

**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS
CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE ITACOATIARA**

THAYANNY NUNES DE OLIVEIRA LEITE

**DESCRIÇÃO DE PROJETOS APLICADOS AO MELHORAMENTO DE ESPÉCIES
FLORESTAIS NAS INSTITUIÇÕES DE PESQUISAS EXISTENTES NA REGIÃO
NORTE**

Itacoatiara
2018

THAYANNY NUNES DE OLIVEIRA LEITE

**DESCRIÇÃO DE PROJETOS APLICADOS AO MELHORAMENTO DE ESPÉCIES
FLORESTAIS NAS INSTITUIÇÕES DE PESQUISAS EXISTENTES NA REGIÃO
NORTE**

Monografia apresentada ao curso de Engenharia Florestal, do Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara, da Universidade do Estado do Amazonas, para obtenção do título de bacharela em Engenharia Florestal.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Deolinda Lucianne Ferreira Garcia

Itacoatiara
2018

THAYANNY NUNES DE OLIVEIRA LEITE

**DESCRIÇÃO DE PROJETOS APLICADOS AO MELHORAMENTO DE
ESPÉCIES FLORESTAIS NAS INSTITUIÇÕES DE PESQUISAS EXISTENTES
NA REGIÃO NORTE**

Monografia apresentada ao curso de Engenharia Florestal, da Universidade do Estado do Amazonas, como requisito obrigatório para a obtenção do título de bacharel em Engenharia Florestal.

Itacoatiara-AM, 03 de dezembro de 2018.

Nota: 9,2

BANCA EXAMINADORA

Profª Drª Deolinda Lucianne Ferreira Garcia – UEA
(Orientadora)

Profª Msc. Giselle Larissa Rebouças Couto Silva – UEA

Profª Msc. Marcileia Santos Souza – UEA

AGRADECIMENTOS

A Deus todo poderoso, agradeço pela força e proteção de sempre, foi ele que me deu força para não desistir nos momentos mais difíceis.

Quero agradecer a minha mãe Cilene Nunes, pelo seu apoio incondicional em todos os momentos de minha vida.

Ao meu avô Valdivino de Souza Oliveira por tudo que fez e faz por mim.

Agradeço à universidade por ter me recebido tão bem e de forma tão carinhosa. Nunca esquecerei está linda casa que será sempre minha.

A minha orientadora professora Deolinda Lucianne Ferreira Garcia, que foi muito importante no processo de desenvolvimento deste trabalho, deixo uma palavra de agradecimento pela oportunidade, paciência, ensinamentos e confiança que depositou em mim.

Aos demais professores deste curso, quero agradecer pelos ensinamentos e momentos que jamais serão esquecidos.

A melhor turma da UEA, turma 11. Sou grata pela amizade de cada um ao longo desses anos, vocês foram essenciais para essa conquista. Muito obrigada pelas conversas, palavras de incentivos, brigas infinitas, bagunças nos corredores e confraternizações. Em especial as minhas amigas Branca Flor Lescano; Brina Rayra Straus; Lissiane Freire; Jeanine Tenório; Juliana Araújo; Karolayne Silva; Stephanie Ilza e Tatiana Damasceno. Sentirei a falta de todas vocês e estarei torcendo pelo sucesso de cada uma.

DEDICATÓRIA

“Dedico com muito amor, àquela que luta todos os dias pela minha educação, chora as minhas lágrimas, sorri com as minhas alegrias. Minha mãe Cilene Nunes de Oliveira, essa vitória é nossa!”

Consagre ao Senhor tudo o que você faz,
e os seus planos serão bem-sucedidos
(Provérbios 16:33)

RESUMO

A origem do melhoramento teve influência de dois biólogos, Charles Darwin e Gregor Mendel, diversos debates aconteceram sobre o melhoramento e que se estenderam por longos anos em características a nova descoberta, apesar disso o melhoramento florestal pode ser considerado uma ciência relativamente nova, devido ao baixo investimento no setor florestal. As espécies florestais possuem múltiplas funções para o mercado, pois proporcionam vários produtos para a sociedade possuindo diversas técnicas de melhoramento atuando no beneficiamento do aumento na produtividade, técnicas essas que podem reduzir os impactos causados no ambiente e atingir características desejáveis, as técnicas de propagação vegetativa, e, dentre elas a enxertia e a cultura *in vitro* se destacam pois constituem uma alternativa de superação das dificuldades para o melhor desempenho da planta e para atingir características desejáveis. A baixa variabilidade existente em espécies florestais e o longo período para os ciclos inviabilizam tais procedimentos. O objetivo deste trabalho foi realizar uma descrição de projetos aplicados ao melhoramento de espécies florestais nas instituições de pesquisas existentes na região Norte. Foram escolhidas as instituições utilizando o critério de serem referência como centro de pesquisa da região Norte e por desenvolverem projetos envolvendo melhoramento de plantas. Os dados foram obtidos a partir da solicitação de informações através de documentos formais, enviados pelo e-mail e direcionados aos chefes de departamento na área de interesse ou programas de pós-graduação com produção de espécies florestais, nos últimos trinta (30) anos. A instituição de destaque, possuindo maior número de projetos relacionados ao melhoramento com espécies florestais foi a EMBRAPA de Roraima e do Acre. Roraima possuindo (4) projetos, Rondônia (0), Tocantins (0), Pará (01), Acre (02), Amapá (01) e Amazonas (1). A espécie de mais estudado foi *Bertholletia excelsa*. As principais qualidades que vêm sendo melhoradas estão unidas à produção de biomassa e resistência a pragas. Contribuições significativas para o ambiente e a indústria têm sido adquiridas pelo uso dessas técnicas.

Palavras Chave: importância econômica, propagação vegetativa, espécies florestais.

ABSTRACT

The source of the improvement was influenced by two biologists, Charles Darwin and Gregor Mendel, over the years of improvement debates that extended over the years. Despite this, forest improvement can be considered a relatively new science due to the low investment in the forest sector. Forest species have multiple functions for the market, as they provide various products for society, various improvement techniques can increase productivity, reduce the impacts on the environment and achieve desirable characteristics, the techniques of vegetative propagation, and, among grafting and *in vitro* culture, stand out because they are an alternative to overcome difficulties for the best performance of the plant and to achieve desirable characteristics. But the low variability in forest species and the long period for the cycles make such procedures unfeasible. The objective of this work was to describe the projects applied to the improvement of forest species in the research institutions in the north region. The institutions were chosen using the criterion of being a reference center for research in the northern region and for developing projects involving plant breeding. The data were obtained from requesting information through formal documents, sent by e-mail and directed to the heads of department in the area of interest or postgraduate program with forest species, in the last thirty (30) years. The spotlighted institution, with the highest number of projects related to the improvement of forest species, was EMBRAPA from Roraima and Acre. Roraima owning (4) projects, Rondônia (0), Tocantins (0), Pará (01), Acre (02), Amapá (01) and Amazonas (1). The most studied species was *Bertholletia excelsa*. The main qualities that have been improved are linked to biomass production a resistance to pests. Significant contributions to the environment and industry have been acquired by the use of these techniques.

Keywords: economic importance, vegetative propagation, forest species.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01: Mapa da Região Norte	23
Figura 02: Quantidade dos projetos nas instituições da região Norte Embrapa	26
Figura 03: Gemas apicais de plantas adultas de Teca (<i>Tectona grandis</i> L. f) a) gemas apicais seccionadas; b) gemas apicais estabelecidas <i>in vitro</i>	30
Figura 04: Enraizamento <i>in vitro</i> e aclimatização de brotos micropragadas de Teca (<i>Tectona grandis</i>) a) imersão da base do broto em solução de AIB; b) brotos plantados em tubete contendo substrato	30
Figura 05: Quantidade dos projetos nas Universidades Federais	37

LISTA DE TABELA

Tabela 01: Instituições, espécies, número de projetos e local de estudo	25
--	----

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	12
1 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	14
1.1 DESCOBERTA DE MENDEL NO MELHORAMENTO GENÉTICO	14
1.2 Melhoramento Florestal	14
1.2.1 Propagação Vegetativa	17
1.2.2 Estaquia	18
1.2.3 Micropropagação	18
1.2.4 Microestaquia	19
1.2.5 Miniestaquia	19
1.2.6 Enxertia	19
1.3 CULTURA DE TECIDOS VEGETAIS.....	20
1.4 PLANTIOS FLORESTAIS NA AMAZÔNIA.....	21
1.5 IMPORTÂNCIA ECONÔMICA DE ESPÉCIES FLORESTAIS	21
2 MATERIAIS E MÉTODOS	23
2.1 ÁREA DE ESTUDO	23
2.2 COLETA DE DADOS.....	23
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO	25
3.1 PROJETOS EMBRAPA.....	26
3.1.1 EMBRAPA AMAPÁ	26
3.1.2 EMBRAPA PARÁ	27
3.1.3 EMBRAPA ACRE	28
3.1.4 EMBRAPA RORAIMA	31
3.2 NÚMERO DE PROJETOS NAS UNIVERSIDADES FEDERAIS	36
3.3 NÚMERO DE PROJETOS NO INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISA DA AMAZÔNIA (INPA).....	37
CONCLUSÃO	39
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	40
ANEXOS	45

INTRODUÇÃO

A origem do melhoramento foi influenciada pelos trabalhos de dois biólogos Charles Darwin e Gregor Mendel, que originaram numerosos debates que se estenderam até o início do século XX (BETRAN *et al.*, 2009).

Darwin publicou em 1859 a “Origem das Espécies”, no qual procurou demonstrar como a evolução tinha ocorrido. Ele elaborou a hipótese da Seleção Natural para explicar o processo evolucionário, no qual as mudanças ocorrem de forma gradual através do tempo e elaborou uma razoável teoria da herança a partir de pequenas mudanças que ocorrem na descendência genética do cruzamento de seus parentais, onde ocorre a mistura de suas características (MACHADO, 2014).

Mendel, elaborou as leis da segregação na qual algumas características são determinadas por um par de fatores. Estes fatores estão nos parentais, em locais chamados de gametas onde apenas um fator de cada parental e de forma aleatória, são transmitidos para a descendência. A lei da segregação independente estabelece que fatores dos parentais combinam independentemente na descendência (MACHADO, 2014).

O melhoramento genético é o principal processo que transforma um componente da biodiversidade em um recurso genético e, finalmente, em um produto com valor econômico no mercado contemporâneo. É essencial porque é raríssimo encontrar um componente da biodiversidade que possa ser usado diretamente no processo produtivo. Isto não é uma deficiência da biodiversidade; é um requerimento da concorrência do mercado, pois o mercado exige alta qualidade com baixo custo, uma combinação importantíssima na natureza (CLEMENT, 2001).

O Melhoramento Florestal pode ser considerado como uma ciência relativamente nova, a qual teve seu maior desenvolvimento, mundialmente, a partir de 1950 e, no Brasil, a partir de 1967, com a implantação da lei de incentivos fiscais ao reflorestamento (Lei nº 5.106, de 02/09/1966) (RESENDE, 1999).

A crise na demanda de madeira no Brasil, tem-se intensificado, levando pesquisadores e demais profissionais da área a pensar em estratégias para aumentar a intensidade da produção florestal (TUOTO, 2003).

A principal causa da crise de madeira no Brasil, é o aumento na demanda por produtos florestais como madeira para produção de polpa celulósica, carvão e serraria a curto prazo para determinadas espécies. Deste modo, o longo tempo entre as gerações das espécies florestais dificultava a implantação de programas tradicionais de melhoramento (CRISTINA, 2004).

As espécies florestais possuem grande importância econômica, pois oferecem diversos produtos fundamentais para a sociedade, de modo geral as estratégias básicas de melhoramento podem ser resumidas em seleção de procedências e seleção individual dentro das populações base, utilizando-se a variabilidade existente naturalmente dentro das populações e entre os indivíduos (GOLLE *et al.*, 2009).

Segundo Shimizu (2001), apesar de a Embrapa ter iniciado sua atuação na pesquisa florestal em 1978, os trabalhos de melhoramento genético florestal sob sua responsabilidade vêm sendo conduzidos desde o início de 1970; porém, alguns problemas surgiram na implementação dos projetos florestais no âmbito do governo federal. Foi criado assim, o Projeto de Desenvolvimento e Pesquisa Florestal (PRODEPEF), que deu início às pesquisas florestais, com grande ênfase no melhoramento florestal.

O Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), criado em 1954, em Manaus, tem várias áreas de estudo: flora, fauna, antropologia e demais recursos naturais e condições de vida da região Amazônica. Tratando-se do melhoramento florestal apresenta uma grande quantidade de trabalhos voltados, ao melhoramento genético (PANZU, 2015).

O Instituto Nacional de Pesquisas do Amazonas (INPA), as Universidades Federais e a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), desenvolvem projetos de melhoramento, possuindo grande importância para o setor florestal, tanto no meio econômico como para a sociedade. Levando-se em consideração, é necessário um levantamento dos projetos em diferentes áreas do melhoramento florestal, identificando-se as áreas mais estudadas e as que possuem carência de estudos. Neste contexto faz-se necessário confirmar a baixa aplicação dos métodos de melhoramento em espécies florestais.

Com base no exposto, o presente trabalho teve por objetivo descrever os projetos na área de melhoramento de espécies florestais nas principais instituições de pesquisas existentes na região Norte: UNIVERSIDADES FEDERAIS, INPA e EMBRAPA.

1 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

1.1 DESCOBERTA DE MENDEL NO MELHORAMENTO GENÉTICO

Segundo Cunha (2005), poucas pessoas, na História da ciência, contribuíram tanto quanto Gregor Johann Mendel para a evolução do conhecimento e suas transformações em tecnologias, ressalte-se, que Darwin foi contemporâneo de Gregor Mendel, mas afortunadamente, passou batido pelas publicações de Mendel. Não obstante, o Darwinismo foi uma força dominante em biologia, no século XX. As dificuldades para formular uma teoria genética, em pleno século, eram devidas a várias coisas, entre elas a falta de compreensão da variação contínua e descontínua e da interação com o ambiente. Sem falar que, na mesma época que Mendel realizou suas experiências, foi quando começaram os estudos da célula de forma mais aprofundada.

Com a descoberta das leis da genética, por Mendel publicadas em 1865, o homem passou a ter acesso a um conhecimento que lhe permitiria a modificação genética das espécies de forma mais precisa e rápida. Entretanto Mendel foi ignorado por seus contemporâneos e seus escritos permaneceram inutilizados por 35 anos, até que em 1900 as Leis da Genética foram redescobertas e a modificação genética das plantas pôde ser realizada de forma científica (BORÉM, 2005).

Nascia então o melhoramento genético de plantas, mostrando que Mendel estava certo, o conhecimento científico continuou evoluindo desde Mendel e a genética começou a contar com recursos ainda mais modernos no decorrer dos tempos.

O trabalho dos melhoristas Jonh Le Couter e Patrick Sherrif, no século XIX, foram um dos primeiros a utilizar progênies para a obtenção de novos cultivares (MACHADO, 2014).

1.2 Melhoramento Florestal

Depois da segunda guerra (1939-1945) houve um desenvolvimento explosivo das ciências no mundo todo, e nisto foi acompanhado também pela genética florestal. Houve o estabelecimento de grandes plantios florestais, conheciam-se os conceitos de evolução, a estrutura do DNA, além dos métodos de estatística experimental de Fisher, ocorrendo a contribuição para o desenvolvimento do melhoramento florestal (BRUNE, 2007).

Os programas de melhoramento florestal se iniciam com a formação da população base e evoluem com a extração da variabilidade existente nesta população. A manutenção desta

variabilidade é essencial para a continuidade e sucesso do programa de melhoramento, pois evita a erosão genética, que é irreversível, e que ocasiona na perda de genótipos de importância (FERNANDES, 2014).

Uma das preocupações dos melhoristas é de selecionar variedades com objetivo bastante acentuado de minimizar os efeitos ambientais na expressão do fenótipo para que a cultivar pudesse responder de forma bastante efetiva às finalidades propostas, como por exemplo ter variedades uniformes e que respondam adequadamente a aplicação de produtos. Neste, sentido os testes de progênies das variedades em processo de seleção foi um marco na revolução do melhoramento genético (MACHADO, 2014).

A maioria das espécies florestais de importância econômica são alógamas, mas espécies de relevância como o eucalipto e a seringueira apresentam reprodução mista. Embora este aspecto tenha sido ignorado por longo tempo, tem-se verificado que a não consideração do sistema misto conduz a grandes estimativas do coeficiente de herdabilidade no sentido restrito a nível de indivíduo, do tamanho efetivo populacional e dos ganhos genéticos com a seleção de indivíduos por seleção massal ou combinada (RESENDE, 1997).

Visando amenizar este problema Resende *et al.* (1995), obtiveram adotando o modelo completo para compor a variação genética sobre o sistema reprodutivo misto, coeficientes de parentesco médios a serem utilizados em função da taxa de autofecundação dessas populações. A aplicação adequada destes coeficientes demanda algum conhecimento sobre o grau médio de dominância associado aos caracteres sobre seleção.

Além de considerar importantes aspectos na viabilização de fluxos de capital necessários à implantação de novos plantios florestais, é importante contemplar a utilização do melhoramento genético florestal, visando aumentar a produtividade das áreas florestais existentes, bem como considerar a variabilidade entre os materiais genéticos: espécies, procedências, progênies e clones, para a adequação da matéria-prima aos diferentes produtos florestais (FIER, 2001).

Diversas técnicas de melhoramento vêm sendo trabalhadas para o aumento da produtividade, como: a cultura de tecidos, a utilização de marcadores moleculares e a transformação genética oferecem soluções únicas para o melhoramento (SARTORETTO *et al.*, 2008).

As principais características que o Melhoramento Florestal tem objetivado são referentes ao incremento do crescimento; da produtividade, alterações das propriedades químicas da madeira, modificações das propriedades físicas da madeira, melhoramento visando a resistência à doenças, a tolerância a estresses abióticos, melhoria da capacidade fotossintética

dos caracteres fisiológicos, uso em biorremediação, a produção de compostos farmacêuticos, alterações na arquitetura da árvore, dentre outros (GRATTAPAGLIA, 2008).

Apesar disso, no melhoramento por meio de técnicas clássicas, há dificuldades de controle nos processos de polinização e fecundação devido à complexidade na análise dos descendentes, além da necessidade de uma grande área para plantio. Tais fatores inibem os programas de melhoramento com espécies perenes. Soma-se a isso o fato de serem necessários muitos anos para que essas plantas atinjam maturidade reprodutiva e fenotípica, bem como a escassez de mapas genéticos que permitam identificar parentais adequados à hibridização (TZFIRA *et al.*, 1998).

Em espécies florestais, de modo geral, as estratégias básicas de melhoramento podem ser resumidas em seleção de procedências e seleção individual dentro das populações base, utilizando-se a variabilidade existente naturalmente dentro das populações e entre os indivíduos. Para recombinação do material genético selecionado, bem como para dar continuidade à seleção recorrente, utilizam-se povoamentos conhecidos como áreas de coleta e produção de sementes ou pomares de sementes por mudas clonais. Testes de progênie convencionais são utilizados para a seleção dos indivíduos superiores. Já por via assexuada, o melhoramento é efetuado por meio do enraizamento de propágulos de árvores selecionadas, muitas vezes híbridas, para a implantação de testes clonais e áreas de multiplicação clonal, fundamentais para a silvicultura intensiva clonal (FERREIRA, 1992).

