

XI SEMANA ACADÊMICA DE ENGENHARIA FLORESTAL I SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE ITACOATIARA

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS

14 A 18 DE AGOSTO DE 2023



Anais da Semana de Engenharia Florestal - Volume 10 - 2023

ISSN 2595-7821

ORGANIZAÇÃO



UEA
UNIVERSIDADE
DO ESTADO DO
AMAZONAS

APOIO



FOMENTO



Secretaria de
Desenvolvimento
Econômico, Ciência,
Tecnologia e Inovação



AMAZONAS
GOVERNO DO ESTADO

ÁREA TEMÁTICA

**SILVICULTURA E
MANEJO FLORESTAL**



ABUFARI EKO NUT DA AMAZÔNIA: CASTANHA-DO-BRASIL ORIUNDA DO EXTRATIVISMO, MANEJADA, CERTIFICADA, RASTREADA E COM ALTO VALOR AGREGADO

Luiz Rocha Maciel^a; Samara Castro da Silva^b José Renato Sátiro Santiago Junior^c Expedito Fernandes Belmont^d André Renato Rizzo Dias^e

Contexto e Objetivo: A castanha-do-Brasil é um dos produtos oriundos do extrativismo de maior importância para o estado do Amazonas, a exploração desse produto é realizada pelos extrativistas, que ganha cada vez mais importância como alternativa de se conservar a floresta, e destaca como uma fonte de renda alternativa para esse público. Diante do exposto, este estudo tem o objetivo de produzir produtos e subprodutos à base de castanha-do-Brasil valorizando o extrativismo e dinamizando a cadeia produtiva, além de contribuir com a sustentabilidade econômica, social e ambiental do município de Tapauá.

Estratégia: A empresa Abufari está localizada no município de Tapauá, na região Sul do Amazonas, uma região que possui uma posição estratégica em relação a Manaus, está a 565 km da capital em linha reta e o acesso ao município é realizado via fluvial ou aérea. A produção de castanha-do-Brasil do município está estimada em 30 mil hectolitros ou 500 toneladas de amêndoas, 98% dessa produção antes eram comercializadas para empresas situadas em Belém - PA, e o restante da produção era comercializada para os municípios de Lábrea, Beruri e Porto Velho. Com a instalação da empresa no município de Tapauá, os extrativistas que há décadas vendiam a produção de castanha para essas empresas pagando a preços muito baixos passaram a comercializar castanha para a empresa Abufari no próprio município.

Resultados: A empresa Abufari tirou os extrativistas das mãos dos atravessadores, que atualmente compra a castanha com pagamento à vista e preço diferenciado e toda produção é beneficiada e embalada a vácuo no próprio município, gerando emprego e renda para população. Com grande esforço a empresa busca verticalizar a produção criando subprodutos a base castanha-do-Brasil.

Conclusão: Os extrativistas que vendiam sua produção antes para os atravessadores começaram a ter oportunidade de comercializar seus produtos para um mercado diferenciado saindo das mãos dos atravessadores, e livrando-se da cadeia do endividamento. Através deste estudo Abufari está criando produtos e subprodutos para poder acessar novos mercados e criar novas oportunidades de negócios.

Palavras-chave: Amazônia, Castanha-do-Brasil, Extrativismo.

^aUniversidade do Estado do Amazonas, Aluno de Pós-Graduação, lrochamaci7@gmail.com

^bUniversidade de Caxias do Sul, Doutoranda, adm.samaracastro@gmail.com

^cUniversidade do Estado do Amazonas, Professor, jrssjunior@uea.edu.br

^dUniversidade Federal do Amazonas, Professor, expedito.belmont@gmail.com

^eMcGill University, Professor, rizzoandre@gmail.com

ACIDEZ DO SOLO SOB SISTEMAS AGROFLORESTAIS NO MÉDIO AMAZONAS

Lohanne Vitor Carvalho^a; Eduardo de Souza Mafra^b; Luiz Antonio Coutrim dos Santos^c; Romário Pimenta Gomes^d

Contexto e Objetivo: A presente pesquisa teve como intuito, avaliar a acidez do solo e sua variabilidade espacial em áreas de floresta nativa e sistema agroflorestal no município de Itacoatiara-Amazonas.

Estratégia: O desenvolvimento do projeto foi realizado em uma área de floresta nativa (FN) e em área submetida ao cultivo do SAF, em três profundidades, de 0-10, 10-20 e 20-40 cm, em malhas amostrais e espaçamentos regulares com 70 pontos e 192 amostras por área. Realizou-se as análises de pH em água determinado potenciometricamente pela relação 1:2,5, o alumínio trocável foi determinado a partir de solução extratora de KCl 1mol L⁻¹ e a acidez potencial extraída com solução de acetato de cálcio tamponada a pH 7,0.

Resultados: A variação dos resultados foi classificada de acordo com os critérios propostos por Warrick e Nielsen, um teste t-student foi usado para comparação de médias entre as áreas. A partir dos resultados, observou-se que os atributos apresentaram dependência espacial, ajustando-se, predominantemente ao modelo exponencial e com forte a moderada dependência espacial dos atributos (GDE ≤ 25%) variando entre 2,5 a 41,4.

Conclusão: Através de mapas de krigagem, foi possível inferir a relação entre o relevo e as variações dos componentes de acidez, melhorando a visualização espacial dessas variáveis, auxiliando no manejo.

Palavras-chave: Acidificação do solo; ambientes Amazônicos; sistema de manejo; geoestatística.

^aUniversidade do Estado do Amazonas, aluna de graduação, lvc.qf119@uea.edu.br

^bUniversidade do Estado do Amazonas, Professor, emafra@uea.edu.br

^cUniversidade do Estado do Amazonas, Professor, lacsantos@uea.edu.br

^dUniversidade do Estado do Amazonas, Professor, rpgagronomia@gmail.com

AMAZON-KAPOK: BIOECONOMIA EM ESCALA AMAZÔNICA

Stefan Friedrich Keppler^a; Samara Castro da Silva^b José Renato Sátiro Santiago Junior^c Expedito Fernandes Belmonte^d André Renato Rizzo Dias^e

Contexto e Objetivo: A partir dos resultados da tese de doutorado sobre “Potenciais socioeconômicos e ambientais da exploração comercial da Paina da árvore Munguba, *Pseudobombax munguba*”, criou-se o projeto Amazon-Kapok. A floresta inundável da Várzea amazônica sofreu desmatamento histórico e degradação de 30% da área. 60% dos ribeirinhos vivem com desemprego, pobreza e insegurança alimentar. Ao mesmo tempo, existe demanda de biomassa em escala pelos mercados no hemisfério norte. Atualmente, eles pretendem substituir os atuais materiais sintéticos a partir do petróleo por produtos naturais, para diminuir as suas emissões e aumentar a salubridade do produto final. Para tanto, vamos transformar a demanda de insumos biogênicos pelas montadoras no hemisfério norte, em desenvolvimento sustentável da Amazônia.

Estratégia: Trabalhamos como Startup na Incubadora do INPA e com apoio do CBA. Concentramos o fornecimento da matéria prima à ilha do Careiro da Várzea AM, onde contamos com a cooperação da prefeitura municipal. Queremos ser mais que um bio-negócio que visa lucro máximo a curto prazo. Almejamos mercados de montagem em escala que, antes de aceitar novos insumos, insistem na garantia de suprimento em escala. Portanto, tentamos captar Investimentos de Impacto a longo prazo, para plantar bosques comerciais de *P.munguba*, por meio de sistemas de Integração Lavoura-Pecuária-Florestais (ILPF), para primeiro gerar a segurança alimentar dos habitantes do interior, que, depois, trabalharão na produção da paina.

Resultados: A fibra oca e inodora da pluma da *P.munguba* com densidade de 0,028g/ml é repelente d’água e repulsiva a insetos e animais de pequeno porte. Isolante térmico, com $\lambda = 0,0339 \text{ W/(m}^*\text{K)}$ e $R = 0,749 \text{ m}^2\text{-K/W}$ (espessura de 2,5cm), o Amazon-Kapok se compete com fibras sintéticas especiais de alto custo. O conteúdo de 40 frutos resulta em 3kg de Paina Primária, para 1kg de Amazon-Kapok e $\sim 2\text{m}^2$ de manta de 25mm.

Conclusão: O Amazon-Kapok é ideal para a transformação em mantas isolantes termo-acústicas, sendo usadas nas linhas de montagem automobilística, aeroespacial, embalagem, têxtil e de construção. O potencial de produção em escala conquistará os mercados do hemisfério norte, que irão investir na escala do novo insumo, para atender à própria legislação de “Devida diligência em cadeias de suprimento”.

Palavras-chave: Amazônia, Bioeconomia, Fibras Naturais, Manta Isolante, *P.munguba*.

^aUniversidade do Estado do Amazonas, Aluno de Pós-Graduação, sfkeppler@yahoo.com

^bUniversidade de Caxias do Sul, Doutoranda, adm.samaracastro@gmail.com

^cUniversidade do Estado do Amazonas, Professor, jrssjunior@uea.edu.br

^dUniversidade Federal do Amazonas, Professor, expedito.belmont@gmail.com

^eMcGill University, Professor, rizzoandre@gmail.com

ANÁLISE E CARACTERIZAÇÃO MORFOMÉTRICA DA SUB-BACIA DO RIO CARÚ

Cristina Lima Moreira¹; Jaylene Marques da Silva²; Vicente Pereira dos Santos Neto³; Victor Alexandre Hardt Ferreira dos Santos⁴

Contexto e Objetivo: A bacia amazônica é a maior bacia hidrográfica do mundo, formada pelo principal rio Amazonas, possuindo mais de mil afluentes. Apesar da enorme grandeza e biodiversidade, há poucas informações sobre o comportamento hidrológico de algumas microbacias e sub-bacias que formam a bacia. Portanto, o objetivo deste trabalho consistiu em caracterizar e analisar os parâmetros morfométricos da sub-bacia do rio Carú, utilizando o modelo digital de elevação, através da plataforma Quantum Gis.

