

<b>FEMA</b>	<b>PLANO DE TRABALHO</b>
-------------	--------------------------

**1 DADOS CADASTRAIS – PROPONENTE**

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

**2 DADOS CADASTRAIS – CONCEDENTE**

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

NOME DO RESPONSÁVEL	CPF/MF
Eduardo Costa Taveira	

### 3 DADOS CADASTRAIS – EXECUTOR / INTERVENIENTE

ÓRGÃO/ENTIDADE				CNPJ/MF	
Universidade Federal do Amazonas				04.378.626/0001-97	
ENDEREÇO					
Av. Gal. Rodrigo Octávio Jordão Ramos, 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	
[REDACTED]	[REDACTED]	Professor	Reitor	128688-4	
ENDEREÇO:				CEP:	
[REDACTED]				[REDACTED]	

### 3. DESCRIÇÃO DO PROJETO

TÍTULO DO PROJETO	PERÍODO DE EXECUÇÃO	
	INÍCIO	TÉRMINO
Produção e Pesquisa do Banco de Sementes da SEMA para o Restauo no Amazonas	2022	2023
IDENTIFICAÇÃO DO OBJETO		
O Projeto prevê a aquisição de dois equipamentos para pesquisa em análise de sementes, o Scanner e o Raio-X. Por meio desses equipamentos pode-se realizar a análise da qualidade de um lote de sementes através de imagens (métodos indiretos). A avaliação da qualidade de um lote de sementes por métodos indiretos torna-se necessário para as espécies prioritárias e de interesse econômico do		

bioma Amazônia; uma vez que 50% dessas espécies são intolerantes à secagem (recalcitrantes). Essa característica inerente às espécies é um dos principais gargalos para a avaliação em tempo, de um lote de sementes. Para isso, será necessário desenvolver pesquisas, para cada espécie, na definição de protocolos para as análises por imagem, que serão disponibilizados pelo Banco de Sementes da SEMA para o restauro no Estado do Amazonas. Atentando assim, o recente Decreto de 10.586 de 18 de dezembro de 2020, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Sementes e Mudanças, em consonância com o disposto na Lei nº 10.711, de 5 de agosto de 2003. Estas pesquisas deverão ser desenvolvidas pelos cursos de Pós-Graduação da UFAM, PPGCIFA (Ciências Florestais e Ambientais), PPGATR (Agronomia Tropical) e, do INPA o PPGCFT (Ciências Florestais) e PPGCB/DIBOT (Ciências Biológicas/Divisão Botânica), nos quais, o corpo técnico deste projeto atua.

## **OBJETIVOS GERAIS E ESPECÍFICOS**

### **GERAL:**

Apoiar a cadeia produtiva de sementes de espécies nativas para o restauro no Amazonas, em parceria com a FEMA através da SEMA, no ano vigente.

### **ESPECÍFICO:**

- (1)** Garantir o fornecimento de material propagativo de 50 espécies nativas de interesse para o restauro no Amazonas, conforme legislação vigente.
- (2)** Realizar pesquisas e gerar protocolos em análise de sementes, através de imagens (testes indiretos) da viabilidade das sementes.

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

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 a seguinte temática:

III – Pesquisa e Inovação Tecnológica na área ambiental.

#### **JUSTIFICATIVA SOCIOAMBIENTAL**

O Centro de Sementes Nativas do Amazonas – CSNAM da Universidade Federal do Amazonas – UFAM tem o objetivo de desenvolver a pesquisa, o ensino, a extensão e a produção de sementes no nível de mercado. Exerce importante missão no desenvolvimento regional e preservação ambiental por meio da produção de sementes de qualidade. Para tanto, conta com o apoio de inúmeros parceiros, entre eles o Conselho Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico – CNPq, o Ministério do Meio Ambiente – MMA, o Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA, a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SDS e a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade de Manaus – SEMMAS.