Segundo Pires (2014), em relação às espécies florestais na floresta amazônica, tem-se que considerar que a quase totalidade encontra-se em estado selvagem em suas áreas de ocorrência natural que, na maioria dos casos, encontra-se degradada, com predomínio de fragmentos ou árvores isoladas.

A exploração desordenada e seletiva das florestas nativas tem provocado aumento significativo das áreas desflorestadas na região Amazônica, atingindo cerca de 35 milhões de hectares na região Norte do país (INPE, 2005).

Na atualidade, está patente para o setor florestal que o melhoramento genético constitui uma das principais ferramentas para a produtividade e sustentabilidade das florestas com fins econômicos associados, evidentemente, a outras áreas do conhecimento. Isto fica patente, tendo em vista os reflexos na produtividade e no produto final.

No entanto, a baixa variabilidade existente em espécies florestais de crescimento rápido, o longo período para os ciclos reprodutivos e as dificuldades encontradas para a realização de cruzamentos controlados podem inviabilizar tais procedimentos (GOLLE, 2009).

1.2.1 Propagação Vegetativa

A propagação vegetativa ou clonagem consiste em multiplicar assexuadamente parte de plantas: células, tecidos, órgãos ou propágulos, de modo a gerar indivíduos geneticamente idênticos a planta mãe (FERRARI *et al.*, 2004).

Verifica-se, na propagação sexuada de espécies alógamas, que a segregação e a recombinação gênica resultam em um alto grau de variabilidade, o que é desfavorável quando se tenta homogeneizar a produção em plantios. Porém, o uso dessa forma de propagação tem limitado a produção comercial de mudas, visto que as sementes de algumas espécies são recalcitrantes, além de outros fatores, peculiares a determinadas espécies, como a produção irregular ou baixa de sementes ao longo dos anos, dificultando o suprimento adequado no processo de produção de mudas (CARVALHO, 2003).

Já a reprodução assexuada favorece a uniformidade do desenvolvimento, do crescimento e conseqüentemente da produção. O estreitamento da variabilidade genética para esta técnica também aumenta a susceptibilidade ao ataque de doenças (ASSIS *et al.*, 1998).

Diante disso, a propagação das espécies florestais por sementes resulta em mudas desuniformes e sujeitas à baixa qualidade em virtude da grande variação genotípica, o que pode ser prejudicial à produtividade dos plantios. Por outro lado, a propagação vegetativa permite a fixação de genótipos selecionados, evitando a variabilidade genética, o que proporciona inúmeros benefícios ao setor florestal, principalmente pela formação de plantios clonais produtivos, aliado à melhoria da qualidade da madeira e derivados (BANDEIRA *et al.*, 2007; XAVIER *et al.*, 2009).

As técnicas de propagação vegetativa, e, dentre elas a estaquia, constituem uma alternativa de superação das dificuldades na propagação de espécies nativas, podendo ser utilizadas para fins comerciais, assim como auxiliar no resgate e conservação de recursos genéticos florestais (DIAS, 2012).

Com isso o aumento da eficiência produtiva e a qualidade da floresta depende da utilização adequada das técnicas de melhoramento genético e do conhecimento dos fatores ambientais envolvidos nos processos fisiológicos para melhor controlar os mecanismos que regulam o crescimento e desenvolvimento das árvores (FERRARI *et al.*, 2004).

Nesse sentido é importante desenvolver esforços para aprimorar métodos existentes de propagação vegetativa e estabelecer e aplicar protocolos que permitam o melhor aproveitamento do material genético selecionado pelos programas de melhoramento florestal (GROSSI, 2004).

1.2.2 Estaquia

A estaquia é uma técnica que consiste em promover o enraizamento de partes de plantas, podendo ser, ramos, raízes, folhas e até mesmo fascículos. Ainda é uma técnica de maior viabilidade econômica e a estratégia mais viável (PAIVA, 1995).

A viabilidade da propagação comercial por estaquia depende da capacidade de enraizamento de cada espécie, da qualidade do sistema radicular formado e do desenvolvimento posterior da planta (NEVES *et al.*, 2006).

A estaquia só é possível devido à totipotência que as células vegetais possuem, ou seja, a capacidade de as células diferenciadas da região do corte desdiferenciarem-se, retornando à capacidade meristemática necessária para o desenvolvimento de uma nova planta (KERBAUY, 2004).

Assim, o enraizamento das estacas tem origem no grupo de células próximas ao corte, que retornam às suas funções meristemáticas, convertendo-se em primórdios radiciais (HARTMANN *et al.*, 2011).

Entende-se como estaca qualquer segmento da planta, com ao menos uma gema, capaz de formar uma planta completa (FACHINELLO *et al.*, 2009).

A estaquia é considerada uma das metodologias mais importantes da propagação de espécies florestais, em silvicultura comercial e para produção de espécies arbustivas ornamentais, sendo que, para as espécies que podem ser propagadas por estacas, esse método apresenta numerosas vantagens, como economia, rapidez e simplicidade (INOUE; PUTTON, 2006; AGUIRRE 2012).

1.2.3 Micropropagação

De acordo com a Embrapa (2018), a técnica de micropropagação ou também chamada de multiplicação *in vitro* permite a reprodução rápida de plantas com características superiores e possibilita, ainda, a formação de plantas geneticamente idênticas a partir do cultivo *in vitro* de células: ou seja, a partir de órgãos ou pequenos fragmentos extraídos de uma planta matriz em meios de cultura adequados, e sob condições ambientais controladas.

Essa técnica de laboratório se baseia no princípio da chamada totipotência celular, que é a capacidade de uma única célula vegetal se multiplicar e gerar uma nova planta, o que não é possível nos humanos, exceto com células-tronco (YAMASAKI, 2017).

Segundo Embrapa (1999), a micropropagação é utilizada principalmente naquelas plantas de difícil propagação por métodos convencionais, permitindo a obtenção de grandes números de plantas saudáveis e geneticamente uniformes, em curto período de tempo.

A micropropagação pode ser conduzida através de: proliferação de gemas axilares, indução de gemas adventícias por organogênese indireta e direta, embriogênese somática, embriogênese direta e embriogênese indireta (EMBRAPA, 1999).

1.2.4 Microestaquia

A microestaquia é uma técnica de propagação vegetativa na qual são utilizados propágulos (microestacas) rejuvenescidos em laboratório de micropropagação, para serem posteriormente enraizados, visando a obtenção de mudas (WENDLING, 2003).

1.2.5 Miniestaquia

A miniestaquia pode ser considerada uma especialização da estaquia convencional. Basicamente consiste na utilização de brotações de plantas propagadas pelo processo de estaquia, ou mudas produzidas por sementes (ALFENAS *et al.*, 2004).

O desenvolvimento da técnica teve início na década de 90 para o gênero *Eucalyptus* (HIGASHI *et al.*, 2000). Sua aplicação tem possibilitado a propagação de genótipos de difícil enraizamento, com ampliação da porcentagem de miniestacas enraizadas e melhoria do sistema radicular, influenciando diretamente o desempenho de mudas em campo (ALFENAS *et al.*, 2004).

Além disso, pode representar uma alternativa potencialmente viável para espécies lenhosas cujo processo de estaquia convencional resulta em percentual de enraizamento variável e baixa qualidade na formação de raízes (SOUZA; ALMADO, 2002).

Atualmente, a miniestaquia constitui-se o método mais adotado pelas empresas florestais brasileiras para clonagem de *Eucalyptus* (ANGELO, 2017).

1.2.6 Enxertia

A enxertia é obtida por meio da união entre duas plantas (enxerto ou cavaleiro e porta-enxerto ou cavalo). O enxerto é sempre representado por uma parte da planta que se pretende multiplicar, ao passo que o porta-enxerto é que recebe o enxerto e geralmente é uma planta

jovem, com boa taxa de crescimento, proveniente de sementes ou de estacas, bastante rústica e resistente a pragas e doenças (WENDLING, 2006).

O enxerto é a união do tecido de duas plantas diferentes, onde a primeira planta geralmente é chamada de garfo, cavaleiro ou enxerto (é a árvore que, no final, vai produzir os frutos) e a segunda planta é chamada de cavalo, cavalinho ou porta-enxerto (é a que vai dar suporte, fornecendo água e nutrientes) (BERTANHA, 2016).

1.3 CULTURA DE TECIDOS VEGETAIS

A cultura de tecidos vegetais é uma importante técnica de propagação assexuada que é utilizada largamente na multiplicação de várias espécies. Ainda é pouco utilizada na propagação de espécies florestais da região Amazônica, mesmo com a imensa biodiversidade na região. Pouco investimento é aplicado na multiplicação de espécies florestais, apesar de algumas espécies bastante pesquisadas como o pau rosa, já estarem em risco de extinção sem um protocolo de propagação alternativo em execução (CLAY *et al.*, 2000).

A propagação vegetativa por vias alternativas sempre foi utilizada pelo homem no cultivo de espécies de interesse. No entanto, são escassas as pesquisas que visam desenvolver protocolos de propagação alternativa para espécies importantes da região Amazônica, mesmo com todas as dificuldades enfrentadas pela propagação por sementes como: difícil e onerosa obtenção, intensa predação, difícil armazenamento e perda da viabilidade (AMMIRATO, 1990).

Sabe-se que espécies de grande porte são bem menos propagadas por vias alternativas. Isto se deve a uma série de dificuldades que são enfrentadas na propagação como: altas taxas de contaminação, lento crescimento, difícil obtenção de material propagativo, baixos investimentos em pesquisas e desconhecimento de sua autoecologia. Isso, aliado à intensa busca de matérias primas de origem amazônica, como: óleos, resinas e madeira, que podem levar ao esgotamento de recursos de grande importância econômica e ecológica (CLAY *et al.*, 2000; CLEMENT; HIGUCHI, 2006).

É importante que as tecnologias de propagação vegetativa sejam testadas em espécies Amazônicas. Mas existem limitações e fatores problemáticos como o isolamento geográfico da região, estes fatores limitam as pesquisas, e deixam sem perspectiva de solução o problema do desaparecimento de populações nativas das espécies mais exploradas, que apresentam grande dificuldade de obtenção de sementes e possuem crescimento lento (GEORGE, 1996).

1.4 PLANTIOS FLORESTAIS NA AMAZÔNIA

A Amazônia apresenta grande potencial para plantios florestais em áreas alteradas pelas atividades de agricultura e pecuária. A superfície desmatada na Amazônia legal foi de 59 milhões de hectares até o ano 2000 (INPE, 2012), representando aproximadamente 15% da área total (BRASIL, 2006). Outro fator que reforça a importância do reflorestamento é a crescente escassez de madeira das espécies mais usadas (SOUZA *et al.*, 2003).

Com a disponibilização de tecnologias para plantios em áreas alteradas, haverá a redução da pressão sobre a floresta, aumento da produtividade dos plantios e o consequente aumento da renda para agricultores pela comercialização de madeira e de sementes (SOUZA, 2012).

Entretanto, ainda são poucos os plantios florestais comerciais, devido principalmente, a falta de conhecimento científico sobre o comportamento das espécies florestais nativas e exóticas na região, além da baixa disponibilidade de sementes de boa qualidade. A maior limitação é a seleção das espécies mais adequadas para diferentes condições ecológicas da região, uma vez que a qualidade dessa recomendação depende de resultados experimentais em condições ambientais similares. (TILKI, 1998).

1.5 IMPORTÂNCIA ECONÔMICA DE ESPÉCIES FLORESTAIS

O setor florestal apresenta importância destacada para o crescimento da economia brasileira. Somente a atividade de base florestal gera um PIB de US\$ 21 bilhões anuais, equivalente a aproximadamente 4,0% do PIB total do país. Desse total, ao redor de US\$ 5,4 bilhões são exportados anualmente, gerando uma arrecadação de impostos superior a R\$ 2 bilhões (LEITE, 2003).

As espécies florestais possuem grande importância econômica para a sociedade, gerando emprego, renda e o crescimento do PIB no país, mas devido a certas práticas irregulares, ocorre a diminuição gradativa das reservas naturais e o aumento do consumo dos produtos originários da madeira que demonstram a necessidade do aumento das áreas a serem reflorestadas. A floresta plantada é o melhor meio de atender a demanda futura de madeira e assegurar a conservação das florestas remanescentes (MATTEIQ, 2001).

Falando de florestas naturais brasileiras, principalmente a Floresta Amazônica, pela sua extensão, abrigam a maior biodiversidade do planeta e protegem a quinta parte da água doce disponível na Terra (BRASIL, 2005).

Apesar da importância desse extenso patrimônio florestal e da relevância do setor para a economia do país, existe, ainda, uma carência de ferramentas e instrumentos que ajudem a planejar e realizar gestão florestal de forma eficaz. Essa deficiência afeta também o processo de análise e avaliação desse potencial e, conseqüentemente, a decisão dos gestores públicos e privados quanto à utilização, de forma sustentável, dos recursos florestais brasileiros (ANGELO, 2017).

2 MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 ÁREA DE ESTUDO

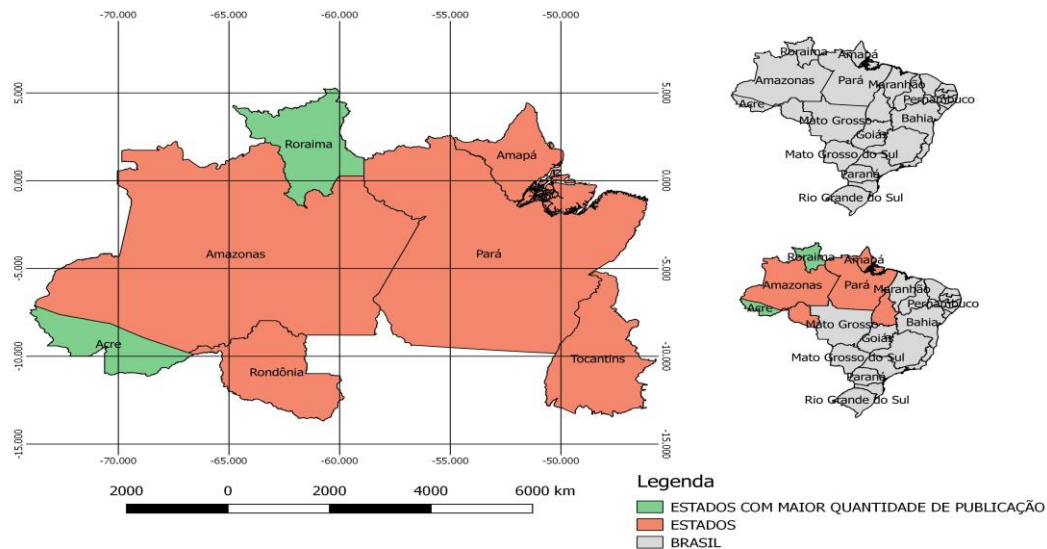


Figura 1: Mapa da Região Norte

Fonte: Alexandre Garcia, 2018.

A Região Norte do Brasil é a maior região em extensão territorial, com uma área de 3.853.676.948 km², equivalente a 42,27% do território nacional. O clima predominante na maior parte da Região norte do Brasil é o equatorial úmido, apresentando elevadas temperaturas, com médias acima de 25°C, chuvas abundantes durante todo o ano, superiores a 2.000 a 3.000 mm anuais, variando conforme os movimentos das massas de ar (BEZERRA, 2018).

2.2 COLETA DE DADOS

Utilizou-se como critério para seleção das instituições o fato de serem referência como centro de pesquisa da região Norte e por desenvolverem projetos envolvendo melhoramento de plantas. Os dados foram obtidos a partir da solicitação de informações através de documentos formais, enviados por e-mail e direcionados aos chefes de departamento na área de interesse ou programas de pós-graduação com produção de espécies florestais, nos últimos trinta (30) anos.

No tangente as instituições de ensino, os e-mails foram direcionados aos coordenadores de mestrados de Agronomia tropical, coordenadores dos cursos de Engenharia

Florestal, coordenadores dos programas de Ciências Florestais e Ambientais e demais pesquisadores da área, das instituições escolhidas da região Norte.

As instituições de referência com trabalhos de genética e melhoramento de plantas selecionadas foram: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária do Acre, Pará, Tocantins, Roraima, Rondônia, Amapá e Amazonas; Universidade federal do Acre (UFAC), Universidade federal do Amapá (UFAP), Universidade Federal de Roraima (UFRR), Universidade Federal de Rondônia (UNIR), Universidade Federal Tocantins (UFT), Universidade Federal do Pará (UFPA), Universidade Federal do Amazonas (UFAM); e o instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia (INPA).

A pesquisa foi realizada durante os meses de agosto, setembro, outubro e novembro de 2018, a seleção dos dados ocorreu mediante a pesquisa na internet, nos portais das instituições e por respostas dos documentos enviados.

Posteriormente feito uma análise dos dados coletados em cada projeto, com o objetivo de investigar o contexto e processo que envolve cada um para elucidar questões teóricas que são estudadas, caracterizando a profundidade da investigação.

A região Norte foi escolhida pela extensa área territorial e por abranger grande quantidade de espécies florestais de grande importância para a sociedade e economia da região, os e-mails passados para os representantes de cada instituição, foram respondidos conforme o esperado e posteriormente disponibilizados alguns trabalhos de melhoramento com espécies florestais.

Entre os tópicos que foram analisados, destacou-se a espécie mais utilizada, local de estudo, método de melhoramento aplicado e ferramentas usadas na execução. Retiradas essas informações foram feitas a comparação com a literatura para justificar os métodos aplicados e como em algumas instituições foi confirmado a inexistência de projetos com espécies florestais de ciclo longo, foi apontado métodos que contribuam com o fornecimento de informações no meio acadêmico ainda não registrados na literatura.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram enviados 47 ofícios, 38 foram respondidos e dentro dos 38, 5 contemplavam resultados com melhoramento de espécies florestais. Correspondendo 13,16 % de respostas com programas de melhoramento com espécies florestais.

A maioria dos e-mails respondidos alguns pesquisadores concentraram em informar fontes de pesquisas e outros de que não havia quaisquer projetos com espécie florestal.

As instituições representadas pelo maior número de projetos foram: Embrapa Acre e Embrapa Roraima, (tabela 1).