Estratégia: O estudo teve como referência a sub-bacia do rio Carú, que faz divisa entre os municípios de Itacoatiara_e_Silves. Para a obtenção das informações geométricas e delimitação da bacia, foi utilizada a plataforma Quantum Gis. Foram usadas imagens Shuttle Radar Topography Mission para elaboração do modelo digital de elevação.

Resultados: A bacia hidrográfica do rio Carú foi delimitada com uma área de drenagem de 593,11 km², com o perímetro estimado em 224,14 km, comprimento axial de 37,9 km, fator de forma de 0,41, coeficiente de compacidade da bacia de 2,58, índice de circularidade de 0,15, densidade de drenagem de 1,35 km/km², índice de sinuosidade de 1,08, canal classificado em ordem cinco e a declividade do terreno entre 0-6% e 13-26%.

Conclusão: A sub-bacia devida ao comprimento axial, apresenta uma forma mais alongada, distante de uma área circular, indicando pouca suscetibilidade a enchentes, dado corroborado pelo índice de compacidade e fator de forma obtidos. A área do relevo em maior parte constituído com uma inclinação inferior a 5% de declividade, denotando um relevo suavemente ondulado e as demais áreas representadas pelas declividades de 13-26% caracteriza um relevo ondulado, com inclinação das vertentes, propícias aos processos erosivos. As análises das características morfométricas são ferramentas importantes para a definição do comportamento hidrológico, uma vez que, os parâmetros são indicadores de tendências a enchentes, de integração com a dinâmica de uso e cobertura do solo, qualidade da água, potencial erosivo, exploração de recursos ambientais, define, portanto, o planejamento do uso e conservação dos recursos naturais.

Palavras-chave: Bacia Hidrográfica, Quantum Gis, Características Geométricas.

¹Universidade do Estado do Amazonas, Aluna de graduação, clm.qfl20@uea.edu.br

²Universidade do Estado do Amazonas, Aluna de graduação, jms.qfl17@uea.edu.br

³Universidade do Estado do Amazonas, Aluno de graduação, vpdsn.qfl20@uea.edu.br

⁴Universidade do Estado do Amazonas, Professor, vasantos@uea.edu.br

ANÁLISES DE GERMINAÇÃO E CRESCIMENTO DE DIFERENTES ESPÉCIES SUBMETIDAS DISTINTAS DOSES DE GIBERELINA

Erik Santana Ferreira ^a; Lidiane Marina Nascimento Ribeiro ^b; Deolinda Lucianne Ferreira Garcia ^c

Contexto e Objetivo: Os hormônios vegetais são substâncias químicas biologicamente ativas que executam um papel importante e fundamental para o metabolismo dos vegetais. Nesse estudo de revisão, foram avaliados como os efeitos do hormônio Giberelina impactam na germinação e no desenvolvimento em diferentes espécies, especificamente como diferentes doses de giberelina influenciam o crescimento de oito espécies de plantas, sendo elas: *Spondias tuberosa*; *Carpotroche brasiliensis*; *Annona muricata*; *Virola surinamensis*; *Hymenaea courbaril*; *Eucalipto urocam*; *E. urograndis*; *Rhaphiodon echinus*.

Estratégia: Este estudo utilizou o Google Acadêmico como base de dados para a busca de trabalhos teóricos. A pesquisa foi realizada de agosto a dezembro de 2022 com a filtragem dos títulos e resumos para escolha das publicações sobre o tema. Foram classificados 15 artigos sobre a influência das giberelinas em diferentes espécies florestais, com critérios de inclusão de oito artigos publicados em periódicos científicos no período de 2015 a 2022, disponível em acesso gratuito ou pago, relacionados à produção de hormônios em plantas. Os dados foram analisados e interpretados para identificar os estudos relacionados à produção de hormônios em plantas.

Resultados: Das oito espécies analisadas, sete, que são elas *Spondias tuberosa* (Umbuzeiro); *Carpotroche brasiliensis* (Sapucainha); *Annona muricata* (Graviola); *Virola surinamensis* (Ucuúba); *E. urocam*; *E. urograndis*; *Rhaphiodon echinus* (Beton), que o hormônio giberelina GA3 sob aplicações de diferentes doses de giberelina influenciaram na sua germinação e no seu crescimento havendo superação da dormência, aumentando a germinação e no índice de velocidade de germinação, além de proporcionar impulso no crescimento dos órgãos vegetativos. Enquanto na espécie *Hymenaea courbaril* (Jatobá) as aplicações de giberelinas não influenciaram na germinação de sementes não havendo diferenças entre os tratamentos, exceto para o índice de velocidade de emergência.

Conclusão: Foi possível perceber através que o hormônio giberelina, principalmente o comercializado GA3, é um fator importante para produção e crescimento de sete das oito espécies de plantas aqui pesquisadas. Além disso, a giberelina GA3 proporciona quebra de dormência e constante crescimento fazendo com que possam ser percebidas mudanças nas diferentes espécies em menor período.

Palavras-chave: Sementes, GA3, Embebição, Expansão celular, Tratamento.

^aUniversidade do Estado do Amazonas, Aluno de graduação, eriksantana144@email.com

^bUniversidade do Estado do Amazonas, Aluna de graduação, lidiane123marina@email.com

^cUniversidade do Estado do Amazonas, Professora, diferreira@uea.edu.br

APLICAÇÃO DAS ANÁLISES ESTATÍSTICAS MULTIVARIADAS NO ESTUDO DA ARBORIZAÇÃO URBANA DE TABATINGA-AM

Gabriele de Vasconcelos Cesar ^a; Railma Pereira Moraes^b

Contexto e Objetivo: A arborização urbana possui inúmeros benefícios para a sociedade e para melhor aproveitamento da vegetação urbana faz-se necessário o uso adequado de espécies. Na ausência de tal uso, podem ocorrer muitos problemas causados pelo confronto de árvores com equipamentos urbanos. As análises multivariadas, referem-se aos métodos estatísticos que analisam simultaneamente múltiplas medidas em cada indivíduo ou objeto sob investigação. Deste modo, o presente trabalho foi realizado com o objetivo de avaliar a aplicação de estatísticas multivariadas em estudos de arborização urbana em seis locais da cidade de Tabatinga-AM.

Estratégia: O presente trabalho foi desenvolvido em seis locais da cidade de Tabatinga-AM (São Francisco, Vila Paraíso, Nova Esperança, Dom Pedro, Brilhante e Avenida da Amizade). Foi utilizado no estudo dados fitossociológicos de indivíduos arbóreos e fatores ambientais (medidas dos terrenos privados; distância das áreas verdes; número de áreas verdes; tamanho de cursos hídricos; tamanhos das áreas verdes e estar ou não perto do rio) obtidos por meio de imagens de satélite do Google maps. As análises estatísticas foram feitas por meio do *Software Past*. Para a comparação entre os fatores fez-se o uso das análises Non metrics- MDS; Análise de componentes principais (PCA); Correspondência canonical e SIMPER.

Resultados: Foram levantados 837 indivíduos de 29 famílias e 63 gêneros com representatividade da família *Arecaceae* e indivíduos de *Ficus benjamina*. A análise non metric MDS explicou os fatores ambientais (coletados) que influenciam na dissimilaridade dos bairros, com exceção apenas do bairro Nova Esperança. A análise de componentes principais conseguiu identificar espécies influenciadoras na variabilidade estudada. A análise de correspondência canonical ajudou a compreender a diversidade e divisão de espécies entre os locais estudados. A análise de agrupamento SIMPER foi eficiente ao definir o quantitativo da abundância nos grupos.

Conclusão: As análises escolhidas não conseguiram correlacionar-se, no entanto, seus resultados individuais explicaram os fatores postos em pauta. Em geral, os procedimentos metodológicos adotados contribuíram na compreensão dos fatores que influenciam na arborização urbana.

Palavras-chave: Arborização urbana, análises multivariadas, Abundância, Dissimilaridade.

^aUniverdidade do Estado do Amazonas, Aluna de graduação, gdvc.gfl22@uea.edu.br

^bInstituto Federal do Amazonas-CTB, Professora, railmoraes@gmail.com

CÁPSULAS ECOLÓGICAS DE GERMINAÇÃO PARA O ESTABELECIMENTO DE PLANTIO DE RESTAURAÇÃO FLORESTAL

Ana Clara de Castro Ferreira^a; Victor Alexandre Hardt F. dos Santos^b; Lucas Serrão Costa^c.

Contexto e Objetivo: A semeadura direta é uma alternativa viável para a formação de povoamentos florestais visando à restauração ecológica dos serviços ecossistêmicos. No entanto, a técnica possui como desvantagem a baixa taxa de estabelecimento de mudas. Diante disso, a utilização de cápsulas ecológicas de germinação, para o estabelecimento de plantio de restauração florestal, foi estudada como um aperfeiçoamento que minimiza as desvantagens da semeadura direta.