Em parceria com o Fundo Municipal de Desenvolvimento e Meio Ambiente – FMDMA através da SEMMAS, o CSNAM desenvolveu em 2012 a primeira versão deste projeto, cujo objetivo visava garantir o fornecimento de material propagativo de qualidade e com variabilidade genética, conforme legislação vigente, no intuito de contribuir com a implantação de ações integradas com vistas à proteção, a conservação e a recuperação da qualidade ambiental do município de Manaus e a conservação do germoplasma de 50 espécies florestais nativas da Amazônia por meio da produção de dois milhões de sementes.

As Áreas de Coleta de Sementes – ACS, implantadas pelo CSNAM e registradas junto ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA, possuem o objetivo de servir aos projetos que viabilizam a manutenção do germoplasma *in situ* contribuindo para a conservação de espécies florestais nativas e a recuperação de áreas degradadas em Manaus e nos demais municípios do Amazonas. O CSNAM pretende continuar garantindo a qualidade, e dar suporte para aumentar o qualitativo e o quantitativo na produção de mudas, bem como, gerar e divulgar por meio de notas técnicas, o conhecimento científico e tecnológico acerca da coleta, manejo e uso de sementes nativas da Amazônia.

O Laboratório de Sementes do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA vem atuando nos últimos 30 anos em pesquisas sobre a ecologia, produção, tecnologia e fisiologia de sementes de espécies florestais nativas da Amazônia. É parte integrante dos Programas de Pós-Graduação em Ciências de Florestas Tropicais, em Ecologia e em Botânica do INPA, tendo atuado nestas últimas décadas na formação de recursos humanos com diversos alunos de iniciação científica, mestrado e doutorado.

A estreita parceria com o CSNAM permitiu, durante estes anos, a aprovação de diversos projetos com parcerias nacionais e internacionais, como por exemplo a estabelecida com o Banco de Sementes do Milênio do Royal Botanic Gardens, Kew, desde 2008 onde a equipe do projeto foi treinada para uso dos equipamentos hoje em apreço, com intercâmbio de pesquisadores e uso do laboratório. Frutos dessa parceria também podem ser citadas a atuação na Rede de Sementes da Amazônia, diversos artigos, livros e capítulos de livros publicados além da colaboração na orientação dos alunos da pós-graduação da UFAM dos cursos de engenharia florestal, agronomia e biologia.

A parceria entre FEMA, CSNAM e INPA e os Cursos de Pós-Graduação da UFAM e INPA, visa contribuir na implantação de ações integradas para a proteção, conservação e recuperação da qualidade ambiental no estado do Amazonas e; a conservação do germoplasma de 50 espécies nativas da Amazônia, através da produção de lotes de qualidade para o Banco de Sementes da SEMA. Salientamos que esta atividade de desenvolvimento de pesquisa, deverá se estender além de um ano de vigência do projeto, o que promoveria o desenvolvimento de protocolos de análise para demais espécies nativas, com inclusive, a promoção de cooperação com entidades nacionais e internacionais, haja vista que hoje se têm apenas, os Estados de São Paulo e Minas Gerais com experiência com estes equipamentos.

A SEMMAS com sua experiência anterior terá papel importante na divulgação e uso dos lotes produzidos neste projeto, junto aos seus viveiros, destinados principalmente para o processo de arborização da cidade de Manaus, como já aconteceu no passado nos anos de 2012-2013 em parceria com o CSNAM. O Estado do Amazonas necessita de um setor de fornecimento de sementes nativas de qualidade para promover o restauro. Além disso, as sementes coletadas estarão gerando renda para os coletores formados pela UFAM/CSNAM e inscritos no RENASEM/MAPA.

Para tanto, o projeto prevê em uma única parcela a ser disponibilizada pela SEMA, a aquisição de dois equipamentos citados no escopo do projeto, segundo cronograma de desembolso apresentado.