Tabela 1

Instituições, espécies, números de projetos e local de estudo

Instituição	Nome científico	Nome vulgar	Nº de projetos	Estado
Embrapa	<i>Tectona grandis</i>	Teca	2	Acre
Embrapa	<i>Tachigali rubiginosa</i> Mat. Ex Tul.	Tachi-branco	1	Amapá
Embrapa	<i>Bertholletia excelsa</i> Bonpl. <i>Tachigali rubiginosa</i> Mat. Ex Tul.	Castanheira-do-Brasil Tachi branco	3 1	Roraima
Embrapa	-	-	-	Rondônia
Embrapa	-	-	-	Tocantins
Embrapa	<i>Anadenanthera peregrina</i> L. Speg	Paricá	1	Pará
Embrapa/ Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia	<i>Aniba rosaeodora</i> Ducke	Pau-rosa	1	Amazonas
Universidade Federal	<i>Khaya ivorensis</i> A. Chey.	Mogno africano	1	Roraima
Universidade Federal	-	-	-	Tocantins
Universidade Federal	-	-	-	Pará
Universidade Federal	-	-	-	Amazonas
Universidade Federal	-	-	-	Acre
Universidade Federal	-	-	-	Rondônia
Universidade Federal	-	-	-	Amapá
TOTAL			10	

Tabela 1: Instituições, espécies, número de projetos e local de estudo.

3.1 PROJETOS EMBRAPA

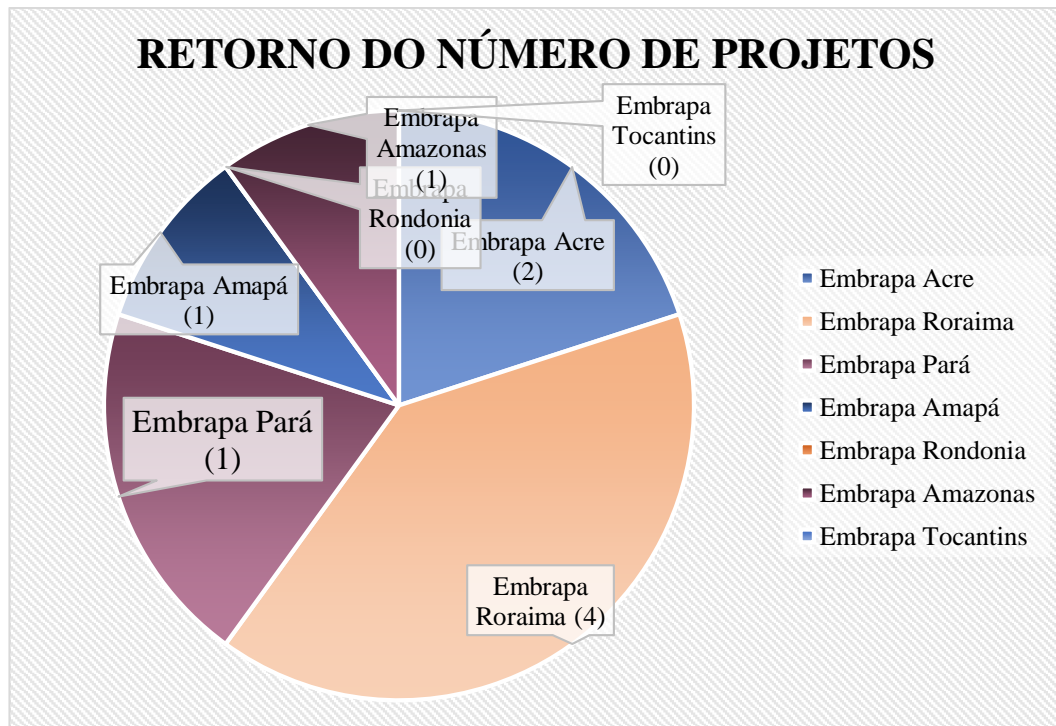


Gráfico 1: Quantidade de projetos nas instituições da Embrapa na região Norte.

Os estados do Pará, Amapá, Amazonas, Acre e Roraima apresentaram trabalhos com as espécies *Tectona grandis*, *Tachigali rubiginosa*, *Bertholletia excelsa* e *Anadenanthera peregrina*, como demonstra o gráfico 1.

A seguir serão descritos os referidos trabalhos, com seus respectivos autores, desenvolvido em cada instituto.

3.1.1 EMBRAPA AMAPÁ

A Embrapa do Amapá foi realizado o trabalho com o tema **Aplicação de Diferentes critérios de Seleção no Melhoramento Genético do Taxi-Branco**, pelos autores: João Tomé de Farias Neto e Alberto William Viana de Castro.

O trabalho foi realizado no Campo Experimental do Cerrado, no Amapá. Visando estimar os progressos genéticos advindos da aplicação dos diferentes critérios de seleção: seleção direta, indireta, índice clássico de Smith e Hazel e seleção combinada univariada em progênies de meios-irmãos de taxi-branco (*Tachigali rubiginosa*). As 21 progênies foram

avaliadas em experimento de blocos ao acaso com dez repetições e parcelas representadas por uma fileira de cinco plantas em espaçamento de 3,0 m x 3,0 m. Aos 96 meses após o plantio, foram tomados os dados de altura da planta, diâmetro à altura do peito (DAP) e biomassa.

A população apresentou diferenças genéticas altamente significativas e altos valores de herdabilidade, evidenciando situação favorável de melhoramento mediante métodos de seleção. As estimativas de ganhos genéticos com o emprego da seleção combinada e do índice clássico de Smith e Hazel apresentaram-se semelhantes e superiores à seleção convencional entre e dentro.

Entretanto, a seleção combinada deve ser a preferida, pois foi a estratégia que maximizou o ganho em biomassa, caráter de maior importância quando o objetivo é a produção de madeira para produção de carvão.

Contudo, Falconer (2000), comentou que a seleção indireta poderá promover maiores progressos que a seleção direta, principalmente se o caráter auxiliar apresentar maior herdabilidade que o principal, e se a correlação genética entre ambos for de alta magnitude.

Quando se utiliza, a expressão de ganho genético a partir do diferencial de seleção, a seleção indireta será, no máximo, igual à direta, mas nunca superior (RINALDO, 2002).

Essa espécie em estudo contribui para área econômica pois é utilizada para recuperação de áreas degradadas ou abandonadas pela agricultura migratória. Espécie esta que apresenta desrama natural, elevada produção de biomassa e deposição de folhas no solo, proporcionando rápida formação de liteira (SILVA, 2016).

Além de sua madeira apresentar ótima aceitação popular como fonte energética, para a produção de lenha e de carvão vegetal, sendo também indicada para a produção de álcool e coque (PAULA, 1980).

3.1.2 EMBRAPA PARÁ

Apenas um trabalho foi encontrado de melhoramento com espécie florestal, o trabalho foi realizado pelos autores: Andredy Murilo Trindade Amorim, Oriel Figueira de Lemos, Camila Beatriz Lima de Souza e Dávia Rosane Rodrigues Leite. Tendo como título: **Influência da quebra de Dormência na Germinação *In Vitro* de Sementes de Paricá.**

A pesquisa foi realizada no Laboratório de Biotecnologia e Recursos Genéticos da Embrapa Amazônia Oriental, em Belém.

O objetivo do trabalho foi avaliar diferentes métodos de quebra de dormência para germinação *in vitro* e formação de plântulas doadoras de explantes visando o desenvolvimento

de protocolo de micropropagação do paricá para dar suporte ao programa de clonagem de plantas selecionados dentro do programa de melhoramento genético.

Inicialmente as sementes foram submetidas a quatro tratamentos de quebra de dormência e sementes *in vitro* em meio básico de cultura MS completo.

As avaliações ocorreram ao longo do cultivo desde a emissão da radícula até a formação da plântula. As sementes oriundas da escarificação química com ácido sulfúrico por 60 minutos, responderam com índices mais altos de germinação e desenvolvimento da plântula em relação aos demais tratamentos após 20 dias de cultivo *in vitro*.

A superação da dormência realizada por escarificação química com ácido sulfúrico (H₂SO₄) por 60 minutos favorece a germinação e desenvolvimento de plântulas *in vitro* de paricá.

Esse trabalho mostrou a importância da propagação *in vitro*, para o melhoramento de espécies florestais em especial o paricá e expôs que o ácido sulfúrico, possui resultados significativos comparados com outros métodos usados para a germinação da planta.

Métodos alternativos como a propagação *in vitro*, surgem como uma possibilidade real para obtenção de mudas mais vigorosas e com melhor padrão fitossanitário (PAIVA *et al.*, 2002).

Segundo Reis (2000), o cultivo de embriões *in vitro* constitui uma técnica promissora para avançar nos conhecimentos de determinadas espécies, uma vez que a partir dela é possível reproduzir e estudar o desenvolvimento embrionário, a quebra da dormência, a produção de plântulas, testar a viabilidade das sementes e obter híbridos interespecíficos viáveis.

O paricá vem sendo muito utilizado nos sistemas de produção florestal e agroflorestal, pela qualidade de sua madeira para diferentes fins e pelo rápido crescimento em áreas alteradas, podendo fornecer bens e serviços (OHASHI, 2010).

3.1.3 EMBRAPA ACRE

Dois trabalhos foram encontrados com teca (*Tectona grandis*) na Embrapa Acre, um a teca no processo de micropropagação e outro com a Teca no processo *in vitro* a partir de genótipos.

Produção de Mudas de Teca por Micropropagação.

O trabalho foi feito pelos autores: Andrea Raposo, Paulo Cesar Poeta Fermino Junior, Renata Beltrão Teixeira e Jonny Everson Scherwinski Pereira.

Tendo como objetivo descrever protocolos de micropropagação da espécie *Tectona grandis* a partir de genótipos estabelecidos na Amazônia Sul-Occidental, no Estado do Acre.

O trabalho apresenta duas alternativas de propagação *in vitro* para teca: uma utilizando como fonte inicial de explante material oriundo de plantas adultas e outra utilizando material oriundo de mudas obtidas por meio da germinação *in vitro* de sementes.

A primeira etapa da micropropagação é a escolha da planta matriz, para esse estudo foram utilizadas plantas com 6 anos de idade e as gemas apicais, retiradas do ápice caulinar, foram transportadas para o laboratório em sacos plásticos e excisadas, com auxílio de bisturi, com o tamanho aproximado de 1,5 cm.

Em seguida foi seccionou-se as gemas apicais, lavadas com detergente comercial neutro e água corrente, utilizando-se escova com cerdas macias. Posteriormente, em câmara de fluxo laminar, foram submergidas por 1 minuto em álcool etílico 70%, em seguida realizou-se a imersão em hipoclorito de sódio 2,5% por 20 minutos, e finalmente enxaguadas com água destilada e autoclavada.

Os brotos com aproximadamente 4,5 cm de altura foram retirados dos frascos com pinça longa, e suas bases lavadas com água corrente para a remoção do meio de cultura e, posteriormente, colocados sobre papel toalha em bancada. Em seguida, retirou-se a base dos brotos com bisturi (aproximadamente 0,5 cm), imersa em solução de ácido indolbutírico (AIB) por 10 segundos.



Figura 2: Gemas apicais de plantas adultas de Teca (*Tectona grandis* L. f) a) gemas apicais seccionadas; b) gemas apicais estabelecidas *in vitro*. **Foto:** Paulo Cesar Fermino Junior.

Após 60 dias, as plantas micropropagadas com tamanho aproximado de 6 cm de altura apresentaram bom desempenho e foram transplantadas para sacos plásticos pretos e transferidas para viveiros necessitando reduzir a radiação solar em 50% e com rega manual.



Figura 3: Enraizamento *in vitro* e aclimatização de brotos micropropagadas de Teca (*Tectona grandis*) a) imersão da base do broto em solução de AIB; b) brotos plantados em tubete contendo substrato.

Foto: Paulo Cesar Poesta Fermino Junior.

O trabalho mostra a importância de métodos com micropropagação quando se quer obter melhores resultados quanto a germinação e desempenho a partir de genótipos e a importância do ácido indolbutírico para obter estabilidade química.

No trabalho de Xavier *et al.* (2013), o ácido indolbutírico (AIB) é a auxina mais empregada, especialmente em estacas de espécies florestais, devido a capacidade de proporcionar grande estabilidade química no interior da estaca e menor mobilidade.

Estabelecimento, Germinação e Multiplicação *in Vitro* de teca (*Tectona Grandis*) a Partir de Genótipos da Amazônia Sul-Occidental

O objetivo deste trabalho foi estabelecer um protocolo para o estabelecimento de gemas e germinação de sementes a partir de genótipos da Amazônia Sul-Occidental e avaliar o potencial organogênico de explantes de diferentes idades na multiplicação *in vitro* de teca.

Para a isso foram utilizados segmentos nodais apicais oriundos de plantas matrizes adultas e microbrotos de plântulas germinadas *in vitro* onde verificou-se que o tratamento mais eficiente para a assepsia de segmentos nodais de plantas adultas e de sementes foi o uso de hipoclorito de sódio a 2,5% por 20 e 30 minutos.

Na germinação de sementes, os resultados indicaram que as maiores porcentagens de germinação das sementes *in vitro* ocorreram na presença de luz. Na fase de multiplicação, as combinações de 0,5 µm de ANA + 2,2 µm de BAP promoveram os melhores resultados (1,75 brotos) para os segmentos nodais de plântulas, enquanto nas oriundas de plantas adultas (1,75 brotos) foi de 0,5 µm de ANA + 4,4 µm de BAP em meio MS.

Os autores destacam que na propagação *in vitro* de teca a juvenilidade dos explantes influência nas respostas organogênicas durante a multiplicação de brotos.

O cultivo *in vitro*, constitui uma estratégia importante para solucionar problemas não apenas no âmbito da propagação, mas também do melhoramento genético clássico e da biotecnologia de plantas, especialmente das lenhosas (ERIG; SCHUCH, 2003).

3.1.4 EMBRAPA RORAIMA

O retorno dos projetos em Roraima foram os que representaram maior quantidade em comparação com os outros estados. Esses projetos estudaram duas espécies, dando destaque para Castanheira do Brasil (*Bertolea excelsea*), 3 projetos com castanheira e um com tachi-branco (*Tachigali rubiginosa* Mat. Ex Tul). Totalizando 4 projetos na Embrapa Roraima.

Parâmetros Genéticos para Caracteres de Crescimento em Progênes de Meio-Irmãos de Tachi branco em Fase de Viveiro.

O trabalho foi realizado por: Elizana da Silva e Silva, Vanúbia Ximendes Aragão Oliveria, Andressa Maria da Silva Alencar, Cássia Ângela Pedrozo e Delman de Almeida Gonçalves.

O objetivo do trabalho foi estimar parâmetros genéticos de caracteres de crescimento de progênes de meio irmãos de tachi branco, em condições de viveiro, em Boa Vista – RR.

Entre outubro de 2014 a abril de 2015, 12 progênes provenientes de matrizes selecionadas no Amapá foram avaliadas no delineamento de blocos ao acaso, com quatro repetições e cinco mudas por parcela experimental.

Os métodos utilizados para esse estudo foram em primeiro lugar a escarificação da semente e, posteriormente, essas sementes foram imersas em solução de Derosal 0,2% por 5 minutos.

Em seguida foram postas para secar em papel jornal, e foram semeadas em jardineira de polietileno contendo areia grossa e, mantidas em galpão parcialmente sombreado por 25 dias. Após este período, as plântulas foram transplantadas para sacos de polietileno de 25x 16

cm, contendo solo, areia na proporção de 2:1 e mantidas em galpão parcialmente sombreado por 10 dias.

Finalmente, as mudas foram transferidas para viveiro telado com 50% de sombreamento, sendo avaliadas, aos seis meses após o transplante, quanto ao número de folhas, altura e diâmetro do colo. A análise de deviance e as estimativas dos parâmetros genéticos de cada caractere foram efetuadas usando o Software SELEGEN-REML/BLUP.

Os efeitos genéticos aditivos de indivíduos e os efeitos de parcelas, bem como os componentes de variância e os coeficientes de determinação destes efeitos, foram significativos apenas para a altura, ao nível de 10% e 5% de significância. O valor da herdabilidade individual no sentido restrito para este caractere foi moderado (0,3925), sendo inferior ao valor obtido para a herdabilidade considerando a média de progênies (0,5918).

Este resultado indicou que para a altura, a seleção foi efetiva usando-se tanto informações de progênies, quanto de indivíduos.

Mas o valor do coeficiente de variação residual para este caractere foi considerado baixo (10,66%), enquanto que o da variação genética individual foi moderadamente expressivo (12,83%). Os resultados dos parâmetros genéticos obtidos para a altura da muda sugerem a possibilidade de ganhos genéticos em programas de melhoramento do taxi branco, quando se considera este caractere. No entanto, a avaliação de outras procedências, bem como um maior número de progênies por procedência, deve ser considerada visando à obtenção de resultados mais conclusivos.

Avaliação de Enxertos de Castanheira-do-Brasil

Trabalho realizado por: Igor Ivison Almeida Ferreira, Cássia Ângela Pedrozo, Marcos Miguel Mayer, Ayulle Thalia Watson Alcoforado.

Tendo como objetivo foi avaliar o desenvolvimento de brotações de enxertos de castanheira-do-brasil, provenientes de matrizes selecionadas de diferentes populações nativas de Roraima. O trabalho foi realizado no Campo Experimental Serra da Prata, localizado no município de Mucajaí pertencente à Embrapa Roraima.

Foram avaliados enxertos de oito plantas matrizes selecionadas de três populações nativas de Roraima (São João da Baliza – JF; região do Itã em Caracará – JL; região do Cujubim em Caracará – MVV). Foram avaliados quatro enxertos por planta matriz.

A enxertia foi realizada de setembro a novembro de 2016, em porta-enxertos de aproximadamente 28 meses de idade, formados a partir de sementes das próprias matrizes

selecionadas. O método utilizado foi o de borbulha. As hastes das matrizes selecionadas foram coletadas, embaladas em papel jornal umedecido e armazenadas em caixa de isopor por no máximo três dias.

Aos 45, 90 e 120 dias após a enxertia, os enxertos foram avaliados quanto ao pegamento e, aos 90 e 120 dias, os enxertos que apresentaram pegamento foram classificados como: enxerto sem brotação, enxerto com início de brotação ou enxerto com broto desenvolvido.

Foram observadas diferenças entre as matrizes avaliadas quanto ao pegamento dos enxertos, bem como a situação dos mesmos em relação às brotações. De uma forma geral a taxa de pegamento aos 120 dias após a enxertia foi superior a 70%, enquanto que mais de 80% dos enxertos que apresentaram pegamento neste período apresentaram brotos desenvolvidos. Os resultados encontrados podem auxiliar o cultivo da castanheira, pelo aumento da produtividade e da qualidade das castanhas, bem como pela precocidade de produção da espécie.

Entre os produtos florestais não madeireiros da Amazônia, a semente da castanheira-do-brasil é o mais conhecido e solidamente estabelecido nos mercados doméstico e de exportação (TONINI, 2007).

Emergência de Plântulas de Genótipos Selecionados de Castanheira-do-Brasil.

Este trabalho foi realizado por: Elen Keila Lima da Costa, Cássia Ângela Pedrozo, Karine Dias Batista, Oscar José Smiderle, Teresinha Costa Silveira de Albuquerque.

O objetivo deste estudo foi investigar aspectos relacionados à emergência de plântulas de nove genótipos de castanha-do-brasil, selecionados quanto à produtividade de sementes, as sementes de cada genótipo foram coletadas na safra 2013 nos Municípios de Caracaraí e São João da Baliza-RR.