Estratégia: O estudo foi realizado no Viveiro Florestal CESIT/UEA, localizado em Itacoatiara-AM. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado e composto pelos tratamentos: A. 25% solo de floresta + 75% matéria orgânica; B. 50% solo de floresta + 50% matéria orgânica; C. 75% solo de floresta + 25% matéria orgânica; D. 100% solo de floresta. Foram utilizadas sementes de três espécies florestais nativas: *Senna reticulata*; *Guazuma ulmifolia*; e *Tachigali vulgaris*. As cápsulas foram padronizadas em massa (g) e diâmetro (cm), sendo incorporadas com 3 sementes por espécie, Osmocote 14-14-14 (5g/kg de cápsula) e hidrogel (3g/L de água) presente na água utilizada para boleação. Foram mensuradas a porcentagem total de plântulas emergidas, altura, diâmetro do coleto e massa seca.

Resultados: A germinação nas cápsulas ecológicas foi distinta entre as espécies, sendo o melhor desempenho apresentado pela *S. reticulata*. Para esta espécie, o tratamento “A” obteve um melhor desempenho em emergência, sendo 230% superior em comparação ao “C”. Observou-se uma associação positiva entre o crescimento (altura e diâmetro do coleto) das mudas e o percentual de matéria orgânica nas cápsulas ecológicas. O tratamento “A” foi 114 vezes superior em massa seca em detrimento do tratamento “C”.

Conclusão: A matéria orgânica como ingrediente básico de cápsulas ecológicas de germinação, em adição à argila, afeta a germinação das sementes e o estabelecimento das plântulas. Conclui-se como implicação silvicultural que a técnica é uma alternativa viável, mas que necessita de maior arcabouço científico.

Palavras-chave: Restauração, Semeadura, Matéria orgânica.

^aUniversidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Mestranda , accf@ufrj.br

^bUniversidade do Estado do Amazonas, Professor, vasantos@uea.edu.br

^cUniversidade do Estado do Amazonas, discente, lsc.gfl20@uea.edu.br

CARACTERIZAÇÃO DOS SISTEMAS AGROFLORESTAIS (SAF'S) EXISTENTES NA VIVÊNCIA DOS POVOS TRADICIONAIS DA ALDEIA NOVO PARAÍSO.

Kellys Miguel Batista; Julio Ferreira Falcão^b; Marinilson Ferreira Da Silva^c

Contexto e Objetivo: Os povos tradicionais da Amazônia possuem um vasto conhecimento sobre o manejo dos Sistemas Agroflorestais (SAF's) e desenvolveram técnicas produtivas que promovem e mantêm o equilíbrio ecológico dos recursos naturais. Diante disso, é fundamental explorar as experiências adquiridas pelas comunidades tradicionais do Estado do Amazonas, compreendendo como tais práticas podem contribuir melhoria na implantação dos SAF's. A proposta deste trabalho foi realizar a caracterização dos Sistemas Agroflorestais (SAF's) existentes na vivência dos povos tradicionais na aldeia Novo Paraíso.

Estratégia: O trabalho foi realizado na Aldeia Novo Paraíso, localizada dentro da Terra Indígena Caititu, no município de Lábrea, Amazonas. A técnica empregada, neste estudo foi aplicação de questionário, a aplicação do questionário ocorreu mês de julho de 2019. O questionário semiestruturado foi elaborado para realidade local da comunidade indígena. Durante a aplicação de questionário foram coletadas informações referentes a questões econômicas, produção, variação e periodicidade das culturas.

Resultados: Os SAF's encontrados na Aldeia Novo Paraíso foram classificados e caracterizados em dois grupos: a. Quintais Agroflorestais: áreas com vinte anos de implantação e que estão redor das casas na aldeia. b. Silviagrícola: áreas novas com menos de dez anos e que estão sendo implantadas seguindo os critérios técnicos de espaçamento dentro dos povoamentos, com a substituição das áreas de capoeira degradada por plantios de mudas de diversas espécies principalmente mudas de espécies frutíferas. Todas as áreas de SAF's possuem espécies florestais e agrícolas em seu arranjo, contendo no total 8.478 árvores plantadas, onde foram utilizadas cinquenta e três (53) espécies em uma área de 12 ha. Possuindo trinta e três (33) espécies destinadas para alimentação dos indígenas, isso corresponde a 77 % de todas as espécies plantadas.

Conclusão: A implantação do SAF's na área de Aldeia Novo Paraíso ajudou garantir a segurança alimentar e a produção de renda das famílias indígenas, trazendo conforto e produzindo renda para os indígenas. O SAF's se caracterizou como a segunda maior fonte de renda para a aldeia.

Palavras-chave: SAFs, Comunidade Indígena, Amazônia.

^aCentro Universitário Internacional- UNINTER, Acadêmica de graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas, apurinakellys@gmail.com

^bInstituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, Campus Lábrea, Professor, julio.falcao@ifam.edu.br

^cUniversidade do Estado do Amazonas, Acadêmico de graduação Licenciatura em Computação, mfds.lic18@uea.edu.br

CENTRO DE REFERÊNCIA AGROECOLÓGICO NA AMAZÔNIA - CABA: SABERES TRADICIONAIS E TÉCNICAS AGROECOLÓGICAS.

Luana de Fátima Baraúna Pereira^a; Samara Castro da Silva^b José Renato Sátiro Santiago Junior^c Expedito Fernandes Belmont^d André Renato Rizzo Dias^e

Contexto e Objetivo: A região Amazônica consiste não apenas no maior bioma em diversidade físico, natural e biológica, mas também em diversidade de povoamento, cultural, econômica e social. Não se pode encarar a Amazônia legal como uma região disponível à exploração irracional, antes são necessárias ações de bases sustentáveis, por intermédio de modelos que contemplem o planejamento socioambiental e o desenvolvimento da economia com base na sociobiodiversidade local. Os centros de referências agroecológico, com a implantação de sistemas agroflorestais, são uma possibilidade adequada para as regiões dos trópicos úmidos, e para a região Amazônica.

Estratégia: O projeto será implantado em uma área de produção agrícola, com 100 hectares, localizado na estrada do Bacabal, no município de Maués, no estado do Amazonas. O Projeto será referente a construção do Centro de Referência Agroecológico no Bioma Amazônia - CABA, com duração prevista de 6 anos. No 1º ano, será para captação de recursos. O 2º e 3º ano, ocorrerá a estruturação do CABA, desenvolvendo neste processo tecnologias sociais, produção agrícola e restauração florestal. No 4º ano, serão selecionadas 150 famílias, sendo disponibilizado para essas famílias capacitações com os processos tecnológicos sociais, produção agrícola e restauração florestal. O 5º ano, ocorrerá a abertura de vagas para as capacitações, visitação e colheita dos produtos oriundos do CABA. No 6º ano, serão desenvolvidos produtos beneficiados no centro de referência.

Resultados: Espera-se que a construção do CABA, resulte em reflorestamento de áreas degradadas e como consequência contribua para a mitigação das mudanças climáticas com o sequestro de 3.330 toneladas de carbono. A produção de mais de frutas da biodiversidade amazônica, além da produção de mel, óleo essencial de pau-rosa e madeira de ipê. E a capacitação de mais de 500 pessoas, entre agricultores rurais, profissionais do campo, estudantes e visitantes, a partir da troca de conhecimento, além da replicação dos SAFS de pelo menos 150 famílias da região.

Conclusão: Desta forma, espera-se gerar um grupo de multiplicadores e parceiros que visem o desenvolvimento da região Amazônica.

Palavras-chave: Amazônia, Floresta, Cultivos Orgânicos, Técnicas Agroecológicas.

^aUniversidade do Estado do Amazonas, Aluna de Pós-Graduação, luanabarauna13@gmail.com

^bUniversidade de Caxias do Sul, Doutoranda, adm.samaracastro@gmail.com

^cUniversidade do Estado do Amazonas, Professor, jrssjunior@uea.edu.br

^dUniversidade Federal do Amazonas, Professor, expedito.belmont@gmail.com

^eMcGill University, Professor, rizzoandre@gmail.com

CONDUÇÃO DA REGENERAÇÃO NATURAL DE ESPÉCIES ARBÓREAS COMERCIAIS EM MANEJO FLORESTAL DE PEQUENA ESCALA NO MÉDIO AMAZONAS

Dario Pereira Castro^a; Adriene de Oliveira Amaral^b; Victor Alexandre Hardt Ferreira dos Santos^c

Contexto e Objetivo: O manejo florestal sustentável regularizado serve como fonte de renda para os pequenos produtores e garante conservação das florestas naturais. Uma regeneração natural com deficiência causa mortalidade e mal desenvolvimento das mudas de espécies florestais. Neste estudo, foi avaliado se o tratamento silvicultural aprimora o crescimento da regeneração natural, verificar se as características da clareira influenciam no crescimento e verificar se o crescimento depende da identidade da espécie.

Estratégia: O trabalho foi realizado em duas propriedades localizadas no km 64 da AM-363, município de Silves, Amazonas. Caracterizou-se 20 clareiras. Foram selecionados 200 indivíduos. A identificação das espécies foi por meio de identificador capacitado. As clareiras foram divididas em dois grupos de 10 clareiras, o primeiro grupo recebeu tratamento silvicultural de liberação do espaço de crescimento em um raio de um metro de cada muda selecionada e o segundo grupo de clareiras não recebeu tratamento. Bimestralmente, foi mensurado o crescimento em altura e diâmetro do coleto.