## TÉCNICA E MÉTODO DE EXECUÇÃO

### Material propagativo utilizado

As sementes oferecidas pelo projeto terão procedências exclusivas, selecionadas a partir de árvores matrizes devidamente identificadas e registradas junto ao MAPA. Para garantir a variabilidade genética da espécie os lotes de sementes serão compostos sempre próximos a 10 árvores-matrizes por ACS. Inicialmente, as espécies coletadas serão das 50 espécies nativas (Tabela 1) mais demandadas, dentre outras, para a arborização da cidade de Manaus, sugeridas pela equipe técnica da SEMMAS.

A coleta será realizada conforme disponibilidade pelos coletores de sementes, em consonância com a fenologia de produção de sementes das espécies listadas, no ano em apreço do projeto. A quantidade de sementes coletadas e disponibilizada no Banco de Sementes será de acordo com as características físicas (grau de umidade e dimensões) de cada espécie (Tabela 1).

As sementes coletadas serão vendidas pelos coletores ou empresas interessadas na parceria com os coletores. Os lotes serão avaliados no Laboratório de Sementes do CSNAM para determinar, o grau de pureza, o grau de umidade, a porcentagem de germinação, o peso de mil sementes e a biometria dos frutos e sementes. Após, os lotes serão armazenados no Banco de Sementes e disponibilizados ao mercado para aquisição pelos diversos atores da cadeia produtiva, que demandam o material propagativo para o restauro.

A partir dos lotes avaliados deverão ser retirados 20% do peso das sementes para a realização das pesquisas em análise de sementes por imagem.

**Tabela 1.** Lista das espécies nativas de interesse para o restauro no Amazonas.

	<b>Nome Popular</b>	<b>Nome Científico</b>	<b>Capacidade de armazenamento</b>	<b>Usos Potenciais</b>	<b>Número de sementes por quilo</b>
1	Abiu	<i>Pouteria caimito</i>	Recalcitrante	Alimentação; Madeira	269
2	Açaí	<i>Euterpe precatoria</i>	Recalcitrante	Alimentação; Arborização	1.000
3	Açaí-de-touçeira	<i>Euterpe oleracea</i>	Recalcitrante	Alimentação; Arborização	900
4	Acapurana-da-várzea	<i>Campsiandra sp.</i>	Recalcitrante	Recuperação de Área Degradada	98
5	Angelim-pedra	<i>Dinizia excelsa</i>	Ortodoxa	Madeira	7.700
6	Araçá-boi	<i>Eugenia stipitata</i>	Recalcitrante	Alimentação	410
7	Bacaba	<i>Oenocarpus bacaba</i>	Recalcitrante	Alimentação	510
8	Bacabinha	<i>Oenocarpus minor</i>	Recalcitrante	Arborização	390
9	Bacuri-do-igapó	<i>Garcinia brasiliensis</i>	Recalcitrante	Alimentação	360
10	Biribá	<i>Rollinia mucosa</i>	Desconhecido	Alimentação	3.976
11	Cacau-da-mata	<i>Theobroma silvestris</i>	Desconhecido	Alimentação	-
12	Caroba	<i>Jacaranda copaia</i>	Ortodoxa	Recuperação de Área Degradada; Madeira	116.000
13	Castanha-da-amazônia	<i>Bertholletia excelsa</i>	Recalcitrante	Alimentação; Madeira	70
14	Chuva-de-ouro	<i>Cassia ferruginea</i>	Ortodoxa	Arborização	12.500
15	Cubiu	<i>Solanum sessiliflorum</i>	Ortodoxa	Alimentação	1.000.000
16	Cumaru	<i>Dipteryx odorata</i>	Recalcitrante	Madeira	417
17	Cupuaçu	<i>Theobroma grandiflorum</i>	Recalcitrante	Alimentação	35
18	Faveira-benguê	<i>Parkia nitida</i>	Ortodoxa	Arborização; Madeira	612
19	Genipapo	<i>Genipa americana</i>	Ortodoxa	Alimentação	14.000
20	Goiaba	<i>Psidium guajava</i>	Ortodoxa	Alimentação	71.400