As sementes foram armazenadas em caixa de isopor em camadas alternadas com areia úmida, em local fresco e coberto, por um período de dois meses. Por ocasião da semeadura, as sementes foram lavadas em água corrente, depois em solução de hipoclorito comercial a 0,63% por 20 minutos e, em seguida, lavadas em água corrente novamente. As mesmas foram descascadas, utilizando-se para isso uma prensa específica para quebra da aresta principal da semente e uma faca para remover o restante do tegumento.

O número de dias para o início da emergência de plântulas (IE) e as porcentagens de emergência de plântulas normais (PN), de sementes estragadas (SE), de plântulas anormais (PA) e de sementes não germinadas (SNG) foram avaliados. Em média, o IE ocorreu por volta

dos 21 dias, sendo que os genótipos mais precoces apresentaram emergência por volta dos 16 dias. Os elevados valores de PN e os baixos valores de SE, PA e SNG observados para a maioria dos genótipos avaliados, mostram o poder germinativo e, conseqüentemente, o potencial para produção de mudas dos mesmos.

Os autores destacam que as sementes dos genótipos avaliados apresentam potencial para a produção de mudas, e a emergência de plântulas inicia entre 16 e 25 dias após a semeadura em função do genótipo e por meio da utilização de hipoclorito.

Este resultado corrobora com Müller (1982) e Müller e Freire (1979), que ao utilizarem sementes de castanheira-do-brasil desprovidas de tegumento, observaram que as primeiras sementes começaram a emitir caulículo entre 20 e 30 dias após a semeadura.

A aceleração e a uniformidade da emergência de plântulas são qualidades importantes para a formação de mudas, pois, enquanto a planta continua nos estádios iniciais de desenvolvimento, está mais suscetível às condições adversas do ambiente.

Estimação de Parâmetros Genéticos de Caracteres de Desenvolvimento Inicial de Progênies de Castanha-do-Brasil

Este trabalho foi realizado por: Vanúbia Ximenes Aragão Oliveira, Elen Keila Lima Costa e Cassia Ângela Pedrozo.

Tendo como objetivo estimar parâmetros genéticos de caracteres para o desenvolvimento inicial da parte aérea de progênies de castanheira-do-brasil.

O estudo consistiu de material genético de dezesseis progênies de polinização livre de castanheira-do-brasil, selecionadas, com base em dados de produção de sementes, em três populações nativas de Roraima. Uma das populações está localizada no município de São João da Baliza, enquanto que as outras duas estão localizadas em Caracaraí, sendo uma na região do Itã e a outra na região do Cujubim. Sendo quatro progênies foram selecionadas da população de São João da Baliza, sete da população do Itã e sete da população do Cujubim.

Cinco frutos foram aleatoriamente coletados de cada uma das progênies na safra 2013 e transportados para o Laboratório de Solos da Embrapa Roraima, onde as sementes foram utilizadas para plantio.

Pelas estimativas dos parâmetros genéticos do número de folhas (NF), altura da planta (AP) e do diâmetro do colo (DC), foi possível observar que a variância genética entre as populações (V_{pop}), foi bastante reduzida apresentando (0,00; 1,12 e 0,06 para NF, AP e DC, respectivamente) e inferior à variância genética aditiva (V_a), (8,16; 17,78 e 0,50 para NF, AP

e DC, respectivamente). A superioridade das estimativas da (V_{pop}), em relação à V_a pode indicar predominância de alogamia nas populações estudadas.

A variabilidade genética dentro de progênies foi, aproximadamente, duas vezes maior que a variabilidade genética entre progênies para os três caracteres, fato que pode ser observado pelos coeficientes de variação genética aditiva individual e de variação genética entre progênies. Os quais representam a quantidade de variação genética existente para cada um destes níveis. Estes coeficientes foram elevados e variaram de 25,06% diâmetro do colo a 43,75% para a altura da planta, para o coeficiente de variação genética aditiva individual e de 12,53% diâmetro do colo a 21,88% área da planta para o Coeficiente de Variação genética entre progênies.

Estes valores indicam que, para maximizar os ganhos genéticos e manter a variabilidade genética em um programa de melhoramento, a seleção de indivíduos deve ser priorizada.

Os autores concluem que os elevados valores de herdabilidade obtidos indicam possibilidade de seleção para caracteres da parte aérea na fase inicial de desenvolvimento. No entanto, genótipos selecionados nesta fase devem ser avaliados em idades mais avançadas para confirmar o desempenho dos mesmos.

Trabalho semelhante de Zuidema (2003), em populações naturais de castanheiras a variação anual na produção de frutos em uma população é inferior a individual, o que se mostrou válido apenas em São João da Baliza. Neste estudo, a variação anual populacional (CV_p) na produção de frutos diferiu em relação ao local, podendo ser considerada baixa em São João da Baliza e muito alta na região de Itã.

Para Santos (2008), estudos semelhantes com parâmetros genéticos apontou que a variabilidade genética entre e dentro das procedências constitui uma importante fonte de genótipos promissores para o melhoramento.

3.2 NÚMERO DE PROJETOS NAS UNIVERSIDADES FEDERAIS

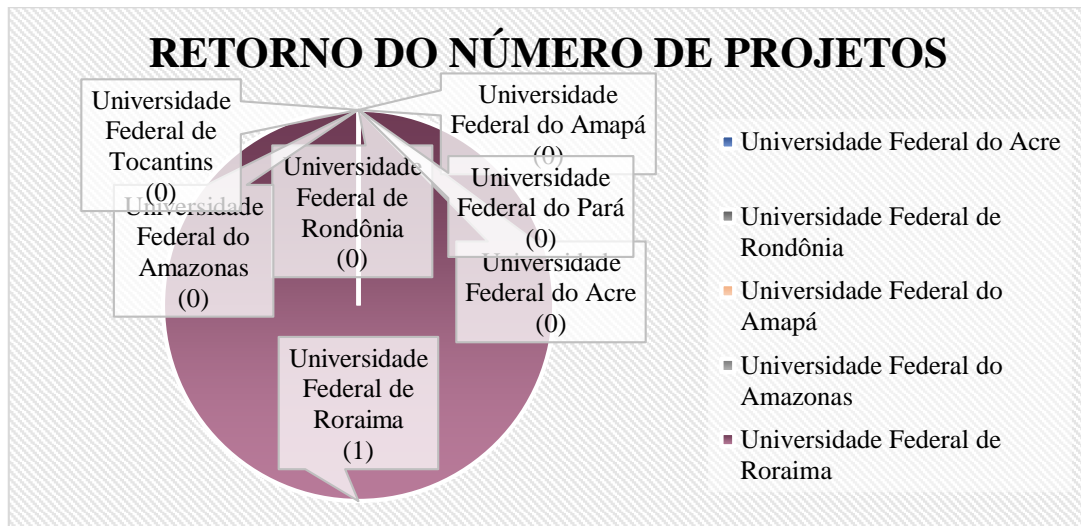


Gráfico 2: Quantidade de projetos das Universidades Federais.

Das universidades que foram abordadas, apenas a Universidade Federal de Roraima (UFRR), apresentou trabalho de melhoramento com espécie florestal. O autor do trabalho foi Paulo Renato de Oliveira Fagundes, com o título: PROPAGAÇÃO VEGETATIVA DO MOGNO AFRICANO.

O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência de diferentes concentrações de ácido indolbultílico (AIB), tipo de estacas e substrato no enraizamento de estacas de *Khaya ivorensis* A. Chey, em câmara de subirrigação e casa de vegetação e testar diferentes métodos de enxertia para propagação vegetativa do mogno africano.

Na propagação vegetativa via estaquia foram testados o uso de diversas concentrações de AIB, diferentes tempos de imersão, procedências e tipos de estacas. Via enxertia foram testados quatro tipos de enxertia de mogno africano sob mogno africano.

Foram realizadas as enxertias do tipo fenda cheia (FC), fenda lateral (FL), ingles complicado (IC) e borbulhia de placa (BP).

Neste trabalho foi possível observar nos experimentos de estaquia uma tendência a melhores percentuais de enraizamento e maior percentual de sobrevivência das estacas foliares apicais. As estacas enraizadas apresentaram sistema radicular vigoroso com comprimentos de até 53 cm. A técnica de enxertia que apresentou os melhores resultados foi a do tipo FC com 16,7% de pagamento e enxertos desenvolvendo-se de forma vigorosa alcançando até 27 cm em 30 dias.

Kalil *et al.* (2000), em experimento com enxertos de mesma modalidade de mogno e cedro australiano verificaram que a combinação entre mogno apresentou os menores índices de sobrevivência, onde de 100 plantas desta espécie, restaram apenas 29 indivíduos após 5 meses. Segundo os autores, depois de alguns dias, 100% morreram, ou seja, denotando a presença da incompatibilidade.

Para o mogno africano, boa parte dos trabalhos desenvolvidos no Brasil com enxertia visa tornar o mogno resistente a broca das meliáceas. Segundo Filho *et al.* (2008), utilizou *K.ivorensis* e *S. microphylla* em testes com garfagem do tipo fenda cheia e borbulhia em T invertido chegando a 82% de pagamento com fenda cheia e utilizando o mogno brasileiro como cavalo, no entanto não houve indução de resistência a broca.

Filho (2015), relata que é necessário o desenvolvimento de novos estudos relacionados a enxertia dessa espécie, principalmente em relação às combinações interespecíficas que visem promover à transmissão de resistência do mogno africano.

3.3 NÚMERO DE PROJETOS NO INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISA DA AMAZÔNIA (INPA).

O INPA em parceria com a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, apresentaram apenas um trabalho com a espécie *Aniba rosaeodora* (Pau rosa), isso reforça a necessidade de estender trabalhos de melhoramento com espécies florestais. Realizado por: Lucia Handa, Paulo de Tarso Sampaio e Regina Caetano Quisen. Com o título: CULTURA *IN VITRO* DE EMBRIÕES E DE GEMAS DE MUDAS DE PAU-ROSA (*ANIBA ROSAEODORA* Ducke).

Os experimentos foram instalados no Laboratório de Biotecnologia Vegetal da Embrapa Amazônia Ocidental, localizado no Km 29 da Rodovia AM-010, Manaus, AM.

O objetivo deste trabalho foi o estabelecimento *in vitro* de embriões e de gemas de mudas de Pau rosa (*rosaeodora* Ducke) livres de contaminações e de oxidação fenólica. As gemas foram obtidas da rebrota de mudas cultivadas em viveiro e os embriões a partir de sementes em diversos estágios de maturação. Para a assepsia dos explantes foram utilizados dois antibióticos (Ampicilina e Agrimicina), etanol (70%) e hipoclorito de sódio, em concentrações e tempo de exposição variando em função do tratamento.

Para o controle da oxidação foram utilizados imersão em ácido ascórbico (250 mg/l). O delineamento estatístico empregado foi o inteiramente ao acaso com tratamentos e repetições em função do tipo de explante.

Onde foi observado 71% de sobrevivência e 53% de germinação de embriões tratados com hipoclorito de sódio (50% e 2% de cloro ativo) por 10 minutos e inoculados em meio MS contendo 20 mg/l de água de coco após 45 dias.

Tendo como resultado que as gemas das rebrotas de mudas tratadas com solução de Sulfato de Estreptomicina (Agrimicina) na concentração de 500 mg/l (1h) apresentaram 51% de sobrevivência. Quando submetidas ao pré-tratamento com o emprego de bomba a vácuo (180 mmHg) contendo a Agrimicina (500 mg/l), apresentaram 25% de sobrevivência.

A água de coco pode ser usada como suplementação do meio de cultura, fornecendo açúcares e outros glicídios, aminoácidos e suas amidas, fitormônios e outros metabólitos, como forma de suprir as exigências nutricionais dos embriões, em especial, os imaturos (HU; FERREIRA, 1998).

Estudos indicam que o material proveniente de mudas mantidas na casa de vegetação são ideais para o cultivo *in vitro*, por serem menos propensas a contaminações (WIECHETECH, 1990).

CONCLUSÃO

Com este levantamento pode-se observar que há carência de estudos científicos voltados para o melhoramento com espécies florestais no estado do Amazonas, visto que apenas um trabalho da Embrapa em parceria com o Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia foi encontrado no estado.

Entre os projetos que foram levantados, as técnicas de melhoramento mais utilizadas foram: cultura *in vitro*, estaquia e enxertia.

É necessário despertar o interesse da comunidade científica, no que concerne ao uso de técnicas de melhoramento para espécies florestais, pois muitas espécies estão ameaçadas de extinção, devido ao excesso da exploração madeireira. A região Norte possui uma extensa área com espécies que podem ser melhoradas, tanto para o controle de doenças, produção de energia, biomassa, madeira de melhor qualidade e preservação da floresta, porem há pouco investimento devido alto custo e o longo ciclo das espécies florestais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUIRRE, Andrea Garafulic. **Avaliação do potencial a regeneração natural e o uso da semeadura direta e estaquia como técnicas de restauração**. Dissertação (Mestrado em História), Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, 2012.
- ALFENAS, Acelino Couto. *et al.* **Clonagem e doenças do eucalipto**. Viçosa: UFV. 2004. p. 442.
- AMMIRATO, P.V; EVANS, David Arnould.; SHARP, Willian Rout. **Manual de plantas da cultura celular**. Nova York: Macmillan, 1990, v.5.
- ANGELO, Humberto; ALMEIDA, Alexandre Nascimento; FONTES, Paulo José Prudente; SOUZA, Álvaro Nogueira. **Determinantes para um Sistema de Informação Florestal**. Floresta e Ambiente, 2017.
- ASSIS, Thiago de; TEIXEIRA, Silvio Lopes; TORRES, Andre Caldas; CALDAS, Luis Santos; BUSO, Jose Amauri. Enraizamento de plantas lenhosas. Cultura de tecidos e transformação genética de plantas, v. 1, p. 261-296, 1998.
- BANDEIRA, Francivaldo Silva; XAVIER, Aloisio; OTONI, Wagner; LANI, Enrique Ronaldo. Aclimatização ex vitro de plantas propagadas pela enxertia in vitro de clones de *Eucalyptus urophylla* x *E. grandis*. Revista Árvore, Viçosa, MG, v. 31, n. 5, 2007.
- BERTANHA, Laisy. Agricultura, fluticultura. **Enxertia**, 2016. Disponível em: <<https://gespianos.wordpress.com/2016/06/06/enxertia-o-que-e-para-que-serve-como-fazer/>> Acesso em 22 out. 2018.
- BETRAN, Javier; MORENO, Jesús González; IGNÁCIO, Romagosa. Teoria e aplicação de melhoramento de plantas para características quantitativas. **Participação dos agricultores**, p. 27, 2009.
- BORÉM, Aluizio. A história da biotecnologia. **Biotecnologia Ciência e Desenvolvimento**, v. 34, p. 10-12, 2005.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente – MMA. **Exposição de motivos do anteprojeto de lei que dispõe sobre a gestão de florestas públicas**. Brasília: MMA/GM; p. 8, 2005.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Programa Nacional de Florestas – PNF**. Brasília: MMA/SBF/DIFLOR, p.52. 2006.
- BRUNE, Arno. Departamento de Engenharia Florestal, Cuiabá, mai., 2007. Disponível em: <<http://www.engenheirosflorestais.blogspot.com.br>> Acesso em: 17 mar. 2018.
- CARVALHO, Paulo Ernâni Ramalho. Espécies florestais brasileiras: recomendações silviculturais, potencialidades e uso da madeira. Colombo: EMBRAPA-CNPQ; Brasília, DF: EMBRAPA-SPI, 2003. 639 p.
- CLAY, Jabez William; SAMPAIO, Paulo Tarso; CLEMENT, Charles Roland. **Biodiversidade Amazônica: Exemplos e Estratégias de utilização**. INPA/SEBRAE, p. 409. 2000.
- CLEMENT, Charles Roland. Melhoramento de espécies nativas. In: Nass, L. L. VALOIS, Afonso Celso Candreira; MELO, Itamar Soares. Valadares-Inglis, M. C. (Ed.). **Recursos genéticos e melhoramento de plantas**. Fundação de Apoio à Pesquisa Agropecuária de Mato Grosso - Fundação MT, 2001. p. 423-441.

CLEMENT, Charles; HIGUCHI, Niro. **A floresta amazônica e o futuro do Brasil**. Ciência e Cultura. v. 58, n. 3, São Paulo, 2006.

CRISTINA, Kelly. Melhoramento de essências florestais, **Revista da Madeira**, Viçosa, ago., 2004. Disponível em: <www.remade.com.br> Acesso em: 01 jun. 2018.

CUNHA, Gilberto Rocca. O legado de Gregor Mendel. 2005. Disponível em: <<http://www.agrolink.com.br>> Acesso em: 16 mai. 2018.

DIAS, Poliana Coqueiro. Estaquia e miniestaquia de espécies florestais lenhosas do Brasil. **Pesquisa Florestal Brasileira**, Viçosa- MG, 2012.

EMBRAPA CENTRO NACIONAL DE PESQUISA. **Técnicas de Micropropagação**, por Julita Maria Frota Chagas Carvalho. Campina Grande, 1999., 39 p. (Embrapa= CNPA. Documentos, 64).

ERIG, Alan Cristiano; SCHUCH, M.W. Estabelecimento *in vitro* de plantas de marmeleiro (*Cydonia oblonga* mill.) cultivares MC, Adams e Portugal. Revista Científica Rural, Bagé, v. 8, n.2, p. 107-115,2003.

FACHINELLO, José Carlos; NACHTIGAL, Jair Costa; KERSTEN, Ezequiel. Fruticultura: fundamentos e práticas. Publicação online – série Livro EMBRAPA Clima Temperado. 2009. Disponível em:<http://www.cpact.embrapa.br/publicacoes/download/livro/fruticultura_fundamentos_pratica> Acesso em 17 set. 2018.

FALCONER, Douglas Scott. Introdução à genética quantitativa. Trad. de Martinho de Almeida e Silva e José Carlos Silva. Viçosa, MG: UFV-Imprensa Universitária, 2000. 279 p.

FERNANDES, Aline Cristina Miranda. Programa Cooperativo em Melhoramento Florestal. In: Workshop em Melhoramento Florestal, 2014. São Paulo. **Anais**. São Paulo: IPEF, 2014, p. 12.

FERRARI, Marcio Pinheiro; GROSSI, Fernando; WEDLING, Ivar. **Propagação Vegetativa de Espécies Florestais**, p. 10, 2004.

FERREIRA, Igor Ivison Almeida; PEDROZO, Cássia Angela; ALCOFORADO, AyulleThalia Watson; MAYER, Marcos Miguel; SANTOS, Reila Ferreira. **Crescimento de castanheira-do-brasil em condições de cultivo**. Agroecologia e Produção Agrícola Sustentável. Roraima, p. 1, 2017.

FERREIRA, Mário. Melhoramento e a silvicultura intensiva clonal. **Série Técnica IPEF**, n. 45, p. 22-30, 1992.