Resultados: O crescimento em altura, após aplicação do tratamento não difere entre os grupos, com valores médios de 0,58 cm/ano e 0,65 cm/ano, respectivamente. Contudo, foi observado efeito do tratamento silvicultural para o crescimento em diâmetro, com valores médios em clareiras tratadas de 7,44 mm/ano e não tratadas de 5,38 mm/ano. Não foi observada uma associação significativa entre o tamanho das clareiras e o crescimento da regeneração. A espécie *Protium apiculatum* teve crescimento médio em altura e diâmetro nas clareiras tratadas de 0,34 cm/ano e 7,12 mm/ano, respectivamente; e em clareiras não tratadas de 0,22 cm/ano e 4,18 mm/ano, respectivamente. *Goupia glabra* e *Protium decandrum* tiveram crescimento médio em altura nas clareiras tratadas de 1,55 cm/ano e 0,62 cm/ano, respectivamente, e em clareiras não tratadas de 1,18 cm/ano e 0,92 cm/ano, respectivamente. Para essas duas espécies, no que se refere ao diâmetro, foi observado crescimento médio de 16,26 mm/ano (Gg) e 9,43 mm/ano (Pd) de diâmetro nas clareiras tratadas e 7,05 mm/ano (Gg) e 5,10 mm/ano (Pd) em não tratadas. O crescimento em altura e diâmetro da espécie *Protium subserratum* em clareiras tratadas foi de 0,66 cm/ano e 4,53 mm/ano, respectivamente e em clareiras não tratadas de 0,96 e 5,8 mm/ano, respectivamente.

Conclusão: O tratamento silvicultural aprimora o crescimento em diâmetro da regeneração natural. O tamanho da clareira não esteve associado ao crescimento da regeneração. A espécie *Protium apiculatum* foi a espécie com maior resposta de crescimento ao tratamento silvicultural aplicado. A condução da regeneração natural pode favorecer o crescimento de espécies florestais comerciais em clareiras de explorações em manejo florestal sustentável.

Palavras-chave: Clareiras; Tratamento Silvicultural; Manejo Florestal.

^aUniversidade do Estado do Amazonas, Aluno, dpc.gfl19@uea.edu.br

^BUniversidade do Estado do Amazonas, Pesquisadora, adrienegama@gmail.com

^CUniversidade do Estado do Amazonas, Professor, vasantos@uea.edu.br

CRESCIMENTO, SOBREVIVÊNCIA E QUALIDADE DO FUSTE DE ESPÉCIES FLORESTAIS EM PLANTIO DE ENRIQUECIMENTO DE FLORESTA SECUNDÁRIA

Thalita Vitória Mamede Silva^a; Guilherme Silva Modolo^b; André Henrique Bueno Neves^c; Alaíde de Oliveira Carvalho^d; Victor Alexandre Hardt Ferreira dos Santos^e; Marciel José Ferreira^f

Contexto e Objetivo: O bom estabelecimento de mudas plantadas em sistema de enriquecimento requer intervenções silviculturais prévias para criar condições favoráveis à sobrevivência e crescimento espécies plantadas. Além disso, quando a finalidade do plantio é a produção de madeira serrada, é necessário observar o efeito dessas intervenções sobre a qualidade do fuste. Desta forma, o objetivo principal com este estudo foi investigar como tratamentos silviculturais influenciam o desempenho em médio prazo e a qualidade do fuste de espécies florestais utilizadas no enriquecimento de floresta secundária.

Estratégia: O experimento foi conduzido em uma floresta secundária na Fazenda Experimental da UFAM, Manaus. Os tratamentos foram: 1) *redução da área basal* em seis níveis (0, 20, 40, 60, 80 e 100%); 2) *remoção do sub-bosque* em dois níveis (*com remoção* e *sem remoção*). Em 2017, foram plantadas seis espécies florestais: *Carapa guianensis*, *Bertholletia excelsa*, *Hymenaea courbaril*, *Cedrela fissilis*, *Tabebuia rosea* e *Swietenia macrophylla*. Em 2021 foram analisados a sobrevivência, o acúmulo de biomassa e os graus de tortuosidade e bifurcação.

Resultados: Conforme aumentou o nível de *redução de área basal* e *remoção de sub-bosque*, aumentaram a sobrevivência, o acúmulo de biomassa, o grau de bifurcação e reduziu a tortuosidade. Em média, nos níveis intermediários a altos de *redução de área basal* (60 a 100%) a sobrevivência foi acima de 70%. *C. guianensis* e *B. excelsa* tiveram sobrevivências acima de 80% em todos os tratamentos. Em média, o acúmulo de biomassa foi 103 vezes maior em 100% de *redução de área basal* comparado ao 0%. Menores graus de bifurcação foram encontrados em parcelas *sem remoção do sub-bosque*, principalmente para *C. guianensis*, *B. excelsa*, *H. courbaril* e *C. fissilis*.

Conclusão: O efeito dos tratamentos silviculturais depende das espécies. Ciente disso, a depender da espécie, quando o objetivo final é a produção de madeira serrada, os tratamentos recomendados podem não ser os que promovem maior crescimento em biomassa.

Palavras chave: Silvicultura tropical, Desbaste, Amazônia Central.

^aUniversidade Federal do Amazonas, Aluna de graduação, thalitamamede4@gmail.com

^bInstituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Aluno de Doutorado, sguilherme1594@gmail.com

^cInstituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Aluno de Doutorado, buenoandre93@gmail.com

^d*Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Aluna de Doutorado, alaidecarvalho91@gmail.com*

^e*Universidade do Estado do Amazonas, Professor, vasantos@uea.edu.br*

^f*Universidade Federal do Amazonas, Professor, mjf.ufam@gmail.com*

DESENVOLVIMENTO DE MUDAS DE *Bertholletia excelsa* Bonpl. EM DIFERENTES RECIPIENTES DE PRODUÇÃO

Vicente Pereira dos Santos Neto¹; Victor Alexandre Hardt Ferreira dos Santos²

Contexto e Objetivo: A preocupação com a qualidade ambiental é frequente e há uma demanda crescente por serviços e produtos florestais, sobretudo na produção de mudas de qualidade para restauração de áreas degradadas e reflorestamento para fins econômicos. Na produção de mudas de espécies florestais, um fator importante é a escolha dos recipientes utilizados na fase inicial das mudas. Portanto, verificar os métodos utilizados no processo de cultivo em viveiros florestais é essencial para melhorar a qualidade das mudas. Neste estudo, foi investigado o desenvolvimento de *Bertholletia excelsa* em diferentes recipientes de produção.

Estratégia: A pesquisa foi desenvolvida no Viveiro Florestal - CESIT/UEA. Coletou-se sementes de 30 árvores matrizes de *Bertholletia excelsa* nos plantios da Fazenda Agropecuária Aruanã (Itacoatiara, Amazonas). Foram testados em blocos casualizados, recipientes de produção de mudas, sacos plásticos com três volumes (0,5; 1 e 2 litros) e dois volumes de tubetes (180 ml e 280 ml). Os cinco tratamentos foram representados por quatro repetições e cada unidade amostral representada por 10 mudas. Os recipientes foram preenchidos com substrato contendo uma mistura de serragem carbonizada (50%) e solo argiloso (50%). Após 12 meses, foram mensurados a altura, diâmetro do coleto e número de folhas. Os dados coletados foram submetidos à análise de variância e teste de média ($\alpha = 0,05$).

Resultados: Foi visto que em sacos plásticos de 1 L e 0,5 L, as mudas obtiveram maiores alturas, já em sacos plásticos de 2 L e 1 L foram observados os maiores valores de diâmetro do colo e número de folhas. Observou-se que nos dois volumes de tubetes as mudas apresentaram menores valores para as características de crescimento.

Conclusão: Os recipientes mais indicados para a produção de mudas de *Bertholletia excelsa* são os sacos plásticos nos volumes de 0,5; 1 e 2 litros. Os dois volumes de tubetes se mostraram inferiores para a produção da espécie, provavelmente pelo espaçamento entre as mudas e o volume reduzido de substrato, o que limita o sistema radicular, acarretando um menor desenvolvimento das mudas.

Palavras-chave: Recipiente, Produção de Mudas, Mudas de Qualidade.

¹Universidade do Estado do Amazonas, Aluno de graduação, vpdsn.qfl20@uea.edu.br

²Universidade do Estado do Amazonas, Professor, vasantos@uea.edu.br

DIAGNÓSTICO SILVICULTURAL DE UMA FLORESTA TRANSFORMADA NA AMAZÔNIA CENTRAL

Larissa Vitoria Barbosa Bacelar^a; Iago Pantoja de Azevedo^a; Victor Alexandre Hardt Ferreira dos Santos^b

Contexto e Objetivo: Na Amazônia, estima-se que existam mais de 78 milhões de hectares de florestas secundárias com grande potencial econômico. Para a condução de uma floresta, alguns tratamentos silviculturais podem ser aplicados e são determinados a partir do diagnóstico silvicultural que é uma ferramenta capaz de projetar as possibilidades de manejo, com base em indivíduos já existentes. Nesse sentido, este trabalho tem como objetivo diagnosticar o potencial silvicultural de uma floresta secundária enriquecida e melhorada com espécies florestais de importância socioeconômica.

Estratégia: A área experimental está localizada na rodovia AM-363 que liga Itacoatiara e Silves, e é uma floresta secundária de atualmente 23 anos e possui o tamanho de 3,0 hectares. No ano de 2014 foram realizados: o inventário florestal onde foram levantadas 308 espécies existentes; a remoção de algumas árvores não comerciais; e o plantio de enriquecimento com a espécie *Carapa guianensis*. Para a realização do diagnóstico silvicultural da área, todas as árvores foram medidas e classificadas conforme as características a serem avaliadas na ficha de campo que continham informações sobre: DAP, qualidade do fuste e da copa, forma da copa e infestação de lianas. Além disso, o crescimento das espécies foi comparado em um intervalo de 8 anos, a partir do primeiro levantamento realizado (2014) e o ano de realização da presente pesquisa (2022).