21	Goiaba-de-anta	<i>Bellucia dichotoma</i>	Ortodoxa	Recuperação de Área Degradada	10.000.000
22	Ingá-açu	<i>Inga cinnamomea</i>	Recalcitrante	Alimentação; Arborização	154
23	Ingá-branco	<i>Inga laurina</i>	Recalcitrante	Alimentação; Arborização	700
24	Ingá-cipó	<i>Inga edulis</i>	Recalcitrante	Alimentação; Arborização	565
25	Ipê-amarelo	<i>Handroantus serratifolium</i>	Ortodoxa	Arborização; Madeira	30.000
26	Jacareuba	<i>Calophyllum brasiliense</i>	Recalcitrante	Madeira	400
27	Jatobá	<i>Hymenaea courbaril</i>	Ortodoxa	Arborização; Madeira	244
28	Jutairana	<i>Cynometra bauhiniifolia</i>	Recalcitrante	Arborização	707
29	Lacre	<i>Vismia sp.</i>	Ortodoxa	Recuperação de Área Degradada	10.000.000
30	Mapati	<i>Pourouma cecropifolia</i>	Desconhecido	Alimentação	656
31	Mari-mari	<i>Cassia leiandra</i>	Recalcitrante	Alimentação; Arborização	-
32	Murici	<i>Byrsonima chrysophylla</i>	Ortodoxa	Alimentação; Arborização	3.000
33	Murici-amarelo	<i>Byrsonima crassifolia</i>	Ortodoxa	Alimentação; Arborização	3.000
34	Orelha-de-cachorro	<i>Crudia amazonica</i>	Recalcitrante	Recuperação de Área Degradada	-
35	Paricá	<i>Schizolobium amazonicum</i>	Ortodoxa	Arborização; Madeira	1.200
36	Paricá-grande-da-terra-firme	<i>Parkia multijuga</i>	Ortodoxa	Arborização	110
37	Patauá	<i>Oenocarpus bataua</i>	Recalcitrante	Alimentação	111
38	Pau-de-balsa	<i>Ochroma pyramidale</i>	Ortodoxa	Arborização; Madeira	100.000
39	Pau-prezinho	<i>Cenostigma tocantinum</i>	Ortodoxa	Arborização	707
40	Paxiubinha	<i>Socratea salazari</i>	Desconhecido	Arborização	160
41	Pepino-doce	<i>Ambelania acida</i>	Desconhecido	Alimentação	1.129

42	Piquiá	<i>Caryocar villosum</i>	Recalcitrante	Alimentação; Madeira	18
43	Pitomba	<i>Talisia esculenta</i>	Recalcitrante	Alimentação	460
44	Pupunha	<i>Bactris gasipaes</i>	Recalcitrante	Alimentação	375
45	Tamarina-fava	<i>Stryphnodendron microstachyun</i>	Ortodoxa	Arborização	15.500
46	Taperabá	<i>Spondias mombin</i>	Ortodoxa	Alimentação; Arborização	130
47	Tento-amarelo	<i>Ormosia excelsa</i>	Ortodoxa	Arborização; Madeira	730
48	Urucum	<i>Bixa orellana</i>	Intermediário	Alimentação; Arborização; Recuperação de Área Degradada.	31.000
49	Visgueiro	<i>Parkia pendula</i>	Ortodoxa	Arborização; Madeira	9.400
50	Visgueiro	<i>Parkia paraensis</i>	Ortodoxa	Arborização; Madeira	1.500

### **Análises e pesquisa com Sementes Nativas**

Para determinar a qualidade dos lotes de sementes de cada árvore matriz, serão seguidos os métodos descritos nas Regras para Análise de Sementes – RAS (Brasil, 2009), no Manual de Procedimentos para Análise de Sementes Florestais (Lima Jr, 2010) e Instruções para Análise de Sementes de Espécies Florestais (MAPA, 2013).