FIER, Ivone Satsuki Namikawa. Melhoramento para Produtividade e Qualidade da Celulose de Fibra Longa. In: Workshop sobre Melhoramento de Espécies Florestais e Palmáceas no Brasil, 2001. Curitiba. **Anais**. Curitiba, 2001.

FILHO, Antonio Nascimento Kalil; HOFFMANN, Harry Albino; SANTANA, Dalva Luiz Queiroz; TRACZ, Anderson Luiz. Avaliação de combinações de enxertos/porta-enxerto visando a indução de resistência a broca das meliáceas por enxertia. **Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento**. Embrapa Florestas, n. 41, p. 22, dez. 2008.

FILHO, Joamir Barbosa. **Miniestaquia, Enxertia e Alporquia de *Khaya anthotheca***. Dissertação (Mestrado), Universidade Federal do Mato Grosso, Faculdade de Engenharia Florestal, Programa de Pós-graduação em Ciências Florestais e Ambientais, Cuiabá, 2015.

GEORGE, Edwin. **Propagação de plantas por cultura de tecido**. p. 52, 1996. Disponível em :<<http://www.nhbs.com>> Acesso em: 10 mai. 2018.

GOLLE, Diego Pascoal. *et al.* Melhoria florestal: ênfase na aplicação da biotecnologia. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.39, n. 5, 2009.

GRATTAPAGLIA, Dario. Melhoria de Eucalyptus: híbridos, clonagem e marcadores moleculares. Curitiba, 2008. Disponível em: <http://www.cenargen.embrapa.br/palestras/21102006/21102006_001> Acesso em 12 ago. 2018.

HARTMANN, Hudson.; KESTER, Dale; JUNIOR Davies Fred; GENEVE, Robert. Propagação de plantas e suas principais práticas. v. 8, ed. New Jersey: Englewood Clipp, 2011. p. 900.

HUNG, Yam Chin; FERREIRA, Alfredo Gui. 1998. Cultura de embriões. In: Torres, A. C.; Caldas, L. S. Técnicas e aplicações da cultura de tecidos de plantas. Brasília: Embrapa/CNPQ. p.371-393.

INOUE, Mateus Niroh; PUTTON, Vivian. **Macropropagação de 12 espécies arbóreas nativas da Floresta Ombrófila Mista**. Floresta, Curitiba, v.37, n.1, 2006.

INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. **Monitoramento da floresta Amazônica brasileira por satélite: projeto PRODES**. 2005. Disponível em: <<http://www.obt.inpe.br/prodes/>> Acesso em: 27 set. 2018.

INPE. INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS. **Monitoramento da Floresta Amazônica Brasileira por Satélite: Relatório 2012**. Disponível em: <<http://www.inpe.br>>. Acesso em: 28 ago. 2018.

KERBAUY, Gilberto Barbante. Clonagem de plantas *in vitro*. Biotecnologia Ciência e Desenvolvimento. n. 1, p. 30-33, 2004.

LAMPRECHT, Hudson. **Silvicultura nos trópicos: ecossistemas florestais e respectivas espécies arbóreas: possibilidades e métodos de povoamento sustentado**. Eschborn, GTZ, 1990. p. 343.

LEITE, Nuria Bernardo. A questão florestal e o desenvolvimento. O setor florestal no Brasil. In: Seminário. Rio de Janeiro.2003.

MACHADO, Altair Toledo. Construção histórica do melhoramento genético de plantas: do convencional ao participativo. **Revista brasileira de agroecologia**, v. 9, n. 1, 2014.

MATTEIQ, Vilmar Luciano; ROMANO, Catia Maria; TEIXEIRA, Mauro Cesar. Protetores físicos para sementeira direta de *Pinus elliottii* E. Ciência Florestal. Santa Maria, v. 31, n.5, p.775-780, 2001.

MÜLLER, Claudia Hellwing. Quebra da dormência da semente e enxertia em castanha-do-brasil. Belém: EMBRAPA-CPATU, p. 40, 1982.

MÜLLER, Claudia Hellwing; FREIRE, Fernando Cesar. Influência de fungicidas na conservação e na germinação de amêndoas de castanha do Brasil. Belém: EMBRAPA-CPATU, p. 9, 1979.

NEVES, Tarcia dos Santos; CARPANEZZI, Antonio Aparecido; RIBAS. Katia Christina Zuffellato; MARENCO, Ricardo Antonio. **Enraizamento de corticeira-da-serra em função do tipo de estaca e variações sazonais**. v. 41, n. 12, 2006.

OHASHI, Selma Toyoko; YARED, Jorge Alberto Gaze; NETO João Tomé de Faria. **Variabilidade entre procedências de paricá *Schizolobium parahyba* var *amazonicum* (Huber ex Ducke) Barneby plantadas no município de Colares – Pará.** Acta amazônica. Pará, v. 40, p. 81-82, 2010.

PAIVA, Herivelto Nunes; GOMES, Jaqueline Macedo. **Propagação vegetativa de espécies florestais.** Viçosa: UFV, 1995. p. 40 (IPEF. Boletim, 332).

PAIVA, Patricia; CARDOSO, Maria das Graças; PASQUAL, Moacir; PAIVA, Renato. Identificação de compostos liberados pelo processo de oxidação em cultivo *in vitro* de estrelícia (*Strelitzia reginae* ait.). **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 24 (edição especial). P. 50-55, 2002.

PANZU, Ângela Nascimento dos Santos. **O Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA: trajetória institucional por meio de suas práticas científicas 1954-1975.** Manaus: UFAM, 2015. Dissertação (Mestrado em História), Programa de Pós-Graduação em História, Universidade Federal do Amazonas, 2015.

PAULA, José Elias de. **Madeiras que produzem álcool, coque e carvão.** CNP - Atualidades, Brasília, v. 72, p.31-45, 1980.

PIRES, Ismael Eleotério. Conservação e Melhoramento genético de Espécies Florestas. In: Workshop em Melhoramento Florestal, 2014. São Paulo. **Anais.** São Paulo: UFV, 2014. p. 12.

REIS, Iulla Naiff Rabelo de Souza. *et al.* **Efeito do BAP e AG3 na Germinação *in vitro* de Embriões Zigóticos de Paricá.** Belem- Pará, 2000.

RESENDE, Marcos Deon Vilela de. Avanços da genética biométrica florestal. In: Embrapa florestas - Artigo em anais de congresso. In: Encontro Sobre Temas De Genética e Melhoramento, 14., 1997, Piracicaba. Genética biométrica vegetal. **Anais.** Piracicaba: ESALQ, 1997.

RESENDE, Marcos Deon Vilela de; VENCOVSKY, Roland; FERNANDES, José Cunha. Seleção e gamas genéticas em populações de Eucaliptus com um sistema de acoplamento misto. In: **Conferência IUFRO-Plantações de Eucaliptus, Melhorando a fibra e a qualidade.** Austrália: IUFRO, 1995. p. 191-193.

RESENDE, Marcos Deon Vilela. Melhoramentob de essências florestais. In: BORÉM, A. (Ed.). **Melhoramento de espécies cultivadas.** Viçosa: UFV, 1999.

RINALDO Cesar de Paula, Predição de ganhos genéticos em melhoramento florestal. Tese de doutorado. Viçosa -MG, 2002.

SANTOS, Alisson Moura. **Estimativas de Parâmetros Genéticos e Avaliação da Eficiência da Seleção Precoce em Baru (*Dypteryx alata* vog.).** Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Lavras, 2008.

SARTORETTO, Maria Laudete.; SALDANHA, Cleber Witt; CORDER, Maisa Pimentel Martins. **Transformação genética: estratégias e aplicações para o melhoramento genético de espécies florestais.** Ciência Rural, v.38, n.3, p.861-871, 2008.

SHIMIZU, Jarbas Yukio. Melhoramento de espécies florestais na Embrapa. In: **Workshop sobre melhoramento de espécies florestais e palmáceas no Brasil.** 2001. p. 75-84.

SILVA, Arystides Resende; GONÇALVES, Delman de Almeida; SALES Agust. **Desempenho do tachi-branco em resposta à adubação combinada de fósforo e potássio em Latossolos**. Acta Iguazu, Cascavel, v.5, n.2, p. 37-48, 2016.

SOUZA, Cintia Rodrigues; LIMA, Roberval; AZEVEDO, Celso Paulo; ROSSI, Luiz Marcelo Brum. **Seleção de Espécies Florestais para Utilização em Sistemas Agroflorestais em Manaus, AM**. Embrapa Amazonia Ocidental. 2012.

SOUZA, Cintia Rodrigues; ROSSI, Luiz Marcelo Brum; AZEVEDO, Celso Paulo de; LIMA, Roberval Monteiro Bezerra de. **Desempenho de espécies florestais potenciais para plantios na Amazônia Central**. In: CONGRESSO FLORESTAL BRASILEIRO, 8, 2003, São Paulo. **Anais**. São Paulo, 2003.

SOUZA, Marcos Rodrigues de; ALMADO, Roosevelt de Paula. Produção de mudas na CAF Santa Bárbara Ltda. Miniestaquia clonal em *Eucalyptus* sp. In ROCHA, M. G. B. **Melhoramento de espécies arbóreas nativas**. Minas Gerais: Instituto Estadual de Florestas, 2002, p. 171.

TILKI, Fahrettin; FISHER, Richard. Tropical leguminous species for acid soils: studies on plant form and growth in Costa Rica. *Forest Ecology and Management*, v. 108, p. 175-192. 1998.

TONINI, Henrique; COSTA, Paula; KAMINSKI, Paulo Ernesto; SCHWENGBER, Lima Angela Maria. **Estrutura e distribuição espacial da castanheira-do-brasil em florestas naturais de Roraima**. Boa Vista: Embrapa Roraima, p. 6, 2007.

TUOTO, Mam. Entrevista. 2 de abril de 2003. Disponível em: <<http://www.celuloseonline.com.br>> Acesso em: 17 abr. 2018.

TZFIRA, Tzvi Zuker; AMIR, Altman Arie. Biotecnologia florestal: transformação genética e sua aplicação em florestas futuras. **Tendência em biotecnologia**, v.16, n. 10, p. 439-446, 1998.

WADT, Lucia Helena de Oliveira; KAINER, Karen. **Domesticação e Melhoramento de Castanheira**. Ed: UFV, ISBN: 9788560249350. 2009.

WENDLING, Ivar. **Propagação Vegetativa**. I Semana do Estudante Universitário – Florestas e Meio Ambiente. Embrapa Florestas, 2003.

WENDLING, Ivar; ZANETTE, Flavio; HORSTI, Helena Cristina Rickl; CONSTANTINO, Valdeci. **Produção de mudas de Araucária por enxertia**. 2006.

WIECHETECK, Marcelo Sergio Souza. 1990. Micropropagação de *Eucalyptus viminalis* Labill. a partir de material juvenil. Universidade Federal do Paraná. Curitiba. 92 pp. Dissertação de mestrado.

XAVIER, Aloísio; WENDLING, Ivar; SILVA, Rogerio Luiz. **Silvicultura clonal: princípios e técnicas**. Viçosa: Ed UFV, p. 272, 2009.

XAVIER, Aloísio; WENDLING, Ivar; SILVA, Rogerio Luiz. **Silvicultura Clonal: Princípios e Técnicas**. Ed. 2, Viçosa: UFV, p. 279, 2013.

YAMASAKI, Gaspar. **Multiplicando Plantas por Micropropagação**. 2017. Disponível em: <https://www.cultivando.com.br/micropropagacao/> Acesso em 25 set. 2018.

ZUIDEMA, Pedro Araujo. **Demography and management of the Brazil nut tree (*Bertholletia excelsa*)**. Riberalta, Bolivia, p. 111, 2003.

ANEXO

Anexo A – ofícios encaminhados para Embrapa.



CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE ITACOATIARA – CESIT



Itacoatiara, 20 de agosto 2018

Ofício N° 10/2018

Ao Senhor Dr° André Luiz Atroch

Pesquisador da Embrapa Amazônia Ocidental

Prezado Senhor,

É com muita satisfação que temos a honra de cumprimenta-lo e na oportunidade gostaríamos de solicitar o seu apoio no sentido de fornecer algumas informações necessárias para obtenção de dados que responderão os questionamentos do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC da aluna Thayanny Nunes de Oliveira Leite do curso de Engenharia Florestal do Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara – CESIT/UEA.

O trabalho fará um levantamento de projetos que estejam em andamento ou já realizados nos últimos cinco (05) anos com melhoramento de plantas e mais especificamente melhoramento de espécies florestais. A intenção é tentar mostrar a distribuição dos métodos de melhoramento entre as espécies e apontar as dificuldades no desenvolvimento de espécies florestais, caso existam.

Diante do exposto conto com a disponibilidade desse respeitoso Programa de Mestrado e Doutorado em receber a aluna e colaborar com a liberação das informações para que proposta possa se consolidar. Sem mais para ocasião reitero sentimentos de estima e apreço e dessa forma nos colocamos à disposição para maiores esclarecimentos.

Atenciosamente!

Deolinda L. Pereira Garcia
Coord. Engenharia Florestal CESIT/UEA
Portaria nº 022/2018 - GR





CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE ITACOATIARA – CESIT



Itacoatiara, 31 outubro de 2018

Ofício N^o 10/2018

A Senhora Giselle Mariano Lessa Assis

Pesquisadora Embrapa Acre

Prezada Senhora,

É com muita satisfação que temos a honra de cumprimenta-la e na oportunidade gostaríamos de solicitar o seu apoio no sentido de fornecer algumas informações necessárias para obtenção de dados que responderão os questionamentos do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC da aluna Thayanny Nunes de Oliveira Leite do curso de Engenharia Florestal do Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara – CESIT/UEA.

O trabalho fará um levantamento de projetos que estejam em andamento ou já realizados nos últimos trinta (30) anos com melhoramento de plantas e mais especificamente melhoramento de espécies florestais. A intenção é tentar mostrar a distribuição dos métodos de melhoramento entre as espécies e apontar as dificuldades no desenvolvimento de espécies florestais, caso existam.

Diante do exposto conto com a disponibilidade desse respeitoso Programa de Mestrado e Doutorado em receber a aluna e colaborar com a liberação das informações para que proposta possa se consolidar. Sem mais para ocasião reitero sentimentos de estima e apreço e dessa forma nos colocamos à disposição para maiores esclarecimentos.

Atenciosamente!



CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE ITACOATIARA – CESIT



Itacoatiara, 31 outubro de 2018

Ofício N^o 10/2018

Ao Senhor Jacson Rondinelli da Silva Negreiros

Pesquisador Embrapa Acre

Prezado Senhor,

É com muita satisfação que temos a honra de cumprimenta-lo e na oportunidade gostaríamos de solicitar o seu apoio no sentido de fornecer algumas informações necessárias para obtenção de dados que responderão os questionamentos do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC da aluna Thayanny Nunes de Oliveira Leite do curso de Engenharia Florestal do Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara – CESIT/UEA.

O trabalho fará um levantamento de projetos que estejam em andamento ou já realizados nos últimos trinta (30) anos com melhoramento de plantas e mais especificamente melhoramento de espécies florestais. A intenção é tentar mostrar a distribuição dos métodos de melhoramento entre as espécies e apontar as dificuldades no desenvolvimento de espécies florestais, caso existam.

Diante do exposto conto com a disponibilidade desse respeitoso Programa de Mestrado e Doutorado em receber a aluna e colaborar com a liberação das informações para que proposta possa se consolidar. Sem mais para ocasião reitero sentimentos de estima e apreço e dessa forma nos colocamos à disposição para maiores esclarecimentos.

Atenciosamente!



CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE ITACOATIARA – CESIT



Itacoatiara, 31 outubro de 2018

Ofício N^o 10/2018

Ao Senhor Lauro Saraiva Lessa

Pesquisador Embrapa Acre

Prezado Senhor,

É com muita satisfação que temos a honra de cumprimenta-lo e na oportunidade gostaríamos de solicitar o seu apoio no sentido de fornecer algumas informações necessárias para obtenção de dados que responderão os questionamentos do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC da aluna Thayanny Nunes de Oliveira Leite do curso de Engenharia Florestal do Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara – CESIT/UEA.

O trabalho fará um levantamento de projetos que estejam em andamento ou já realizados nos últimos trinta (30) anos com melhoramento de plantas e mais especificamente melhoramento de espécies florestais. A intenção é tentar mostrar a distribuição dos métodos de melhoramento entre as espécies e apontar as dificuldades no desenvolvimento de espécies florestais, caso existam.

Diante do exposto conto com a disponibilidade desse respeitoso Programa de Mestrado e Doutorado em receber a aluna e colaborar com a liberação das informações para que proposta possa se consolidar. Sem mais para ocasião reitero sentimentos de estima e apreço e dessa forma nos colocamos à disposição para maiores esclarecimentos.

Atenciosamente!



CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE ITACOATIARA – CESIT

Ofício N^o 10/2018

Itacoatiara, 31 outubro de 2018

Ao Senhor Rivaldalve Coelho Gonçalves

Pesquisador Embrapa Acre

Prezado Senhor,

É com muita satisfação que temos a honra de cumprimenta-lo e na oportunidade gostaríamos de solicitar o seu apoio no sentido de fornecer algumas informações necessárias para obtenção de dados que responderão os questionamentos do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC da aluna Thayanny Nunes de Oliveira Leite do curso de Engenharia Florestal do Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara – CESIT/UEA.

O trabalho fará um levantamento de projetos que estejam em andamento ou já realizados nos últimos trinta (30) anos com melhoramento de plantas e mais especificamente melhoramento de espécies florestais. A intenção é tentar mostrar a distribuição dos métodos de melhoramento entre as espécies e apontar as dificuldades no desenvolvimento de espécies florestais, caso existam.

Diante do exposto conto com a disponibilidade desse respeitoso Programa de Mestrado e Doutorado em receber a aluna e colaborar com a liberação das informações para que proposta possa se consolidar. Sem mais para ocasião reitero sentimentos de estima e apreço e dessa forma nos colocamos à disposição para maiores esclarecimentos.

Atenciosamente!

Universidade do Estado do Amazonas - UEA
Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara - CESIT
Rua Mário Andreazza, S/N^o - São Francisco
CEP: 69100-000 Tel. Fax (92) 3521-4293
www.uea.edu.br



CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE ITACOATIARA – CESIT



Ofício N° 10/2018

Itacoatiara, 31 outubro de 2018

A Senhora Daniela Laschtschogina Gonzaga

Pesquisadora Embrapa Amapá

Prezada Senhora,

É com muita satisfação que temos a honra de cumprimenta-la e na oportunidade gostaríamos de solicitar o seu apoio no sentido de fornecer algumas informações necessárias para obtenção de dados que responderão os questionamentos do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC da aluna Thayanny Nunes de Oliveira Leite do curso de Engenharia Florestal do Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara – CESIT/UEA.

O trabalho fará um levantamento de projetos que estejam em andamento ou já realizados nos últimos trinta (30) anos com melhoramento de plantas e mais especificamente melhoramento de espécies florestais. A intenção é tentar mostrar a distribuição dos métodos de melhoramento entre as espécies e apontar as dificuldades no desenvolvimento de espécies florestais, caso existam.