Resultados: Foi constatado que as espécies desse povoamento obtiveram uma boa taxa de crescimento em diâmetro (0,87 cm/ano - 3,6 cm/ano) em relação às florestas secundárias que não são aplicados nenhum tipo de tratamento silvicultural. Ademais, foi observada menor infestação de lianas (40% sem lianas) e maiores proporção de indivíduos emergentes ou com iluminação superior direta (60%), formas de copa perfeita e/ou boa forma (53%) e fustes de boa qualidade (56%). O plantio de *Carapa guianensis*, aos oito anos, apresentou bom crescimento em diâmetro (11 cm - 57 cm), porém com intensa bifurcação e ramificação, e de qualidade do fuste inferior, não sendo interessante do ponto de vista da produção de madeira, mas, sim no que concerne a produção de frutos.

Conclusão: A condução de florestas secundárias com tratamentos silviculturais “cortes de liberação” e “enriquecimento” aprimora o crescimento e a qualidade das árvores de espécies comerciais.

Palavras-chave: Florestas secundárias, Diagnóstico silvicultural, Tratamentos silviculturais.

^aUniversidade do Estado do Amazonas, Alunos, lvbb.gfl17@uea.edu.br; ipda.gfl21@uea.edu.br

^bUniversidade do Estado do Amazonas, Professor, vasantos@uea.edu.br

DINÂMICA DE CRESCIMENTO DE *Goupia glabra* (Aubl.) E *Vismia cayennensis* (Jacq.) EM UMA FLORESTA SECUNDÁRIA

Daniel Andrade Santiago^a; Guilherme Silva Modolo^b; Taynana Freitas Leite Campos^c; Aluandra Ferreira Reis^d; Marciel José Ferreira^e

Contexto e Objetivo: Florestas secundárias podem ser fontes alternativas de madeira, mas para isso é preciso compreender a produtividade de suas espécies comerciais. A análise temporal dos anéis de crescimento (dendrocronologia) permite estudar a dinâmica de crescimento das espécies em florestas secundárias, sendo importante para definir diretrizes de manejo. Nesta pesquisa, nós analisamos a dinâmica de crescimento de duas espécies comerciais, *Goupia glabra* e *Vismia cayennensis*, em uma floresta secundária na Amazônia Central.

Estratégia: O estudo foi conduzido na Fazenda Experimental da Universidade Federal do Amazonas, em uma floresta secundária de 35 hectares, com aproximadamente 36 anos. *Goupia glabra* e *Vismia cayennensis* são as espécies com maior densidade e dominância absoluta na floresta e se destacam também por terem potencial para uso comercial. Foram coletados 44 discos a 1,30 m de altura (34 de *G. glabra* e 10 de *V. cayennensis*) para análise dos anéis de crescimento. Foram calculados o diâmetro acumulado, o incremento corrente anual (ICA) e o incremento médio anual (IMA).

Resultados: *G. glabra* e *V. cayennensis* possuem dinâmicas de crescimento distintas. Em média, *V. cayennensis* atingiu 5 cm de DAP em cerca de 7 anos, enquanto *G. glabra* levou aproximadamente 12 anos para alcançar o mesmo tamanho. O ICA de *V. cayennensis* (0,1 cm ano⁻¹) foi 2 vezes maior que o de *G. glabra* (0,43 cm ano⁻¹). Similarmente, o IMA de *V. cayennensis* (0,72 cm ano⁻¹) foi aproximadamente 3 vezes superior que o de *G. glabra* (0,25 cm ano⁻¹)

Conclusão: As espécies *G. glabra* e *V. Cayennensis* possuem dinâmicas de crescimento distintas. O crescimento mais rápido de *V. cayennensis* indica que essa espécie pode ser explorada em ciclos mais curtos que *G. glabra*. Importante avaliar efeito de tratamentos silviculturais no crescimento dessas espécies.

Palavras-chave: Silvicultura tropical, Amazônia, Dendrocronologia.

^aUniversidade Federal do Amazonas, Aluno de graduação, adssanttiago@gmail.com

^bInstituto Nacional de pesquisa da Amazônia, Aluno de doutorado, squilherme1594@email.com

^cInstituto Nacional de pesquisa da Amazônia, Aluna de mestrado, campostaynana20@email.com

^dInstituto Nacional de pesquisa da Amazônia, Aluna de mestrado, aluandrareis@email.com

^eUniversidade Federal do Amazonas, Professor, mjf.ufam@email.com

ESTABELECIMENTO INICIAL DE *Aniba rosiodora* Ducke EM PLANTIOS COMERCIAIS SOBRE SOLO COM VARIAÇÕES TEXTURAIS NA AMAZÔNIA CENTRAL

Graziély Pessoa da Silva^a; Laila Souza dos Santos^a; Cleumar Silva de Souza^a; Victor Alexandre Hardt Ferreira dos Santos^b.

Contexto e Objetivo: O pau-rosa (*Aniba rosiodora* Ducke) é uma espécie florestal com alto potencial econômico na Amazônia brasileira, porém ainda são enfrentados obstáculos para o estabelecimento inicial dos plantios da espécie. Nesse estudo, foi avaliado se o desenvolvimento de *Aniba rosiodora*, durante a fase de estabelecimento inicial, é influenciado pela textura do solo.

Estratégia: O trabalho foi realizado em um plantio de *Aniba rosiodora* com 32 meses de idade localizado na Fazenda Simpatia, Itacoatiara, Amazonas. As parcelas foram instaladas ao longo de um gradiente topográfico. Foram mensuradas, em dez parcelas com 30 árvores cada, as seguintes características dendrométricas: 1) Diâmetro do colo, 10 cm acima do solo; 2) Altura total (AT) 3) 4) Diâmetro da copa (DC) nas projeções das linhas e entrelinhas. Além das informações dendrométricas, foram coletadas amostras de solo - nas camadas de 0 a 20 cm e 20 a 40 cm de profundidade - no centro de cada parcela inventariada. As amostras de solo foram levadas para laboratório para determinação da textura do solo. A associação entre as características dendrométricas e a textura do solo foi testada com a análise de correlação de Pearson.

Resultados: Uma pequena variação na altitude - 11,3 m (54,68 - 43,39 m) – proporcionou uma significativa variação na textura do solo. Solos em parcelas com altitude menor que 47,3 m foram, em sua grande maioria, arenosos; enquanto, em parcelas com altitude superior a esse limite foram observados solos de textura média. O estabelecimento inicial foi caracterizado pela elevada heterogeneidade no crescimento, mortalidade (>30%) e necessidade de replantio. A altura, o diâmetro do coleto e o diâmetro da copa das árvores de pau rosa estiveram, positivamente, associados com a concentração de areia do solo.

Conclusão: A textura do solo, conforme variação ao longo da topossequência, deve ser considerada como um fator que afeta o estabelecimento inicial de *Aniba rosiodora*. Solos com textura arenosa favorecem o estabelecimento inicial da espécie na área estudada. Evidências, com novos experimentos, devem ser adicionadas ao conhecimento acerca da silvicultura da espécie para determinação dos melhores sítios de plantio e tratamentos silviculturais.

Palavras-chave: Pau-rosa. Desenvolvimento. Propriedades do solo.

^aUniversidade do Estado do Amazonas, Alunos, gpds.pmd21@uea.edu.br; lsds.gfl21@uea.edu.br; csds.gfl20@uea.edu.br

^bUniversidade do Estado do Amazonas, Professor, vasantos@uea.edu.br

ESTABELECIMENTO INICIAL DE *Cynometra bauhiniifolia* BENTH. e *Cenostigma tocantinum* DUCKE PROVENIENTES DE DIFERENTES MODELOS DE PRODUÇÃO

Danielle do Nascimento Maia^a; Victor Alexandre Hardt Ferreira dos Santos^b

Contexto e Objetivo: Em projetos de arborização urbana, após a escolha da espécie, o primeiro desafio que um silvicultor urbano enfrenta é aquisição e/ou produção de mudas e sementes. Para produzir mudas de qualidades é de grande importância avaliar os diferentes modelos de produção no viveiro. Com este intuito, a presente pesquisa utilizou dois sistemas de produção mudas de *Cynometra bauhiniifolia* e *Cenostigma tocantinum*, duas espécies utilizadas na arborização urbana.

Estratégia: A pesquisa foi desenvolvida no viveiro florestal do Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara da Universidade do Estado do Amazonas. Foram testados dois sistemas de produção de mudas. O primeiro sistema de produção, geralmente utilizado na região, é composto pelo recipiente saquinho plástico (500 ml) + substrato de base mineral (solo condicionado com calcário e fertilizado com adubos minerais solúveis). O segundo sistema é uma inovação nas diretrizes de produção das mudas dessas duas espécies. Para tanto, foram utilizados tubetes cônicos de 290 ml, preenchidos com substrato composto de casca de *Dinizia excelsa* coletada da base das árvores da espécie em área de floresta nativa. O experimento foi conduzido seguindo delineamento em blocos casualizados, com quatro blocos e dois tratamentos. Cada unidade experimental foi representada por 10 mudas. Após nove meses, foram mensurados a altura, diâmetro do colo, biomassa da parte aérea e biomassa radicular das mudas. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância.

Resultados: Para todas as características analisadas foram observadas diferenças entre os sistemas de produção, sendo superior o valor das características para mudas produzidas no sistema saco plástico + substrato mineral. Embora as mudas fossem de idade avançada, a qualidade do sistema radicular nas mudas dos tubetes estavam melhores que as do saco polietileno que já apresentavam enovelamento.

Conclusão: Apesar das diferenças nas características avaliadas, em ambos os sistemas as mudas das duas espécies atingiram altura (>25 cm) e coleto (> 5 mm) superiores aos valores mínimos exigidos para mudas de qualidade. Portanto, as mudas das duas espécies podem ser produzidas em um sistema ambientalmente mais correto, que utiliza recipiente reutilizáveis (tubetes) e substrato de fontes renováveis (casca vegetal).