Os resultados esperados com estes testes são a determinação da porcentagem de germinação (G%) para o critério fisiológico (protrusão da raiz primária) e para o critério tecnológico (formação de plântula), grau de pureza (P%), grau de umidade (GU%), peso de mil sementes (PMS) e biometria de frutos e sementes.

Os experimentos para determinação da qualidade dos lotes de sementes serão realizados em conjunto no Laboratório de Sementes do INPA e no Laboratório de Sementes Florestais do CSNAM. As informações obtidas por meio destes experimentos auxiliarão a tomada de decisão sobre o armazenamento das sementes, bem como subsidiarão a pesquisa para elaboração das Regras para Análise de Sementes Florestais pelo MAPA, importante veículo de difusão do conhecimento sobre a tecnologia de sementes, que ainda é deficiente para sementes florestais nativas.



A análise das sementes por meio de imagens tem sido proposta em pesquisas recentes com ótimos resultados. Normalmente os testes que utilizam a análise de imagens apresentam resultados práticos, confiáveis e são obtidos de maneira objetiva e não são destrutíveis, ou seja, as sementes analisadas ainda podem ser utilizadas para germinação. Uma destas técnicas é o teste de Raios X que é empregado para determinar a proporção de sementes cheias, vazias, danificadas por insetos e danificadas mecanicamente, pelas características morfológicas evidenciadas na radiografia, assim como possibilita criar um arquivo fotográfico das estruturas internas das sementes analisadas. É um teste recomendado pelas Regras de Análises de Sementes do Brasil e pelas Regras Internacionais, porém ainda não é utilizado nos grupos de pesquisas do INPA e da UFAM pela falta do equipamento.

Outra metodologia de análise de imagens de sementes que emprega sistemas computadorizados tem se mostrado bastante promissora é a desenvolvida recentemente pela empresa Tbit (<https://www.tbit.com.br/>). Esta empresa desenvolveu um equipamento chamado SAS (Sistema de Análise de Sementes) que possui potencial para analisar a qualidade física e fisiológica das sementes com a captura de mais de 300 caracteres de uma só vez. Este equipamento já foi utilizado e apresentou resultados positivos na distinção de misturas varietais e de sementes esverdeadas em soja (Andrade, 2014-diss). Recentemente uma aluna do Programa de Pós-Graduação em Botânica do INPA levou sementes de três espécies de andiroba até a Universidade Federal de Lavras (UFLA) para testar a capacidade do SAS em distinguir as espécies por meio das sementes e os resultados preliminares obtidos até o momento foram promissores. Por esta razão pretendemos inserir neste projeto a análise de imagens pelo SAS e pelos testes de raios X no processo de análise das sementes, o que justifica a aquisição destes equipamentos.

Os resultados das pesquisas realizadas neste projeto nos testes de germinação assim como nas análises das imagens das sementes poderão ser publicados em revistas científicas, contribuindo para a visibilidade do projeto a nível nacional e internacional.

### Comunicação

O plano de comunicação do projeto pretende apresentar a sociedade os resultados da parceria de técnica entre UFAM e SEMA. Sendo a 1ª etapa consiste na criação da identidade visual do projeto (logomarca, linguagem gráfica, *layout* de página em redes sociais e blogs). Durante a vigência do projeto, será feita a atualização das informações pertinentes ao projeto. O profissional será responsável também pela criação do *layout* de banners e apresentações em programa *Power Point* para diversas divulgações do projeto, bem como o *layout* dos Informativos Técnicos e no Simpósio Brasileiro de Tecnologia de Sementes Florestais em Belo Horizonte.

### CAPACIDADE TÉCNICA E GERENCIAL DO EXECUTOR / INTERVENIENTE

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.