Diante do exposto conto com a disponibilidade desse respeitoso Programa de Mestrado e Doutorado em receber a aluna e colaborar com a liberação das informações para que proposta possa se consolidar. Sem mais para ocasião reitero sentimentos de estima e apreço e dessa forma nos colocamos à disposição para maiores esclarecimentos.

Atenciosamente!



CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE ITACOATIARA – CESIT

Ofício N^o 10/2018

Itacoatiara, 31 outubro de 2018

Ao Senhor Gilberto Ken Iti Yokomizo

Pesquisador Embrapa Amapá

Prezado Senhor,

É com muita satisfação que temos a honra de cumprimenta-lo e na oportunidade gostaríamos de solicitar o seu apoio no sentido de fornecer algumas informações necessárias para obtenção de dados que responderão os questionamentos do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC da aluna Thayanny Nunes de Oliveira Leite do curso de Engenharia Florestal do Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara – CESIT/UEA.

O trabalho fará um levantamento de projetos que estejam em andamento ou já realizados nos últimos trinta (30) anos com melhoramento de plantas e mais especificamente melhoramento de espécies florestais. A intenção é tentar mostrar a distribuição dos métodos de melhoramento entre as espécies e apontar as dificuldades no desenvolvimento de espécies florestais, caso existam.

Diante do exposto conto com a disponibilidade desse respeitoso Programa de Mestrado e Doutorado em receber a aluna e colaborar com a liberação das informações para que proposta possa se consolidar. Sem mais para ocasião reitero sentimentos de estima e apreço e dessa forma nos colocamos à disposição para maiores esclarecimentos.

Atenciosamente!

Universidade do Estado do Amazonas - UEA
Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara - CESIT
Rua Mário Andreazza, S/N^o - São Francisco
CEP: 69100-000 Tel. Fax (92) 3521-4293
www.uea.edu.br



CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE ITACOATIARA – CESIT



Itacoatiara, 20 de Agosto 2018

Ofício Nº 10/2018

A Senhora Dr^a Aparecida das Graças Claret de Souza

Pesquisadora da Embrapa Amazônia Ocidental

Prezada Senhora,

É com muita satisfação que temos a honra de cumprimenta-la e na oportunidade gostaríamos de solicitar o seu apoio no sentido de fornecer algumas informações necessárias para obtenção de dados que responderão os questionamentos do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC da aluna Thayanny Nunes de Oliveira Leite do curso de Engenharia Florestal do Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara – CESIT/UEA.

O trabalho fará um levantamento de projetos que estejam em andamento ou já realizados nos últimos trinta (30) anos com melhoramento de plantas e mais especificamente melhoramento de espécies florestais. A intenção é tentar mostrar a distribuição dos métodos de melhoramento entre as espécies e apontar as dificuldades no desenvolvimento de espécies florestais, caso existam.

Diante do exposto conto com a disponibilidade desse respeitoso Programa de Mestrado e Doutorado em receber a aluna e colaborar com a liberação das informações para que proposta possa se consolidar. Sem mais para ocasião reitero sentimentos de estima e apreço e dessa forma nos colocamos à disposição para maiores esclarecimentos.

Atenciosamente!



CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE ITACOATIARA – CESIT



Itacoatiara, 20 de Agosto 2018

Ofício N^o 10/2018Ao Senhor Dr^o Firmino José do Nascimento Filho

Pesquisador da Embrapa Amazônia Ocidental

Prezado Senhor,

É com muita satisfação que temos a honra de cumprimenta-lo e na oportunidade gostaríamos de solicitar o seu apoio no sentido de fornecer algumas informações necessárias para obtenção de dados que responderão os questionamentos do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC da aluna Thayanny Nunes de Oliveira Leite do curso de Engenharia Florestal do Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara – CESIT/UEA.

O trabalho fará um levantamento de projetos que estejam em andamento ou já realizados nos últimos trinta (30) anos com melhoramento de plantas e mais especificamente melhoramento de espécies florestais. A intenção é tentar mostrar a distribuição dos métodos de melhoramento entre as espécies e apontar as dificuldades no desenvolvimento de espécies florestais, caso existam.

Diante do exposto conto com a disponibilidade desse respeitoso Programa de Mestrado e Doutorado em receber a aluna e colaborar com a liberação das informações para que proposta possa se consolidar. Sem mais para ocasião reitero sentimentos de estima e apreço e dessa forma nos colocamos à disposição para maiores esclarecimentos.

Atenciosamente!

Universidade do Estado do Amazonas - UEA
Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara - CESIT
Rua Mário Andreazza, S/N^o - São Francisco
CEP: 69100-000 Tel. Fax (92) 3521-4293
www.uea.edu.br



CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE ITACOATIARA – CESIT



Itacoatiara, 20 de Agosto 2018

Ofício N^o 10/2018Ao Senhor Dr^o Inocênio Junior de Oliveira

Pesquisador da Embrapa Amazônia Ocidental

Prezado Senhor,

É com muita satisfação que temos a honra de cumprimenta-lo e na oportunidade gostaríamos de solicitar o seu apoio no sentido de fornecer algumas informações necessárias para obtenção de dados que responderão os questionamentos do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC da aluna Thayanny Nunes de Oliveira Leite do curso de Engenharia Florestal do Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara – CESIT/UEA.

O trabalho fará um levantamento de projetos que estejam em andamento ou já realizados nos últimos trinta (30) anos com melhoramento de plantas e mais especificamente melhoramento de espécies florestais. A intenção é tentar mostrar a distribuição dos métodos de melhoramento entre as espécies e apontar as dificuldades no desenvolvimento de espécies florestais, caso existam.

Diante do exposto conto com a disponibilidade desse respeitoso Programa de Mestrado e Doutorado em receber a aluna e colaborar com a liberação das informações para que proposta possa se consolidar. Sem mais para ocasião reitero sentimentos de estima e apreço e dessa forma nos colocamos à disposição para maiores esclarecimentos.

Atenciosamente!

Universidade do Estado do Amazonas - UEA
Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara - CESIT
Rua Mário Andreazza, S/N^o - São Francisco
CEP: 69100-000 Tel. Fax (92) 3521-4293
www.uea.edu.br



CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE ITACOATIARA – CESIT



Itacoatiara, 20 de Agosto 2018

Ofício N^o 10/2018

Ao Senhor Lúcio Pereira Santos

Pesquisador da Embrapa Amazônia Ocidental

Prezado Senhor,

É com muita satisfação que temos a honra de cumprimenta-lo e na oportunidade gostaríamos de solicitar o seu apoio no sentido de fornecer algumas informações necessárias para obtenção de dados que responderão os questionamentos do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC da aluna Thayanny Nunes de Oliveira Leite do curso de Engenharia Florestal do Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara – CESIT/UEA.

O trabalho fará um levantamento de projetos que estejam em andamento ou já realizados nos últimos trinta (30) anos com melhoramento de plantas e mais especificamente melhoramento de espécies florestais. A intenção é tentar mostrar a distribuição dos métodos de melhoramento entre as espécies e apontar as dificuldades no desenvolvimento de espécies florestais, caso existam.

Diante do exposto conto com a disponibilidade desse respeitoso Programa de Mestrado e Doutorado em receber a aluna e colaborar com a liberação das informações para que proposta possa se consolidar. Sem mais para ocasião reitero sentimentos de estima e apreço e dessa forma nos colocamos à disposição para maiores esclarecimentos.

Atenciosamente!

Universidade do Estado do Amazonas - UEA
Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara - CESIT
Rua Mário Andreazza, S/N^o - São Francisco
CEP: 69100-000 Tel. Fax (92) 3521-4293
www.uea.edu.br



CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE ITACOATIARA – CESIT



Itacoatiara, 20 de Agosto 2018

Ofício N^o 10/2018Ao Senhor Dr^o Raimundo Nonato Vieira da Cunha

Pesquisador da Embrapa Amazônia Ocidental

Prezado Senhor,

É com muita satisfação que temos a honra de cumprimenta-lo e na oportunidade gostaríamos de solicitar o seu apoio no sentido de fornecer algumas informações necessárias para obtenção de dados que responderão os questionamentos do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC da aluna Thayanny Nunes de Oliveira Leite do curso de Engenharia Florestal do Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara – CESIT/UEA.

O trabalho fará um levantamento de projetos que estejam em andamento ou já realizados nos últimos trinta (30) anos com melhoramento de plantas e mais especificamente melhoramento de espécies florestais. A intenção é tentar mostrar a distribuição dos métodos de melhoramento entre as espécies e apontar as dificuldades no desenvolvimento de espécies florestais, caso existam.

Diante do exposto conto com a disponibilidade desse respeitoso Programa de Mestrado e Doutorado em receber a aluna e colaborar com a liberação das informações para que proposta possa se consolidar. Sem mais para ocasião reitero sentimentos de estima e apreço e dessa forma nos colocamos à disposição para maiores esclarecimentos.

Atenciosamente!

Universidade do Estado do Amazonas - UEA
Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara - CESIT
Rua Mário Andreazza, S/N^o - São Francisco
CEP: 69100-000 Tel. Fax (92) 3521-4293
www.uea.edu.br



CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE ITACOATIARA – CESIT



Itacoatiara, 20 de Agosto 2018

Ofício N^o 10/2018Ao Senhor Dr^o Ricardo Lopes

Pesquisador da Embrapa Amazônia Ocidental

Prezado Senhor,

É com muita satisfação que temos a honra de cumprimenta-lo e na oportunidade gostaríamos de solicitar o seu apoio no sentido de fornecer algumas informações necessárias para obtenção de dados que responderão os questionamentos do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC da aluna Thayanny Nunes de Oliveira Leite do curso de Engenharia Florestal do Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara – CESIT/UEA.

O trabalho fará um levantamento de projetos que estejam em andamento ou já realizados nos últimos trinta (30) anos com melhoramento de plantas e mais especificamente melhoramento de espécies florestais. A intenção é tentar mostrar a distribuição dos métodos de melhoramento entre as espécies e apontar as dificuldades no desenvolvimento de espécies florestais, caso existam.

Diante do exposto conto com a disponibilidade desse respeitoso Programa de Mestrado e Doutorado em receber a aluna e colaborar com a liberação das informações para que proposta possa se consolidar. Sem mais para ocasião reitero sentimentos de estima e apreço e dessa forma nos colocamos à disposição para maiores esclarecimentos.

Atenciosamente!

Universidade do Estado do Amazonas - UEA
Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara - CESIT
Rua Mário Andreazza, S/N^o - São Francisco
CEP: 69100-000 Tel. Fax (92) 3521-4293
www.uea.edu.br



CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE ITACOATIARA – CESIT



Itacoatiara, 13 de setembro 2018

Ofício N^o 10/2018Ao Senhor Dr^o Roberval Monteiro Bezerra de Lima

Chefe de Pesquisa e Desenvolvimento e Inovação

Prezado Senhor,

É com muita satisfação que temos a honra de cumprimenta-lo e na oportunidade gostaríamos de solicitar o seu apoio no sentido de fornecer algumas informações necessárias para obtenção de dados que responderão os questionamentos do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC da aluna Thayanny Nunes de Oliveira Leite do curso de Engenharia Florestal do Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara – CESIT/UEA.

O trabalho fará um levantamento de projetos que estejam em andamento ou já realizados nos últimos trinta (30) anos com melhoramento de plantas e mais especificamente melhoramento de espécies florestais. A intenção é tentar mostrar a distribuição dos métodos de melhoramento entre as espécies e apontar as dificuldades no desenvolvimento de espécies florestais, caso existam.

Diante do exposto conto com a disponibilidade desse respeitoso Programa de Mestrado e Doutorado em receber a aluna e colaborar com a liberação das informações para que proposta possa se consolidar. Sem mais para ocasião reitero sentimentos de estima e apreço e dessa forma nos colocamos à disposição para maiores esclarecimentos.

Atenciosamente!



CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE ITACOATIARA – CESIT



Itacoatiara, 31 outubro de 2018

Ofício N^o 10/2018

Ao Senhor Milton Kanashiro

Pesquisador Embrapa de Belém, Pará

Prezado Senhor,

É com muita satisfação que temos a honra de cumprimenta-lo e na oportunidade gostaríamos de solicitar o seu apoio no sentido de fornecer algumas informações necessárias para obtenção de dados que responderão os questionamentos do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC da aluna Thayanny Nunes de Oliveira Leite do curso de Engenharia Florestal do Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara – CESIT/UEA.

O trabalho fará um levantamento de projetos que estejam em andamento ou já realizados nos últimos trinta (30) anos com melhoramento de plantas e mais especificamente melhoramento de espécies florestais. A intenção é tentar mostrar a distribuição dos métodos de melhoramento entre as espécies e apontar as dificuldades no desenvolvimento de espécies florestais, caso existam.

Diante do exposto conto com a disponibilidade desse respeitoso Programa de Mestrado e Doutorado em receber a aluna e colaborar com a liberação das informações para que proposta possa se consolidar. Sem mais para ocasião reitero sentimentos de estima e apreço e dessa forma nos colocamos à disposição para maiores esclarecimentos.

Atenciosamente!



CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE ITACOATIARA – CESIT



Itacoatiara, 31 outubro de 2018

Ofício N^o 10/2018

Ao Senhor Oriel Filgueira de Lemos

Pesquisador Embrapa de Belém, Pará

Prezado Senhor,

É com muita satisfação que temos a honra de cumprimenta-lo e na oportunidade gostaríamos de solicitar o seu apoio no sentido de fornecer algumas informações necessárias para obtenção de dados que responderão os questionamentos do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC da aluna Thayanny Nunes de Oliveira Leite do curso de Engenharia Florestal do Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara – CESIT/UEA.

O trabalho fará um levantamento de projetos que estejam em andamento ou já realizados nos últimos trinta (30) anos com melhoramento de plantas e mais especificamente melhoramento de espécies florestais. A intenção é tentar mostrar a distribuição dos métodos de melhoramento entre as espécies e apontar as dificuldades no desenvolvimento de espécies florestais, caso existam.

Diante do exposto conto com a disponibilidade desse respeitoso Programa de Mestrado e Doutorado em receber a aluna e colaborar com a liberação das informações para que proposta possa se consolidar. Sem mais para ocasião reitero sentimentos de estima e apreço e dessa forma nos colocamos à disposição para maiores esclarecimentos.

Atenciosamente!



CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE ITACOATIARA – CESIT



Itacoatiara, 31 outubro de 2018

Ofício N^o 10/2018

Ao Senhor Rafael Moysés Alves

Pesquisador Embrapa de Belém, Pará

Prezado Senhor,

É com muita satisfação que temos a honra de cumprimenta-lo e na oportunidade gostaríamos de solicitar o seu apoio no sentido de fornecer algumas informações necessárias para obtenção de dados que responderão os questionamentos do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC da aluna Thayanny Nunes de Oliveira Leite do curso de Engenharia Florestal do Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara – CESIT/UEA.

O trabalho fará um levantamento de projetos que estejam em andamento ou já realizados nos últimos trinta (30) anos com melhoramento de plantas e mais especificamente melhoramento de espécies florestais. A intenção é tentar mostrar a distribuição dos métodos de melhoramento entre as espécies e apontar as dificuldades no desenvolvimento de espécies florestais, caso existam.

Diante do exposto conto com a disponibilidade desse respeitoso Programa de Mestrado e Doutorado em receber a aluna e colaborar com a liberação das informações para que proposta possa se consolidar. Sem mais para ocasião reitero sentimentos de estima e apreço e dessa forma nos colocamos à disposição para maiores esclarecimentos.

Atenciosamente!



CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE ITACOATIARA – CESIT



Itacoatiara, 31 outubro de 2018

Ofício N^o 10/2018

Ao Senhor Alexsandro Teixeira

Pesquisador Embrapa Rondônia

Prezado Senhor,

É com muita satisfação que temos a honra de cumprimenta-lo e na oportunidade gostaríamos de solicitar o seu apoio no sentido de fornecer algumas informações necessárias para obtenção de dados que responderão os questionamentos do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC da aluna Thayanny Nunes de Oliveira Leite do curso de Engenharia Florestal do Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara – CESIT/UEA.

O trabalho fará um levantamento de projetos que estejam em andamento ou já realizados nos últimos trinta (30) anos com melhoramento de plantas e mais especificamente melhoramento de espécies florestais. A intenção é tentar mostrar a distribuição dos métodos de melhoramento entre as espécies e apontar as dificuldades no desenvolvimento de espécies florestais, caso existam.

Diante do exposto conto com a disponibilidade desse respeitoso Programa de Mestrado e Doutorado em receber a aluna e colaborar com a liberação das informações para que proposta possa se consolidar. Sem mais para ocasião reitero sentimentos de estima e apreço e dessa forma nos colocamos à disposição para maiores esclarecimentos.

Atenciosamente!

Universidade do Estado do Amazonas - UEA
Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara - CESIT
Rua Mário Andreazza, S/N^o - São Francisco
CEP: 69100-000 Tel. Fax (92) 3521-4293
www.uea.edu.br



CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE ITACOATIARA – CESIT



Itacoatiara, 31 outubro de 2018

Ofício N^o 10/2018

A Senhora Elisa Ferreira Moura Cunha

Pesquisadora Embrapa Rondônia

Prezada Senhora,

É com muita satisfação que temos a honra de cumprimenta-la e na oportunidade gostaríamos de solicitar o seu apoio no sentido de fornecer algumas informações necessárias para obtenção de dados que responderão os questionamentos do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC da aluna Thayanny Nunes de Oliveira Leite do curso de Engenharia Florestal do Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara – CESIT/UEA.

O trabalho fará um levantamento de projetos que estejam em andamento ou já realizados nos últimos trinta (30) anos com melhoramento de plantas e mais especificamente melhoramento de espécies florestais. A intenção é tentar mostrar a distribuição dos métodos de melhoramento entre as espécies e apontar as dificuldades no desenvolvimento de espécies florestais, caso existam.

Diante do exposto conto com a disponibilidade desse respeitoso Programa de Mestrado e Doutorado em receber a aluna e colaborar com a liberação das informações para que proposta possa se consolidar. Sem mais para ocasião reitero sentimentos de estima e apreço e dessa forma nos colocamos à disposição para maiores esclarecimentos.

Atenciosamente!



CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE ITACOATIARA – CESIT



Itacoatiara, 31 outubro de 2018

Ofício N^o 10/2018

Ao Senhor Fabio de Lima Gurgel

Pesquisador Embrapa Rondônia

Prezado Senhor,

É com muita satisfação que temos a honra de cumprimenta-lo e na oportunidade gostaríamos de solicitar o seu apoio no sentido de fornecer algumas informações necessárias para obtenção de dados que responderão os questionamentos do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC da aluna Thayanny Nunes de Oliveira Leite do curso de Engenharia Florestal do Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara – CESIT/UEA.

O trabalho fará um levantamento de projetos que estejam em andamento ou já realizados nos últimos trinta (30) anos com melhoramento de plantas e mais especificamente melhoramento de espécies florestais. A intenção é tentar mostrar a distribuição dos métodos de melhoramento entre as espécies e apontar as dificuldades no desenvolvimento de espécies florestais, caso existam.