Palavras-chave: Silvicultura tropical, Amazônia, Fertilização Florestal.

^aUniversidade do Estado do Amazonas, Aluna de graduação, ddnm.gfl19@uea.edu.br

^bUniversidade do Estado do Amazonas, Professor, vasantos@uea.edu.br

ESTABILIDADE DE AGREGADOS SOB SISTEMA AGROFLORESTAL NO MÉDIO AMAZONAS

Sidney Nogueira Belém^a; Eduardo de Souza Mafra^b; Luís Antônio Coutrim dos Santos^c.

Contexto e Objetivo: Os sistemas agroflorestais melhoram a qualidade do solo, em função da incorporação da matéria orgânica, influenciando diretamente na estabilidade de agregados. O objetivo do estudo foi avaliar a estabilidade de agregados do solo sob sistema agroflorestais e Floresta Nativa no Médio Amazonas.

Estratégia: O trabalho foi realizado no município de Itacoatiara-AM, avaliando duas áreas, uma de Floresta Nativa (FN) e outra área com SAF implantado há 22 anos. Foram estabelecidas malhas de 70x70m com espaços regulares de 10m, sendo as amostras coletadas nos pontos de cruzamento da malha. As amostras foram coletadas em profundidades de 0-10, 10-20 e 20-40 cm, em 64 pontos amostrais por área estudada. A análise de estabilidade de agregados foi realizada pelo método via úmida, examinando as variáveis DMG, DMP, IEA e classe de agregados > 2 mm, com os dados avaliados segundo estatística descritiva e pelo teste t Student ($p < 0,05$). Para a caracterização da variabilidade espacial, utilizou-se a análise geoestatística.

Resultados: Os atributos analisados, bem como em todas as profundidades (exceto a classe de diâmetros >2mm, na profundidade 0-10 cm), a FN se mostrou com valores superior ao SAF. Os valores de DMG na FN variaram de 2,81 a 2,57, no SAF variaram de 2,62 a 1,74. Para o DMP, os valores variaram de 3,12 a 2,96 mm na FN e de 3,10 a 2,36 mm na área de SAF, sendo classificado como muito estável ($DMP < 2,0$), distante do limite para a instabilidade ($DMP < 0,8$). Os atributos apresentaram estrutura de dependência espacial, exceto DMG e classe >2mm para FN na camada subsuperficial, que apresentou efeito pepita puro. A dependência espacial foi classificada de moderada a forte, com modelo esférico apresentando melhores ajustes.

Conclusão: Os resultados mostram que apesar da área de SAF ter 22 anos, a FN ainda mostra maior estabilidade, sendo este resultado em decorrência da remoção da cobertura vegetal e do manejo adotado no SAF, influenciando na agregação do solo. A conversão de FN em SAF apresentam alteração nos valores de estabilidade de agregados mesmo após 22 anos do sistema.

Palavras-chave: Solos amazônicos; qualidade física do solo; estrutura do solo.

^aUniversidade do Estado do Amazonas, Aluno de Graduação, snb.gfl20@uea.edu.br

^bUniversidade do Estado do Amazonas, Professor, esmafra@uea.edu.br

^cUniversidade do Estado do Amazonas, Professor, lacsantos@uea.edu.br

FLORIDA CLEAN POWER DE RORAIMA: TERMOENERGIA LIMPA A BASE DE RESÍDUOS FLORESTAIS RENOVÁVEIS

Carlos Alexandre de Carli^a; Samara Castro da Silva^b José Renato Sátiro Santiago Junior^c Expedito Fernandes Belmont^d André Renato Rizzo Dias^e

Contexto e Objetivo: Com a eminência do término do contrato com a Venezuela e das usinas termelétricas a óleo diesel; a instabilidade do fornecimento de energia pela Venezuela; e, a necessidade de redução do uso de geração à óleo diesel, cara e poluente, entendeu-se como necessária a implantação da Termoelétrica com potência de energia com vistas a garantir a confiabilidade do suprimento dos consumidores conectados no Sul do Estado de Roraima, bem como promover o aumento da participação de geração de energia elétrica a partir de fontes renováveis no atendimento à região. Destacada nesse projeto além da produção e comercialização de energia elétrica limpa para o Polo Moveleiro e Madeireiro de Roraima - POLIMADERR em sistema isolado no Estado de Roraima, a utilização de energia renovável no processo produtivo de briquetes, para comercialização em substituição da queima de madeira, lenha ilegal, serragem, entre outras biomassas, em caldeiras do Polo Industrial de Manaus - PIM, a empresa também gera energia limpa para empresas vizinhas à localidade de Nova Colina em Rorainópolis-RR, além de promover a auditoria dos planos de manejos, implantando a rastreabilidade através do Selo Verde na cadeia produtiva do Polo, fomentando o reflorestamento de áreas objetivando secundariamente a monetização futura de créditos de carbono gerados durante o processo produtivo.

Estratégia: O projeto foi idealizado visando um sistema térmico, composto por usina de biomassa, com horizonte de contratação de 15 anos. Este empreendimento tem também como atividade complementar a produção de briquetes de biomassa em Nova Colina - Rorainópolis, partindo do pressuposto que a biomassa deverá se constituir na principal fonte de produção de energia deste século. A pressuposição aventada é em função de hoje se ter a consciência de que somente a energia de forma geral e em particular a energia elétrica, desde que produzida de fontes alternativas como biomassa, tem capacidade de minimizar o efeito estufa no planeta. A existência de grande quantidade de biomassa de resíduos florestais, no pátio das indústrias madeireiras/serrarias do POLIMADERR de Nova Colina – Rorainópolis, situadas em localidade muito próxima da área onde foi implantada a usina (aproximadamente 3 KM) acumulam um grande passivo ambiental e então aproveita-se na usina termelétrica, tornando solução para diversos problemas, como melhoria de qualidade de solo e geração de energia, além da monetização com a comercialização de créditos de carbono no mercado regulado.

Resultado: Os consumidores da energia gerada pela Florida Clean Power tiveram uma redução do custo do kwh de 30%, além de uma constância no fornecimento, com a redução de 95% das interrupções involuntárias do fornecimento de energia pela Concessionária Local. As indústrias consumidoras de briquetes em fornos e Caldeiras reduziram o espaço de estoque em 7 vezes, além de não precisar de filtros especiais nas chaminés, geração de fumaça branca, desburocratização do recebimento de biomassa, por não precisar de DOF, ou pátio legal para recebimento.

Conclusão: A utilização dos próprios resíduos florestais do POLIMADERR, para geração de energia limpa, redução de passivos ambientais, implantação do Selo Verde,

e a utilização da créditos de CO₂ para reflorestamento da Amazônia, se mostrou eficaz tanto ambientalmente, como economicamente para todas as empresas envolvidas, e para o governo local.

Palavras-chave: Reflorestamento da Amazônia, Sustentabilidade, Energia Limpa, Biomassa, Briquetes, Selo Verde.

^a*Universidade do Estado do Amazonas, Aluno de Pós-Graduação, a.rec8128@gmail.com*

^b*Universidade de Caxias do Sul, Doutoranda, adm.samaracastro@gmail.com*

^c*Universidade do Estado do Amazonas, Professor, jrssjunior@uea.edu.br*

^d*Universidade Federal do Amazonas, Professor, expedito.belmont@gmail.com*

^e*McGill University, Professor, rizzoandre@gmail.com*

FOTOPERIODISMO COMO FONTE DE INTERFERÊNCIA NO CULTIVO DA SOJA (Glycine max (L.) Merrill)

Fredson Belchior Rodrigues^a; Karina Araújo de Souza^b; Deolinda Lucianne Ferreira Garcia^c

Contexto e Objetivo: A soja é atualmente uma das culturas agrícolas de maior importância para o Brasil, sua produtividade é determinada muito por seu melhoramento genético, sua interação com ambiente e tempo de resposta a sua exposição a luz durante determinado período. Assim o objetivo do trabalho foi reunir informações sobre a interferência do fotoperíodo no cultivo da soja, buscando artigos científicos que relatem a interferência e influência do fotoperiodismo na cultura nos últimos 5 anos.

Estratégia: Em um levantamento bibliográfico nas bases de dados Scielo, Periódicos CAPES/Brasil, Google Acadêmico e Web of Science com abordagem histórica do tema, foram compilados trabalhos publicados em revistas no período de 2019 a 2023. Após a realização das pesquisas e filtragem de datas, foram separados de acordo com o tema abordado e resultados obtidos, com o intuito de adquirir maior número de dados homogêneos para compor o resultado final da revisão.

Resultados: Foram coletados de sites e plataformas 17 trabalhos publicados. No entanto apenas 10 foram utilizados nos resultados da pesquisa, pois discorriam diretamente fatores ligados ao fotoperíodo e sua interferência no cultivo da soja. Os trabalhos objetivavam o entendimento acerca da adaptação da planta a diferentes climas e temperaturas e de que forma é possível agilizar seu desenvolvimento com o intuito de aumentar a produção e conseqüentemente movimentar cada vez mais a economia brasileira. A época de semeadura, adaptabilidade, temperatura, clima, localização e proliferação de fungos nessa espécie são fatores que aliados ao fotoperiodismo interferem no cultivo e produtividade da soja.

Conclusão: O fotoperíodo junto a outras condições ambientais hídricas e térmicas, interfere diretamente no cultivo e produtividade da soja, devendo, portanto, estar associado à escolha do local, da cultivar mais adequada à cada região. O período de duração do dia é um dos fatores de maior influência no cultivo e produtividade da espécie. Para obter qualidade de plantio da cultura da soja é necessário equilibrar as condições ambientais que a planta necessita com o potencial genético, visto que as condições ideais para o desenvolvimento da cultura nem sempre são encontradas.