### **Contrapartida UFAM**

A UFAM disponibilizará neste projeto as instalações físicas do CSNAM para o beneficiamento, pesquisa e análise bem como o armazenamento de sementes - únicos no Estado, o Laboratório de Sementes Florestais para na análise e pesquisa, o veículo para prospecção das matrizes das espécies selecionadas e coleta de sementes, o contato de coletores devidamente capacitados, e o registro Nacional de Sementes e Mudanças – RENASEM/MAPA para produção de sementes. O CSNAM também irá fornecer parte da equipe de sua equipe de análise dos lotes de sementes produzidos para atender aos lotes entregues a SEMA.

Além disso, o projeto contará com um grupo de pesquisa composto por pesquisadores do INPA e das diversas unidades da UFAM para contribuir com o aumento do conhecimento sobre o manejo, usos e a conservação de cada espécie abrangida por este projeto, de modo a garantir que a sociedade manauara seja contemplada com o uso destas informações.

### **Contrapartida INPA**

Laboratório de Sementes do INPA possui infraestrutura adequada para a execução dos experimentos. Tem a disponibilidade de duas câmaras de armazenamento (uma a 10 °C e outra a 15 °C) para a manutenção das sementes entre transporte e início dos experimentos. Para os testes de germinação possuímos germinadores tipo BOD e um grande viveiro coberto com telhas transparentes e bancadas ao lado do laboratório para os experimentos, que vão necessitar muito espaço devido ao tamanho grande das sementes. Para a determinação do teor de água das sementes, o laboratório está equipado com estufas (sendo que uma precisa de manutenção e/ou substituição), e duas balanças de precisão (sendo necessário a aquisição de novas), além de um medidor de atividade da água. Possui também um liofilizador e um congelador com -80 °C para preparação das amostras para possíveis análises bioquímicas e para novos ramos de pesquisas. Contamos ainda com dois estereomicroscópios e microscópios acoplados com máquinas fotográficas para acompanhamento e documentação fotográfica do desenvolvimento dos frutos e das sementes, além de poder documentar o processo germinativo das diferentes espécies estudadas neste projeto.

O instituto, assim como a UFAM, participará com a cobertura dos custos relativos à manutenção da infraestrutura física dos laboratórios e com o pagamento de pessoal, relativos à participação dos pesquisadores, técnicos e alunos pós-graduação envolvidos no projeto, sendo estes, com experiência na área de tecnologia, produção e ecologia de sementes de espécies florestais da Amazônia.

### **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.

### Composição da Equipe do Projeto

Nome	Formação	Função no Projeto
Manuel de Jesus Vieira Lima Junior	Eng. Florestal, Ph.D., pós-graduação na área específica	Pesquisador do Beneficiamento e Armazenamento - UFAM
Angela Maria da Silva Mendes	Eng. Agrônoma, Dra., pós-graduação na área específica	Pesquisadora em Ciência e Tecnologia de Sementes - UFAM
Isolde Dorothea Kossmann Ferraz	Bióloga, Dra., pós-graduação na área específica.	Pesquisadora em Ciência e Tecnologia de Sementes - INPA
Yêda Maria Boa Ventura Correa	Eng Florestal / Bióloga, Dra., pós-graduação na área específica.	Pesquisadora em Ciência e Tecnologia de Sementes - UFAM
Geângelo Petene Calvi	Eng. Florestal, Dr., pós-graduação na área específica.	Pesquisadora em Ciência e Tecnologia de Sementes - INPA
Camila Paiva Vieira	Bacharel em Ciências Biológicas, MSc. Genética/Conservação e Biologia evolutiva	Técnica de Laboratório - UFAM
Alunos de graduação da UFAM	Eng. Florestal, Agronomia e Biologia	2 Bolsistas voluntários com bolsas de PIBIC
Alunos de pós graduação UFAM e INPA	PPGCIFA, PPG Agronomia e PPG em Biologia e em Ciências de Florestas Tropicais do INPA	3 alunos voluntários com bolsas de mestrado