Diante do exposto conto com a disponibilidade desse respeitoso Programa de Mestrado e Doutorado em receber a aluna e colaborar com a liberação das informações para que proposta possa se consolidar. Sem mais para ocasião reitero sentimentos de estima e apreço e dessa forma nos colocamos à disposição para maiores esclarecimentos.

Atenciosamente!



CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE ITACOATIARA – CESIT



Itacoatiara, 31 outubro de 2018

Ofício N^o 10/2018

A Senhora Maria do Socorro Padilha

Pesquisadora Embrapa Rondônia

Prezada Senhora,

É com muita satisfação que temos a honra de cumprimenta-la e na oportunidade gostaríamos de solicitar o seu apoio no sentido de fornecer algumas informações necessárias para obtenção de dados que responderão os questionamentos do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC da aluna Thayanny Nunes de Oliveira Leite do curso de Engenharia Florestal do Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara – CESIT/UEA.

O trabalho fará um levantamento de projetos que estejam em andamento ou já realizados nos últimos trinta (30) anos com melhoramento de plantas e mais especificamente melhoramento de espécies florestais. A intenção é tentar mostrar a distribuição dos métodos de melhoramento entre as espécies e apontar as dificuldades no desenvolvimento de espécies florestais, caso existam.

Diante do exposto conto com a disponibilidade desse respeitoso Programa de Mestrado e Doutorado em receber a aluna e colaborar com a liberação das informações para que proposta possa se consolidar. Sem mais para ocasião reitero sentimentos de estima e apreço e dessa forma nos colocamos à disposição para maiores esclarecimentos.

Atenciosamente!

Universidade do Estado do Amazonas - UEA
Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara - CESIT
Rua Mário Andreazza, S/Nº - São Francisco
CEP: 69100-000 Tel. Fax (92) 3521-4293
www.uea.edu.br



CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE ITACOATIARA – CESIT



Itacoatiara, 31 outubro de 2018

Ofício Nº 10/2018

Ao Senhor Oriel Filgueira de Lemos

Pesquisador Embrapa Rondônia

Prezado Senhor

É com muita satisfação que temos a honra de cumprimenta-lo e na oportunidade gostaríamos de solicitar o seu apoio no sentido de fornecer algumas informações necessárias para obtenção de dados que responderão os questionamentos do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC da aluna Thayanny Nunes de Oliveira Leite do curso de Engenharia Florestal do Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara – CESIT/UEA.

O trabalho fará um levantamento de projetos que estejam em andamento ou já realizados nos últimos trinta (30) anos com melhoramento de plantas e mais especificamente melhoramento de espécies florestais. A intenção é tentar mostrar a distribuição dos métodos de melhoramento entre as espécies e apontar as dificuldades no desenvolvimento de espécies florestais, caso existam.

Diante do exposto conto com a disponibilidade desse respeitoso Programa de Mestrado e Doutorado em receber a aluna e colaborar com a liberação das informações para que proposta possa se consolidar. Sem mais para ocasião reitero sentimentos de estima e apreço e dessa forma nos colocamos à disposição para maiores esclarecimentos.

Atenciosamente!

Universidade do Estado do Amazonas - UEA
Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara - CESIT
Rua Mário Andreazza, S/Nº - São Francisco
CEP: 69100-000 Tel. Fax (92) 3521-4293
www.uea.edu.br



CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE ITACOATIARA – CESIT



Itacoatiara, 31 outubro de 2018

Ofício Nº 10/2018

Ao Senhor Aloisio Alcantara Vilarinho

Pesquisador Embrapa Roraima

Prezado Senhor

É com muita satisfação que temos a honra de cumprimenta-lo e na oportunidade gostaríamos de solicitar o seu apoio no sentido de fornecer algumas informações necessárias para obtenção de dados que responderão os questionamentos do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC da aluna Thayanny Nunes de Oliveira Leite do curso de Engenharia Florestal do Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara – CESIT/UEA.

O trabalho fará um levantamento de projetos que estejam em andamento ou já realizados nos últimos trinta (30) anos com melhoramento de plantas e mais especificamente melhoramento de espécies florestais. A intenção é tentar mostrar a distribuição dos métodos de melhoramento entre as espécies e apontar as dificuldades no desenvolvimento de espécies florestais, caso existam.

Diante do exposto conto com a disponibilidade desse respeitoso Programa de Mestrado e Doutorado em receber a aluna e colaborar com a liberação das informações para que proposta possa se consolidar. Sem mais para ocasião reitero sentimentos de estima e apreço e dessa forma nos colocamos à disposição para maiores esclarecimentos.

Atenciosamente!



CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE ITACOATIARA – CESIT



Itacoatiara, 31 outubro de 2018

Ofício Nº 10/2018

A Senhora Cassia Angela Pedrozo

Pesquisadora Embrapa Roraima

Prezada Senhora,

É com muita satisfação que temos a honra de cumprimenta-la e na oportunidade gostaríamos de solicitar o seu apoio no sentido de fornecer algumas informações necessárias para obtenção de dados que responderão os questionamentos do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC da aluna Thayanny Nunes de Oliveira Leite do curso de Engenharia Florestal do Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara – CESIT/UEA.

O trabalho fará um levantamento de projetos que estejam em andamento ou já realizados nos últimos trinta (30) anos com melhoramento de plantas e mais especificamente melhoramento de espécies florestais. A intenção é tentar mostrar a distribuição dos métodos de melhoramento entre as espécies e apontar as dificuldades no desenvolvimento de espécies florestais, caso existam.

Diante do exposto conto com a disponibilidade desse respeitoso Programa de Mestrado e Doutorado em receber a aluna e colaborar com a liberação das informações para que proposta possa se consolidar. Sem mais para ocasião reitero sentimentos de estima e apreço e dessa forma nos colocamos à disposição para maiores esclarecimentos.

Atenciosamente!

Universidade do Estado do Amazonas - UEA
Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara - CESIT
Rua Mário Andreazza, S/Nº - São Francisco
CEP: 69100-000 Tel. Fax (92) 3521-4293
www.uea.edu.br



CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE ITACOATIARA – CESIT



Itacoatiara, 31 outubro de 2018

Ofício N^o 10/2018

Ao Senhor Everton Souza

Pesquisador Embrapa Roraima

Prezado Senhor

É com muita satisfação que temos a honra de cumprimenta-lo e na oportunidade gostaríamos de solicitar o seu apoio no sentido de fornecer algumas informações necessárias para obtenção de dados que responderão os questionamentos do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC da aluna Thayanny Nunes de Oliveira Leite do curso de Engenharia Florestal do Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara – CESIT/UEA.

O trabalho fará um levantamento de projetos que estejam em andamento ou já realizados nos últimos trinta (30) anos com melhoramento de plantas e mais especificamente melhoramento de espécies florestais. A intenção é tentar mostrar a distribuição dos métodos de melhoramento entre as espécies e apontar as dificuldades no desenvolvimento de espécies florestais, caso existam.

Diante do exposto conto com a disponibilidade desse respeitoso Programa de Mestrado e Doutorado em receber a aluna e colaborar com a liberação das informações para que proposta possa se consolidar. Sem mais para ocasião reitero sentimentos de estima e apreço e dessa forma nos colocamos à disposição para maiores esclarecimentos.

Atenciosamente!

Universidade do Estado do Amazonas - UEA
Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara - CESIT
Rua Mário Andreazza, S/N^o - São Francisco
CEP: 69100-000 Tel. Fax (92) 3521-4293
www.uea.edu.br



CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE ITACOATIARA – CESIT



Itacoatiara, 31 outubro de 2018

Ofício Nº 10/2018

Ao Senhor Willyam Stern Porto

Pesquisador Embrapa Roraima

Prezado Senhor

É com muita satisfação que temos a honra de cumprimenta-lo e na oportunidade gostaríamos de solicitar o seu apoio no sentido de fornecer algumas informações necessárias para obtenção de dados que responderão os questionamentos do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC da aluna Thayanny Nunes de Oliveira Leite do curso de Engenharia Florestal do Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara – CESIT/UEA.

O trabalho fará um levantamento de projetos que estejam em andamento ou já realizados nos últimos trinta (30) anos com melhoramento de plantas e mais especificamente melhoramento de espécies florestais. A intenção é tentar mostrar a distribuição dos métodos de melhoramento entre as espécies e apontar as dificuldades no desenvolvimento de espécies florestais, caso existam.

Diante do exposto conto com a disponibilidade desse respeitoso Programa de Mestrado e Doutorado em receber a aluna e colaborar com a liberação das informações para que proposta possa se consolidar. Sem mais para ocasião reitero sentimentos de estima e apreço e dessa forma nos colocamos à disposição para maiores esclarecimentos.

Atenciosamente!



CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE ITACOATIARA – CESIT



Itacoatiara, 31 outubro de 2018

Ofício N^o 10/2018

Ao Senhor Eduardo Souza Varela

Pesquisador Embrapa Tocantins

Prezado Senhor

É com muita satisfação que temos a honra de cumprimenta-lo e na oportunidade gostaríamos de solicitar o seu apoio no sentido de fornecer algumas informações necessárias para obtenção de dados que responderão os questionamentos do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC da aluna Thayanny Nunes de Oliveira Leite do curso de Engenharia Florestal do Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara – CESIT/UEA.

O trabalho fará um levantamento de projetos que estejam em andamento ou já realizados nos últimos trinta (30) anos com melhoramento de plantas e mais especificamente melhoramento de espécies florestais. A intenção é tentar mostrar a distribuição dos métodos de melhoramento entre as espécies e apontar as dificuldades no desenvolvimento de espécies florestais, caso existam.

Diante do exposto conto com a disponibilidade desse respeitoso Programa de Mestrado e Doutorado em receber a aluna e colaborar com a liberação das informações para que proposta possa se consolidar. Sem mais para ocasião reitero sentimentos de estima e apreço e dessa forma nos colocamos à disposição para maiores esclarecimentos.

Atenciosamente!

Universidade do Estado do Amazonas - UEA
Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara - CESIT
Rua Mário Andreazza, S/N^o - São Francisco
CEP: 69100-000 Tel. Fax (92) 3521-4293
www.uea.edu.br



CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE ITACOATIARA – CESIT



Itacoatiara, 31 outubro de 2018

Ofício Nº 10/2018

Ao Senhor Gustavo Azevedo Campos

Pesquisador Embrapa Tocantins

Prezado Senhor

É com muita satisfação que temos a honra de cumprimenta-lo e na oportunidade gostaríamos de solicitar o seu apoio no sentido de fornecer algumas informações necessárias para obtenção de dados que responderão os questionamentos do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC da aluna Thayanny Nunes de Oliveira Leite do curso de Engenharia Florestal do Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara – CESIT/UEA.

O trabalho fará um levantamento de projetos que estejam em andamento ou já realizados nos últimos trinta (30) anos com melhoramento de plantas e mais especificamente melhoramento de espécies florestais. A intenção é tentar mostrar a distribuição dos métodos de melhoramento entre as espécies e apontar as dificuldades no desenvolvimento de espécies florestais, caso existam.

Diante do exposto conto com a disponibilidade desse respeitoso Programa de Mestrado e Doutorado em receber a aluna e colaborar com a liberação das informações para que proposta possa se consolidar. Sem mais para ocasião reitero sentimentos de estima e apreço e dessa forma nos colocamos à disposição para maiores esclarecimentos.

Atenciosamente!

Universidade do Estado do Amazonas - UEA
Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara - CESIT
Rua Mário Andreazza, S/Nº - São Francisco
CEP: 69100-000 Tel. Fax (92) 3521-4293
www.uea.edu.br

ANEXO

Anexo B – ofício encaminhado ao Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia



CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE ITACOATIARA – CESIT



Itacoatiara, 13 de setembro 2018

Ofício Nº 10/2018

Ao Senhor Drº Paulo de Tarso Barbosa Sampaio
 Pesquisador Titular do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia

Prezado Senhor,

É com muita satisfação que temos a honra de cumprimenta-lo e na oportunidade gostaríamos de solicitar o seu apoio no sentido de fornecer algumas informações necessárias para obtenção de dados que responderão os questionamentos do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC da aluna Thayanny Nunes de Oliveira Leite do curso de Engenharia Florestal do Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara – CESIT/UEA.

O trabalho fará um levantamento de projetos que estejam em andamento ou já realizados nos últimos cinco (05) anos com melhoramento de plantas e mais especificamente melhoramento de espécies florestais. A intenção é tentar mostrar a distribuição dos métodos de melhoramento entre as espécies e apontar as dificuldades no desenvolvimento de espécies florestais, caso existam.

Diante do exposto conto com a disponibilidade desse respeitoso Programa de Mestrado e Doutorado em receber a aluna e colaborar com a liberação das informações para que proposta possa se consolidar. Sem mais para ocasião reitero sentimentos de estima e apreço e dessa forma nos colocamos à disposição para maiores esclarecimentos.

Atenciosamente!

Polinda L. Pereira Garcia
 Coord. Engenharia Florestal CESIT/UEA
 Portaria nº 028/2018 - 039





CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE ITACOATIARA – CESIT



Itacoatiara, 13 de setembro 2018

Ofício N^o 10/2018A Senhora Dr^a Nara Fernandes Moura

Pesquisadora Adjunta do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia

Prezada Senhora,

É com muita satisfação que temos a honra de cumprimenta-la e na oportunidade gostaríamos de solicitar o seu apoio no sentido de fornecer algumas informações necessárias para obtenção de dados que responderão os questionamentos do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC da aluna Thayanny Nunes de Oliveira Leite do curso de Engenharia Florestal do Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara – CESIT/UEA.

O trabalho fará um levantamento de projetos que estejam em andamento ou já realizados nos últimos trinta (30) anos com melhoramento de plantas e mais especificamente melhoramento de espécies florestais. A intenção é tentar mostrar a distribuição dos métodos de melhoramento entre as espécies e apontar as dificuldades no desenvolvimento de espécies florestais, caso existam.

Diante do exposto conto com a disponibilidade desse respeitoso Programa de Mestrado e Doutorado em receber a aluna e colaborar com a liberação das informações para que proposta possa se consolidar. Sem mais para ocasião reitero sentimentos de estima e apreço e dessa forma nos colocamos à disposição para maiores esclarecimentos.

Atenciosamente!

Universidade do Estado do Amazonas - UEA
Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara - CESIT
Rua Mário Andreazza, S/N^o - São Francisco
CEP: 69100-000 Tel. Fax (92) 3521-4293
www.uea.edu.br

ANEXO

Anexo – C ofícios encaminhados as universidades Federais



CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE ITACOATIARA – CESIT



Itacoatiara, 20 de agosto 2018

Ofício Nº 10/2018

Ao Senhor Drº Ernesto Oliveira Serra Pinto
 Coordenador do Curso de Agronomia

Prezado Senhor,

É com muita satisfação que temos a honra de cumprimenta-lo e na oportunidade gostaríamos de solicitar o seu apoio no sentido de fornecer algumas informações necessárias para obtenção de dados que responderão os questionamentos do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC da aluna Thayanny Nunes de Oliveira Leite do curso de Engenharia Florestal do Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara – CESIT/UEA.

O trabalho fará um levantamento de projetos que estejam em andamento ou já realizados nos últimos cinco (05) anos com melhoramento de plantas e mais especificamente melhoramento de espécies florestais. A intenção é tentar mostrar a distribuição dos métodos de melhoramento entre as espécies e apontar as dificuldades no desenvolvimento de espécies florestais, caso existam.

Diante do exposto conto com a disponibilidade desse respeitoso Programa de Mestrado e Doutorado em receber a aluna e colaborar com a liberação das informações para que proposta possa se consolidar. Sem mais para ocasião reitero sentimentos de estima e apreço e dessa forma nos colocamos à disposição para maiores esclarecimentos.

Atenciosamente!

Ernesto Oliveira Serra Pinto
 Coord. Engenharia Florestal CESIT/UEA
 Fortaleza Nº 01/2018 - 02





CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE ITACOATIARA – CESIT



Itacoatiara, 31 outubro de 2018

Ofício Nº 10/2018

Ao senhor Frederico Henrique da Silva Costa

Engenheiro Agrônomo - Doutorado em Agronomia

Universidade Federal do Acre

É com muita satisfação que temos a honra de cumprimenta-lo e na oportunidade gostaríamos de solicitar o seu apoio no sentido de fornecer algumas informações necessárias para obtenção de dados que responderão os questionamentos do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC da aluna Thayanny Nunes de Oliveira Leite do curso de Engenharia Florestal do Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara – CESIT/UEA.

O trabalho fará um levantamento de projetos que estejam em andamento ou já realizados nos últimos trinta (30) anos com melhoramento de plantas e mais especificamente melhoramento de espécies florestais. A intenção é tentar mostrar a distribuição dos métodos de melhoramento entre as espécies e apontar as dificuldades no desenvolvimento de espécies florestais, caso existam.

Diante do exposto conto com a disponibilidade desse respeitoso Programa de Mestrado e Doutorado em receber a aluna e colaborar com a liberação das informações para que proposta possa se consolidar. Sem mais para ocasião reitero sentimentos de estima e apreço e dessa forma nos colocamos à disposição para maiores esclarecimentos.

Atenciosamente!

Universidade do Estado do Amazonas - UEA
Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara - CESIT
Rua Mário Andreazza, S/Nº - São Francisco
CEP: 69100-000 Tel. Fax (92) 3521-4293
www.uea.edu.br



CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE ITACOATIARA – CESIT



Itacoatiara, 31 outubro de 2018

Ofício N^o 10/2018

A Senhora Margarida Lima Carvalho

Universidade Federal do Acre

Prezada Senhora,

É com muita satisfação que temos a honra de cumprimenta-la e na oportunidade gostaríamos de solicitar o seu apoio no sentido de fornecer algumas informações necessárias para obtenção de dados que responderão os questionamentos do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC da aluna Thayanny Nunes de Oliveira Leite do curso de Engenharia Florestal do Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara – CESIT/UEA.

O trabalho fará um levantamento de projetos que estejam em andamento ou já realizados nos últimos trinta (30) anos com melhoramento de plantas e mais especificamente melhoramento de espécies florestais. A intenção é tentar mostrar a distribuição dos métodos de melhoramento entre as espécies e apontar as dificuldades no desenvolvimento de espécies florestais, caso existam.

Diante do exposto conto com a disponibilidade desse respeitoso Programa de Mestrado e Doutorado em receber a aluna e colaborar com a liberação das informações para que proposta possa se consolidar. Sem mais para ocasião reitero sentimentos de estima e apreço e dessa forma nos colocamos à disposição para maiores esclarecimentos.

Atenciosamente!

Universidade do Estado do Amazonas - UEA
Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara - CESIT
Rua Mário Andreazza, S/N^o - São Francisco
CEP: 69100-000 Tel. Fax (92) 3521-4293
www.uea.edu.br



CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE ITACOATIARA – CESIT



Itacoatiara, 31 outubro de 2018

Ofício Nº 10/2018

A Senhora Kedma da Silva Matos

Universidade Federal de Roraima

Prezada Senhora,

É com muita satisfação que temos a honra de cumprimenta-la e na oportunidade gostaríamos de solicitar o seu apoio no sentido de fornecer algumas informações necessárias para obtenção de dados que responderão os questionamentos do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC da aluna Thayanny Nunes de Oliveira Leite do curso de Engenharia Florestal do Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara – CESIT/UEA.