Palavras-chave: Incidência, Exposição, Plantio.

^aUniversidade do Estado do Amazonas, Aluno de graduação, fbr.gfl17@uea.edu.br

^bUniversidade do Estado do Amazonas, Pesquisador, karinaaraujo1905@gmail.com

^cUniversidade do Estado do Amazonas, Professora, dlferreira@uea.edu.br

MÉTODOS DE REGENERAÇÃO DA *Acacia mangium* WILLD

Stefanny Diniz Tavares Hardt^a; Inarque Vargas Ramos^a; Victor Alexandre Hardt Ferreira dos Santos^b

Contexto e Objetivo: No Brasil, o plantio de espécies florestais exóticas cresce a cada ano, tendo como destaque a espécie exótica *Acacia mangium*. O objetivo deste trabalho foi comparar o desempenho produtivo de plantios de *Acacia mangium* regenerados via plantio de mudas e condução da regeneração do banco de sementes do solo.

Estratégia: O estudo foi executado na empresa Litiara Indústria de Cerâmicas do Amazonas Ltda., localizada na rodovia AM-010, zona rural do município de Itacoatiara (Am). Foram avaliados três povoamentos da empresa, estabelecidos via dois métodos de regeneração: plantio de mudas, com 12 e 24 meses de idade, e regeneração espontânea do banco de sementes do solo com 27 meses de idade. Os povoamentos com 24 e 27 meses de idade foram mensuradas dentro de cinco parcelas circulares com raio de 12,62 m (área de 500 m²), e o de 12 meses utilizou-se cinco parcelas retangulares de 20 x 25 m (área de 500 m²). O sistema de amostragem utilizado foi o aleatório simples. Em cada parcela foram mensurados os valores de circunferência a altura do peito (CAP), altura total (At) e número de árvores vivas. Em seguida, foram calculados os valores de diâmetro à altura do peito (DAP), densidade de árvores por hectare, volume individual e volume por hectare.

Resultados: Os valores médios de diâmetro à altura do peito (12,95 cm), altura total (11,66 m), volume individual (0,075 m³) e volume por hectare (107,25 m³) foram maiores no povoamento regenerado via plantio de mudas com 24 meses de idade. No entanto, no povoamento regenerado espontaneamente foi observado um maior valor médio de densidade de árvores por hectare (4032 árvores). Embora o volume individual por árvores tenha sido reduzido na regeneração espontânea (0,021 m³), a elevada densidade de árvores promoveu um elevado volume por hectare (84,21 m³).

Conclusão: A regeneração de povoamentos de *Acacia mangium* pode ser realizado tanto pelo plantio de mudas quanto pela regeneração do banco de sementes do solo. Esses resultados aumentam as possibilidades de regeneração dos povoamentos dessa espécie, principalmente, para pequenos produtores que não possuem alta capacidade de investimento para plantio de mudas.

Palavras-chave: Silvicultura tropical, Amazônia, Banco de sementes do solo, Plantio de mudas.

^aUniversidade do Estado do Amazonas, Alunos, stefanny_diniz@outlook.com; ivr.gfl19@uea.edu.br

^bUniversidade do Estado do Amazonas, Professor, vasantos@uea.edu.br

O CONDICIONAMENTO DO BERÇO DE PLANTIO INFLUÊNCIA O ESTABELECIMENTO INICIAL DE *Clitoria fairchildiana* EM PLANTIO DE RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA?

Greicy Karen Oliveira Melo^a; Cleumar Silva de Souza^a; Iandro Xavier Santarém^a
Cíndel Tatiana Góis Da Silva Leal^a; Victor kassio Guimarães^a; Karina Araújo de Souza^b; Naiara Seixas de Oliveira^b; Victor Alexandre Hardt Ferreira dos Santos^c;

Contexto e Objetivo: A restauração ecológica em um bioma tão diverso e complexo como o Amazônico, requer abordagens adaptadas às características específicas para cada situação de degradação. A diversidade de espécies nesse bioma evidencia a necessidade de adaptar estratégias de restauração para garantir a sobrevivência das mudas. Nesse estudo, avaliamos o uso de condicionadores do berço de plantio, no estabelecimento inicial de mudas da espécie *Clitoria fairchildiana* plantadas em uma área degradada.

Estratégia: O estudo foi realizado no Centro de Estudo Superiores de Itacoatira (AM). Em agosto de 2022, as mudas de *C. fairchildiana* foram levadas a campo - uma área com solo degradado pela atividade antrópica recreativa -seis meses após a germinação e crescimento em viveiro. Os tratamentos de condicionamento de berço foram: hidrogel; *mulch*; hidrogel + *mulch* e um controle. O delineamento foi em blocos casualizados, os tratamentos foram replicados em quatro blocos e cada unidade experimental está representada por uma parcela com 12 mudas. Em abril de 2023 foram mensurados em todas as mudas os valores de altura, diâmetro do colo e área da copa.

Resultados: A taxa de sobrevivência observada foi de 79%, 98%, 96% e 100% respectivamente para controle, hidrogel, *mulch*, hidrogel + *mulch*. Os maiores valores de altura, diâmetro do colo e área de copa foram observados no tratamento com aplicação do hidrogel + *mulch*. Os tratamentos *mulch* e hidrogel não diferiram da testemunha.

Conclusão: A aplicação dos tratamentos de condicionamento de solo na restauração ecológica com a espécie *C. fairchildiana* influencia positivamente no estabelecimento das mudas. A combinação da aplicação de hidrogel e a deposição de cobertura morta na coroa das mudas (*mulch*) deve ser recomendada para as condições de degradação da área do estudo.

Palavras-chave: Hidrogel, *Mulch*, Restauração ecológica.

^aUniversidade do Estado do Amazonas, Alunos, gkom.gfl17@uea.edu.br;
ixs.gfl17@uea.edu.br; css.gfl17@uea.edu.br; ctgsl.gfl17@uea.edu.br;
ykg.gfl17@uea.edu.br

^bUniversidade do Estado do Amazonas, Bolsista Técnico Fapeam,
karinaraujo1905@gmail.com; naiaraseixas@hotmail.com.br.

^cUniversidade do Estado do Amazonas, Professor, vasantos@uea.edu.br

O INVENTÁRIO FLORESTAL COMO PROTAGONISTA PARA O ENVOLVIMENTO LOCAL

Neila Maria de Souza Gonçalves^a; Samara Castro da Silva^b José Renato Sátiro Santiago Junior^c Expedito Fernandes Belmonte^d André Renato Rizzo Dias^e

Contexto e Objetivo: O inventário florestal pode representar um diagnóstico importante para quem possui áreas de terras com vegetação natural na Amazônia e também para quem possui Sistemas Agroflorestais-SAFs, pelo fato de poder lhe apresentar dados concretos referente ao que existe de verde ou o que já foi modificado pelo homem como por exemplo a implantação de campos consorciados de lavoura e outros exemplos que possam estar vinculados ao desenvolvimento local. Nesse estudo destacamos a importância do inventário florestal no contexto econômico no estado do Amazonas.

Estratégia: Experiências na EMBRAPA e no projeto de pesquisa que busca a otimização para o escoamento da Castanha da Amazônia (*Bertholletia excelsa*) na RDS Uatumã colaboraram com essa pesquisa, a qual é direcionada às castanheiras. Outra experiência foi no INPA, no Projeto Pró Rural, onde a pesquisa era direcionada ao inventário madeireiro 100%, para produção madeireira de pequena escala. Nessa atividade foi possível conhecer um pouco do grande potencial da biodiversidade do Amazonas, mas sabe-se que o nosso maior gargalo é o alto custo para logística no caminho dos rios, como as licenças específicas para os pequenos produtores, o qual dificulta o escoamento de produtos *in natura* produzidos no meio da floresta. Diante desses fatos é que pesquisadores buscam alternativas que venham beneficiar os comunitários com ações concretas direcionadas a castanha, um produto que há muito tempo vem promovendo subsistência aos envolvidos com o manejo do produto, cobijado pelo mercado interno e externo, pelo fato da grande demanda do produto derivado da (*Bertholletia excelsa*) que podemos consumir *in natura*, em mingaus e tortas, também extrair o leite e óleo para consumo na gastronomia, perfumaria e outros. A pesquisa envolve a atividade de inventário florestal direcionado as castanheiras de uma comunidade que já coletam as castanhas a várias décadas, porém, não sabem quantificar a média da safra anual pelo fato de um ano as castanheiras frutificarem mais e outro frutificarem menos, como também construir trilhas dinâmicas que venha facilitar o escoamento do produto, as trilhas específicas serão criadas a partir das informações obtidas durante o inventário florestal que vai nos proporcionar informações precisas sobre relevo, vegetação e etc., dessa forma a equipe avaliará e quantificará as árvores catalogadas através de tecnologias específicas como placas de identificação numerada, georreferenciamento e medidas com trupulse, além das anotações manuais que são fundamentais para a pesquisa de campo.