### Atribuições/Competências

Função no Projeto	Atribuição
Pesquisador em Ciência e Tecnologia de Sementes Florestais	Experiência comprovada. Realizar pesquisa sobre a viabilidade e a qualidade dos lotes de sementes. Contribuir para a elaboração de protocolos de análise de sementes. Elaborar relatórios com os resultados a serem entregues ao financiador. Elaborar Informativos Técnicos para SEMA.
Técnico de Laboratório de Sementes	Apoio às atividades de pesquisa e análise de sementes em laboratório

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

Etapa/Fase	Especificação	Indicador Físico		Financeiro (R\$)	Duração	
		Unidade	Quantidade		Início	Término
1	Aquisição de equipamento de Raio X de sementes (imagem digina 10 x 10cm)	Un	01	<b>688.040,00</b>	Mês 01	Mês 12
1	Aquisição de equipamento de Scanner de Groundeye – Série S	Un	01	<b>154.612,18</b>	Mês 01	Mês 12
1	Coordenadores, Pesquisadores e pessoa de apoio	Um	01	<b>197.000,00</b>	Mês 01	Mês 12
1	Despesas Operacionais e Administrativas – FAEPI	Un	01	<b>93.628,02</b>	Mês 01	Mês 12

#### 5. PLANO DE APLICAÇÃO (R\$)

NATUREZA DA DESPESA		Total R\$	Concedente R\$	Executor / Interveniente
CÓDIGO	ESPECIFICAÇÃO			
339014	Diárias	-	-	-
449052	Material Permanente	842.652,18	842.652,18	-
339030	Material de Consumo	-	-	-
339035	Consultoria Pessoa Física	-	-	-
339035	Consultoria Pessoa Jurídica	-	-	-
339036	OST Pessoa Física	197.000,00	-	197.000,00
339039	OST Pessoa Jurídica	93.628,02	93.628,02	-
339033	Passagens	-	-	-
<b>TOTAL</b>		<b>1.133.280,20</b>	<b>936.280,20</b>	<b>197.000,00</b>

## 6. CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO (R\$)


CONCEDENTE						
META(s)	1º mês	2º mês	3º mês	4º mês	5º mês	6º mês
01	936.280,20	-	-	-	-	-
META(s)	7º mês	8º mês	9º mês	10º mês	11º mês	12º mês
01	-	-	-	-	-	-
EXECUTOR / INTERVENIENTE (CONTRAPARTIDA)						
META(s)	1º mês	2º mês	3º mês	4º mês	5º mês	6º mês
01	16.416,74	16.416,66	16.416,66	16.416,66	16.416,66	16.416,66
META(s)	7º mês	8º mês	9º mês	10º mês	11º mês	12º mês
01	16.416,66	16.416,66	16.416,66	16.416,66	16.416,66	16.416,66

## 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.

Pede deferimento,

Manaus-AM, 09/06/2022  
Local e Data

  
Assinado de forma digital por LUANA MARINHO MONTEIRO:65722582204  
Dados: 2022.06.10 08:33:02 -04'00'

Luana Marinho Monteiro  
Proponente

SYLVIO MARIO PUGA FERREIRA:40529509253  
Assinado de forma digital por SYLVIO MARIO PUGA FERREIRA:40529509253  
Dados: 2022.06.15 09:36:29 -03'00'

Sylvio Mário Puga Ferreira  
Executor / Interveniente

## 8. APROVAÇÃO PELO CONCEDENTE

**APROVADO**

EDUARDO COSTA  
TAVEIRA:60131462253

Assinado de forma digital por  
EDUARDO COSTA  
TAVEIRA:60131462253  
Dados: 2022.06.29 11:05:40 -04'00'

MANAUS/AM, de de 2022.

**EDUARDO COSTA TAVEIRA**  
Presidente do Fundo Estadual de Meio Ambiente – FEMA