O trabalho fará um levantamento de projetos que estejam em andamento ou já realizados nos últimos trinta (30) anos com melhoramento de plantas e mais especificamente melhoramento de espécies florestais. A intenção é tentar mostrar a distribuição dos métodos de melhoramento entre as espécies e apontar as dificuldades no desenvolvimento de espécies florestais, caso existam.

Diante do exposto conto com a disponibilidade desse respeitoso Programa de Mestrado e Doutorado em receber a aluna e colaborar com a liberação das informações para que proposta possa se consolidar. Sem mais para ocasião reitero sentimentos de estima e apreço e dessa forma nos colocamos à disposição para maiores esclarecimentos.

Atenciosamente!

Universidade do Estado do Amazonas - UEA
Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara - CESIT
Rua Mário Andreazza, S/Nº - São Francisco
CEP: 69100-000 Tel. Fax (92) 3521-4293
www.uea.edu.br



CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE ITACOATIARA – CESIT



Itacoatiara, 31 outubro de 2018

Ofício N^o 10/2018

A Senhora Lucianne B. Oliveira Vilarinho

Universidade Federal de Roraima

Prezada Senhora,

É com muita satisfação que temos a honra de cumprimenta-la e na oportunidade gostaríamos de solicitar o seu apoio no sentido de fornecer algumas informações necessárias para obtenção de dados que responderão os questionamentos do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC da aluna Thayanny Nunes de Oliveira Leite do curso de Engenharia Florestal do Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara – CESIT/UEA.

O trabalho fará um levantamento de projetos que estejam em andamento ou já realizados nos últimos trinta (30) anos com melhoramento de plantas e mais especificamente melhoramento de espécies florestais. A intenção é tentar mostrar a distribuição dos métodos de melhoramento entre as espécies e apontar as dificuldades no desenvolvimento de espécies florestais, caso existam.

Diante do exposto conto com a disponibilidade desse respeitoso Programa de Mestrado e Doutorado em receber a aluna e colaborar com a liberação das informações para que proposta possa se consolidar. Sem mais para ocasião reitero sentimentos de estima e apreço e dessa forma nos colocamos à disposição para maiores esclarecimentos.

Atenciosamente!

Universidade do Estado do Amazonas - UEA
Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara - CESIT
Rua Mário Andreazza, S/N^o - São Francisco
CEP: 69100-000 Tel. Fax (92) 3521-4293
www.uea.edu.br



CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE ITACOATIARA – CESIT



Itacoatiara, 31 outubro de 2018

Ofício N^o 10/2018

Programa de Genética e Melhoramento de Plantas/ Ciências Agrárias e Agronomia

Universidade Federal de Tocantins

Prezados,

É com muita satisfação que temos a honra de cumprimenta-lo e na oportunidade gostaríamos de solicitar o seu apoio no sentido de fornecer algumas informações necessárias para obtenção de dados que responderão os questionamentos do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC da aluna Thayanny Nunes de Oliveira Leite do curso de Engenharia Florestal do Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara – CESIT/UEA.

O trabalho fará um levantamento de projetos que estejam em andamento ou já realizados nos últimos trinta (30) anos com melhoramento de plantas e mais especificamente melhoramento de espécies florestais. A intenção é tentar mostrar a distribuição dos métodos de melhoramento entre as espécies e apontar as dificuldades no desenvolvimento de espécies florestais, caso existam.

Diante do exposto conto com a disponibilidade desse respeitoso Programa de Mestrado e Doutorado em receber a aluna e colaborar com a liberação das informações para que proposta possa se consolidar. Sem mais para ocasião reitero sentimentos de estima e apreço e dessa forma nos colocamos à disposição para maiores esclarecimentos.

Atenciosamente!

Universidade do Estado do Amazonas - UEA
Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara - CESIT
Rua Mário Andreazza, S/N^o - São Francisco
CEP: 69100-000 Tel. Fax (92) 3521-4293
www.uea.edu.br



CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE ITACOATIARA – CESIT



Itacoatiara, 31 outubro de 2018

Ofício Nº 10/2018

Ao Senhor Drº Rodrigo Ribeiro Fidelis

Programa de Pós-Graduação do Programa de Produção Vegetal/Universidade Federal de Tocantins

Prezado Senhor,

É com muita satisfação que temos a honra de cumprimenta-lo e na oportunidade gostaríamos de solicitar o seu apoio no sentido de fornecer algumas informações necessárias para obtenção de dados que responderão os questionamentos do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC da aluna Thayanny Nunes de Oliveira Leite do curso de Engenharia Florestal do Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara – CESIT/UEA.

O trabalho fará um levantamento de projetos que estejam em andamento ou já realizados nos últimos trinta (30) anos com melhoramento de plantas e mais especificamente melhoramento de espécies florestais. A intenção é tentar mostrar a distribuição dos métodos de melhoramento entre as espécies e apontar as dificuldades no desenvolvimento de espécies florestais, caso existam.

Diante do exposto conto com a disponibilidade desse respeitoso Programa de Mestrado e Doutorado em receber a aluna e colaborar com a liberação das informações para que proposta possa se consolidar. Sem mais para ocasião reitero sentimentos de estima e apreço e dessa forma nos colocamos à disposição para maiores esclarecimentos.

Atenciosamente!

Universidade do Estado do Amazonas - UEA
Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara - CESIT
Rua Mário Andreazza, S/Nº - São Francisco
CEP: 69100-000 Tel. Fax (92) 3521-4293
www.uea.edu.br



CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE ITACOATIARA – CESIT



Itacoatiara, 31 outubro de 2018

Ofício N^o 10/2018

Ao senhor Carlos Ivan Aguilar Vildoso

Dr^o em genética de populações e programas de melhoramento

Universidade Federal do Acre

Prezado Senhor,

É com muita satisfação que temos a honra de cumprimenta-lo e na oportunidade gostaríamos de solicitar o seu apoio no sentido de fornecer algumas informações necessárias para obtenção de dados que responderão os questionamentos do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC da aluna Thayanny Nunes de Oliveira Leite do curso de Engenharia Florestal do Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara – CESIT/UEA.

O trabalho fará um levantamento de projetos que estejam em andamento ou já realizados nos últimos trinta (30) anos com melhoramento de plantas e mais especificamente melhoramento de espécies florestais. A intenção é tentar mostrar a distribuição dos métodos de melhoramento entre as espécies e apontar as dificuldades no desenvolvimento de espécies florestais, caso existam.

Diante do exposto conto com a disponibilidade desse respeitoso Programa de Mestrado e Doutorado em receber a aluna e colaborar com a liberação das informações para que proposta possa se consolidar. Sem mais para ocasião reitero sentimentos de estima e apreço e dessa forma nos colocamos à disposição para maiores esclarecimentos.

Atenciosamente!

Universidade do Estado do Amazonas - UEA
Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara - CESIT
Rua Mário Andreazza, S/N^o - São Francisco
CEP: 69100-000 Tel. Fax (92) 3521-4293
www.uea.edu.br



CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE ITACOATIARA – CESIT



Itacoatiara, 31 outubro de 2018

Ofício N^o 10/2018

A Senhora Luísa Antônia Campos Barros

Universidade Federal do Amapá, Prof.^a Dr.^a em Genética e melhoramento

Prezada Senhora,

É com muita satisfação que temos a honra de cumprimenta-la e na oportunidade gostaríamos de solicitar o seu apoio no sentido de fornecer algumas informações necessárias para obtenção de dados que responderão os questionamentos do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC da aluna Thayanny Nunes de Oliveira Leite do curso de Engenharia Florestal do Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara – CESIT/UEA.

O trabalho fará um levantamento de projetos que estejam em andamento ou já realizados nos últimos trinta (30) anos com melhoramento de plantas e mais especificamente melhoramento de espécies florestais. A intenção é tentar mostrar a distribuição dos métodos de melhoramento entre as espécies e apontar as dificuldades no desenvolvimento de espécies florestais, caso existam.

Diante do exposto conto com a disponibilidade desse respeitoso Programa de Mestrado e Doutorado em receber a aluna e colaborar com a liberação das informações para que proposta possa se consolidar. Sem mais para ocasião reitero sentimentos de estima e apreço e dessa forma nos colocamos à disposição para maiores esclarecimentos.

Atenciosamente!

Universidade do Estado do Amazonas - UEA
Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara - CESIT
Rua Mário Andreazza, S/N^o - São Francisco
CEP: 69100-000 Tel. Fax (92) 3521-4293
www.uea.edu.br



CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE ITACOATIARA – CESIT



Itacoatiara, 20 de agosto 2018

Ofício N^o 10/2018Ao Senhor Dr^o Fábio Medeiros Ferreira

Coordenador do Programa de Melhoramento

Prezado Senhor,

É com muita satisfação que temos a honra de cumprimenta-lo e na oportunidade gostaríamos de solicitar o seu apoio no sentido de fornecer algumas informações necessárias para obtenção de dados que responderão os questionamentos do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC da aluna Thayanny Nunes de Oliveira Leite do curso de Engenharia Florestal do Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara – CESIT/UEA.

O trabalho fará um levantamento de projetos que estejam em andamento ou já realizados nos últimos trinta (30) anos com melhoramento de plantas e mais especificamente melhoramento de espécies florestais. A intenção é tentar mostrar a distribuição dos métodos de melhoramento entre as espécies e apontar as dificuldades no desenvolvimento de espécies florestais, caso existam.

Diante do exposto conto com a disponibilidade desse respeitoso Programa de Mestrado e Doutorado em receber a aluna e colaborar com a liberação das informações para que proposta possa se consolidar. Sem mais para ocasião reitero sentimentos de estima e apreço e dessa forma nos colocamos à disposição para maiores esclarecimentos.

Atenciosamente!



CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE ITACOATIARA – CESIT



Itacoatiara, 13 de Agosto de 2018

Ofício Nº 10/2018

Ao Senhor José Aldair

Coordenador do Programa de Mestrado de Biotecnologia

Prezado Senhor,

É com muita satisfação que temos a honra de cumprimenta-lo e na oportunidade gostaríamos de solicitar o seu apoio no sentido de fornecer algumas informações necessárias para obtenção de dados que responderão os questionamentos do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC da aluna Thayanny Nunes de Oliveira Leite do curso de Engenharia Florestal do Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara – CESIT/UEA.

O trabalho fará um levantamento de projetos que estejam em andamento ou já realizados nos últimos trinta (30) anos com melhoramento de plantas e mais especificamente melhoramento de espécies florestais. A intenção é tentar mostrar a distribuição dos métodos de melhoramento entre as espécies e apontar as dificuldades no desenvolvimento de espécies florestais, caso existam.

Diante do exposto conto com a disponibilidade desse respeitoso Programa de Mestrado e Doutorado em receber a aluna e colaborar com a liberação das informações para que proposta possa se consolidar. Sem mais para ocasião reitero sentimentos de estima e apreço e dessa forma nos colocamos à disposição para maiores esclarecimentos.

Atenciosamente!



CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE ITACOATIARA – CESIT



Itacoatiara, 20 de agosto 2018

Ofício N^o 10/2018Ao Senhor Dr^o Maciel José Ferreira

Coordenador do Programa de Ciências Florestais e Ambientais

Prezado Senhor,

É com muita satisfação que temos a honra de cumprimenta-lo e na oportunidade gostaríamos de solicitar o seu apoio no sentido de fornecer algumas informações necessárias para obtenção de dados que responderão os questionamentos do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC da aluna Thayanny Nunes de Oliveira Leite do curso de Engenharia Florestal do Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara – CESIT/UEA.

O trabalho fará um levantamento de projetos que estejam em andamento ou já realizados nos últimos trinta (30) anos com melhoramento de plantas e mais especificamente melhoramento de espécies florestais. A intenção é tentar mostrar a distribuição dos métodos de melhoramento entre as espécies e apontar as dificuldades no desenvolvimento de espécies florestais, caso existam.

Diante do exposto conto com a disponibilidade desse respeitoso Programa de Mestrado e Doutorado em receber a aluna e colaborar com a liberação das informações para que proposta possa se consolidar. Sem mais para ocasião reitero sentimentos de estima e apreço e dessa forma nos colocamos à disposição para maiores esclarecimentos.

Atenciosamente!



CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE ITACOATIARA – CESIT



Itacoatiara, 20 de agosto 2018

Ofício N^o 10/2018

Ao Senhor Dr^o Marco Antônio de Freitas Mendonça

Coordenador do Curso Ciências Ambientais

Prezado Senhor,

É com muita satisfação que temos a honra de cumprimenta-lo e na oportunidade gostaríamos de solicitar o seu apoio no sentido de fornecer algumas informações necessárias para obtenção de dados que responderão os questionamentos do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC da aluna Thayanny Nunes de Oliveira Leite do curso de Engenharia Florestal do Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara – CESIT/UEA.

O trabalho fará um levantamento de projetos que estejam em andamento ou já realizados nos últimos trinta (30) anos com melhoramento de plantas e mais especificamente melhoramento de espécies florestais. A intenção é tentar mostrar a distribuição dos métodos de melhoramento entre as espécies e apontar as dificuldades no desenvolvimento de espécies florestais, caso existam.

Diante do exposto conto com a disponibilidade desse respeitoso Programa de Mestrado e Doutorado em receber a aluna e colaborar com a liberação das informações para que proposta possa se consolidar. Sem mais para ocasião reitero sentimentos de estima e apreço e dessa forma nos colocamos à disposição para maiores esclarecimentos.

Atenciosamente!



CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE ITACOATIARA – CESIT



Itacoatiara, 20 de Agosto 2018

Ofício N^o 10/2018

A Senhora

Coordenadora do Curso de Engenharia Florestal Dr^a Narrúbia Oliveira de Almeida

Prezada Senhora,

É com muita satisfação que temos a honra de cumprimenta-la e na oportunidade gostaríamos de solicitar o seu apoio no sentido de fornecer algumas informações necessárias para obtenção de dados que responderão os questionamentos do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC da aluna Thayanny Nunes de Oliveira Leite do curso de Engenharia Florestal do Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara – CESIT/UEA.

O trabalho fará um levantamento de projetos que estejam em andamento ou já realizados nos últimos trinta (30) anos com melhoramento de plantas e mais especificamente melhoramento de espécies florestais. A intenção é tentar mostrar a distribuição dos métodos de melhoramento entre as espécies e apontar as dificuldades no desenvolvimento de espécies florestais, caso existam.

Diante do exposto conto com a disponibilidade desse respeitoso Programa de Mestrado e Doutorado em receber a aluna e colaborar com a liberação das informações para que proposta possa se consolidar. Sem mais para ocasião reitero sentimentos de estima e apreço e dessa forma nos colocamos à disposição para maiores esclarecimentos.

Atenciosamente!

Universidade do Estado do Amazonas - UEA
Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara - CESIT
Rua Mário Andreazza, S/N^o - São Francisco
CEP: 69100-000 Tel. Fax (92) 3521-4293
www.uea.edu.br



CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE ITACOATIARA – CESIT



Itacoatiara, 20 de Agosto 2018

Ofício Nº 10/2018

A Senhora Dr^a Sônia Maria Figueiredo Albertino

Coordenadora do Programa de Mestrado e Agronomia Tropical

Prezada Senhora,

É com muita satisfação que temos a honra de cumprimenta-la e na oportunidade gostaríamos de solicitar o seu apoio no sentido de fornecer algumas informações necessárias para obtenção de dados que responderão os questionamentos do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC da aluna Thayanny Nunes de Oliveira Leite do curso de Engenharia Florestal do Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara – CESIT/UEA.

O trabalho fará um levantamento de projetos que estejam em andamento ou já realizados nos últimos trinta (30) anos com melhoramento de plantas e mais especificamente melhoramento de espécies florestais. A intenção é tentar mostrar a distribuição dos métodos de melhoramento entre as espécies e apontar as dificuldades no desenvolvimento de espécies florestais, caso existam.

Diante do exposto conto com a disponibilidade desse respeitoso Programa de Mestrado e Doutorado em receber a aluna e colaborar com a liberação das informações para que proposta possa se consolidar. Sem mais para ocasião reitero sentimentos de estima e apreço e dessa forma nos colocamos à disposição para maiores esclarecimentos.

Atenciosamente!



CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE ITACOATIARA – CESIT



Itacoatiara, 20 de Agosto 2018

Ofício N^o 10/2018A Senhora Dr^a Maria Teresa Gomes Lopes

Vice - Coordenadora do Curso Ciências Ambientais

Prezada Senhora,

É com muita satisfação que temos a honra de cumprimenta-la e na oportunidade gostaríamos de solicitar o seu apoio no sentido de fornecer algumas informações necessárias para obtenção de dados que responderão os questionamentos do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC da aluna Thayanny Nunes de Oliveira Leite do curso de Engenharia Florestal do Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara – CESIT/UEA.

O trabalho fará um levantamento de projetos que estejam em andamento ou já realizados nos últimos trinta (30) anos com melhoramento de plantas e mais especificamente melhoramento de espécies florestais. A intenção é tentar mostrar a distribuição dos métodos de melhoramento entre as espécies e apontar as dificuldades no desenvolvimento de espécies florestais, caso existam.

Diante do exposto conto com a disponibilidade desse respeitoso Programa de Mestrado e Doutorado em receber a aluna e colaborar com a liberação das informações para que proposta possa se consolidar. Sem mais para ocasião reitero sentimentos de estima e apreço e dessa forma nos colocamos à disposição para maiores esclarecimentos.

Atenciosamente!



CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE ITACOATIARA – CESIT



Itacoatiara, 20 de Agosto 2018

Ofício Nº 10/2018

A Senhora

Vice - Coordenadora do Curso de Engenharia Florestal Profª Norma Cecília Rodriguez Bustamante

Prezada Senhora,

É com muita satisfação que temos a honra de cumprimenta-la e na oportunidade gostaríamos de solicitar o seu apoio no sentido de fornecer algumas informações necessárias para obtenção de dados que responderão os questionamentos do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC da aluna Thayanny Nunes de Oliveira Leite do curso de Engenharia Florestal do Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara – CESIT/UEA.

O trabalho fará um levantamento de projetos que estejam em andamento ou já realizados nos últimos trinta (30) anos com melhoramento de plantas e mais especificamente melhoramento de espécies florestais. A intenção é tentar mostrar a distribuição dos métodos de melhoramento entre as espécies e apontar as dificuldades no desenvolvimento de espécies florestais, caso existam.

Diante do exposto conto com a disponibilidade desse respeitoso Programa de Mestrado e Doutorado em receber a aluna e colaborar com a liberação das informações para que proposta possa se consolidar. Sem mais para ocasião reitero sentimentos de estima e apreço e dessa forma nos colocamos à disposição para maiores esclarecimentos.

Atenciosamente!