Resultados: Para que essa pesquisa seja realizada é necessário contratar uma equipe qualificada composta por engenheiro florestais, técnico em floresta, identificador florestal e comunitários (*eles são fundamentais para que a pesquisa aconteça porque sabem o melhor caminho para adentrar a floresta*) extratores da castanha para caminhar ao longo do dia no meio da floresta para que possamos catalogar as castanheiras dentro de um perímetro específico de X hectares, é uma atividade que demanda muito esforço físico da equipe e tem que gostar do que faz, porque estamos sujeitos as surpresas da floresta que são diversas no cotidiano dos comunitários, fato, mas a atividade do inventário florestal nos proporciona conhecer e sentir um pouco das necessidades dos

extratores na época da safra das castanha, pois, só vivenciando é que vamos poder colaborar criando alternativas que venham facilitar o escoamento da produção de castanha, minimizando o tempo e esforço de locomoção dos extratores, como apresentar o estudo que servirá de base para quantificar a produção média anual de castanhas dentro de cada parcela selecionada, e ao mesmo tempo garantindo a subsistência de seus futuros sucessores no extrativismo da castanha e outros produtos derivados da floresta como o breu, copaíba, cipó, seringa e outros que podem ser identificados através do inventário 100%, porém requer um alto custo para que possa se executar. O inventário florestal é uma atividade necessária para que proprietários de áreas rurais, sejam eles associados, cooperados ou não, conheçam o potencial dos produtos florestais madeireiros e não madeireiros existentes, a partir das informações concretas obtidas ao longo do inventário proposto, seja ele amostral, direcionado ou cem por cento, a ideia é catalogar o potencial dos produtos florestais madeireiros e não madeireiros, validar as informações através das competências legais, quantificar e planejar o manejo do produto florestal de valor econômico destacado através da pesquisa de campo, envolvendo as famílias interessadas a conhecer e participar das questões pertinentes ao desenvolvimento local que se fala muito, mas ainda não é concretizado.

Conclusão: Acreditamos que é necessário investir mais na atividade de inventário florestal como protagonista para o envolvimento dos comunitários da cadeia produtiva não só da Castanha da Amazônia, mas para que possamos saber o que realmente temos e podemos explorar de forma ordenada, não só porque temos uma agenda que classifica as atividades como ODS, mas para que possamos apresentar dados concretos dos produtos in natura com produção sazonal, porém com grande potencial econômico no mercado de alimento, cosmético e farmacêutico e outros. Enfim, podemos afirmar que ainda temos muito a conhecer sobre a produção dinâmica da floresta do estado do Amazonas.

Palavras-chave: Amazônia, Inventário Florestal.

^aUniversidade do Estado do Amazonas, Aluna de Pós-Graduação, nmsg.turismologa@gmail.com

^bUniversidade de Caxias do Sul, Doutoranda, adm.samaracastro@gmail.com

^cUniversidade do Estado do Amazonas, Professor, jrssjunior@uea.edu.br

^dUniversidade Federal do Amazonas, Professor, expedito.belmont@gmail.com

^eMcGill University, Professor, rizzoandre@gmail.com

PLANTIO DE ENRIQUECIMENTO DE *Dipteryx odorata* (Aubl.) Willd EM CLAREIRAS DE EXPLORAÇÃO DE MADEIRA EM PEQUENA ESCALA NO MÉDIO AMAZONAS

Emerson Eduardo Oliveira de Souza^a; Drielly Bentes Gomes^b; Adriene de Oliveira Amaral^c; Kaline Fernandes Miranda^d; Victor Alexandre Hardt Ferreira dos Santos^e.

Contexto e Objetivo: Para estimular a regeneração da floresta, assim como agregar valor a ela, deve-se adotar tratamentos silviculturais pós-exploratórios, tais como, plantios de enriquecimento. É necessário saber como as espécies florestais plantadas em enriquecimento se comportam em condições de clareiras formadas após as atividades de exploração de madeira. Nesta pesquisa foi avaliado os efeitos da variação das características da clareira sobre o estabelecimento inicial de mudas de *Dipteryx odorata* (Aubl.) Willd, introduzidas via plantio de enriquecimento, com e sem tratamento silvicultural de liberação das mudas, em área de manejo florestal.

Estratégia: O estudo foi conduzido em duas áreas submetidas à manejo florestal em pequena escala no km 64 da AM-363 em Silves, Amazonas. No total, 20 clareiras foram caracterizadas acerca do seu tamanho e abertura do dossel. A área e formato das clareiras foram determinados pela mensuração do comprimento de oito raios, partindo do centro das clareiras, utilizando trena. A abertura do dossel foi feita a partir do uso de um medidor de dossel. As 20 clareiras receberam o plantio de enriquecimento, mas apenas 10 receberam o tratamento silvicultural de liberação. Visitas bimestrais ocorreram para avaliar o crescimento e a sobrevivência das mudas ao longo de 255 dias após o plantio.

Resultados: O percentual de mortalidade foi de 22%, de um total de 198 mudas de *D. odorata* plantadas. O tratamento silvicultural de liberação aplicado não influenciou diretamente no crescimento e mortalidade das mudas. Constatou-se que, o crescimento de mudas de *D. odorata* em plantios de enriquecimento depende da abertura do dossel das clareiras em área de manejo florestal de pequena escala. O tratamento silvicultural de liberação não influenciou diretamente o crescimento e a mortalidade aos 255 dias após o plantio, no entanto, acentuou os efeitos da abertura do dossel sobre o crescimento em diâmetro das mudas.

Conclusão: Os tratamentos silviculturais e características de clareiras podem interagir e influenciar positivamente o crescimento de mudas em plantios de enriquecimento. Essas informações são imprescindíveis para a consolidação de plantios de enriquecimento em planos de manejo florestal de pequena escala.

Palavras-chave: Silvicultura, Manejo Florestal, Tratamento Silvicultural.

^aUniversidade do Estado do Amazonas, Pesquisador, oliveiraeduardo199@gmail.com

^bUniversidade do Estado do Amazonas, Aluna de graduação, dbq.qfl17@uea.edu.br

^cUniversidade do Estado do Amazonas, Pesquisador, adrienegama@gmail.com

^dUniversidade do Estado do Amazonas, Pesquisador, kalinefmiranda@gmail.com

^eUniversidade do Estado do Amazonas, Professor, vsantos@uea.edu.br

TOLERÂNCIA HÍDRICA FOLIAR DE *Aniba rosiodora* DUCKE

Karina Araújo de Souza^a; Victor Alexandre Hardt Ferreira dos Santos^b

Contexto e Objetivo: *Aniba rosiodora* Ducke é espécie de relevância econômica, social e ambiental que sofreu com a exploração predatória na região Amazônica. Ela enfrenta altas taxas de mortalidade durante seu estabelecimento inicial que pode estar relacionada ao estresse hídrico e ao estresse à elevada irradiância, este último já analisado em estudos anteriores. Assim, este trabalho investigou a tolerância foliar ao estresse hídrico de mudas de *A. rosiodora*.

Estratégia: Cinco mudas produzidas na Fazenda Simpatia, em Itacoatiara (AM), foram levadas ao laboratório de Solos e Química do Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara. Em água destilada foram imersas 15 folhas em ambiente escuro e isolado por 12 horas, até hidratação total. Foram, então, mensurados a massa em balança analítica e o potencial hídrico com bomba de pressão em períodos crescentes (05; 05; 10; 10; 15; 15; 25; 40 minutos; 06 horas; 12 horas) conforme as folhas desidratavam sobre uma bancada. Os registros foram usados na curva pressão-volume para determinar o potencial osmótico no máximo turgor (P_o); potencial hídrico no ponto de perda de turgescência (Ψ_{PPT}) e módulo de elasticidade da folha (ϵ) para comparar outras espécies florestais já estudadas.

Resultados: Os valores de Ψ_{PPT} e P_o de *A. rosiodora* foram em média -2,07 MPa e -1,79 MPa, respectivamente e indica que espécie possui mecanismos para tolerar níveis moderados de estresse hídrico, valores próximos à *Cordia dentada* que possui Ψ_{PPT} -2,14 e *Cordia panamensis* com P_o de mesmo valor a *A.rosiodora* . O valor médio do ϵ foi 14,50 Mpa, o que significa que as folhas são mais elásticas, portanto, mais resistentes a seca que outras espécies de mesmo bioma, como *Bertholletia excelsa* e menos resistente que a *Palaquium sumatranum*.

Conclusão: Para *A. rosiodora*, o estresse hídrico, sozinho, não causa a mortalidade das mudas, já que a resistência foliar ao murchamento indica capacidade de manter processos fisiológicos que dependem do turgor. A luz e a água estudados isoladas e independentes não podem apontar a causa da mortalidade e devem ser estudados em interação para analisar os mecanismos fisiológicos determinantes no estabelecimento inicial da espécie.

Palavras-chave: Turgor celular, Estresse hídrico, Resistência à seca.

^aUniversidade do Estado do Amazonas, Bolsista Técnico FAPEAM
karinaaraujo1905@gmail.com

^bUniversidade do Estado do Amazonas, Professor vasantos@uea.edu.br

VARIABILIDADE ESPACIAL DE ATRIBUTOS FÍSICOS DO SOLO SOB SISTEMA AGROFLORESTAL E FLORESTA NATIVA NO MÉDIO AMAZONAS

Alexandre Gomes de Oliveira^a Luís Antônio Coutrim dos Santos^b, Mariana Coutrim dos Santos^c, Romário Pimenta Gomes^d, Noeme da Costa Santos^e, Jaylene Marques da Silva^f

Contexto e Objetivo: A utilização das técnicas geoestatísticas tem-se mostrado uma grande aliada à ciência do solo para caracterização da variabilidade espacial dos atributos do solo, e a partir das informações obtidas, os possibilita direcionar o manejo adequado, além de identificar zonas carentes que necessitam de manejo específico. Este trabalho teve como objetivo o uso da geoestatística na avaliação da variabilidade espacial da densidade, porosidade e resistência do solo à penetração em um sistema agroflorestal e floresta nativa na região do médio Amazonas.

Estratégia: O estudo foi realizado no sítio Estrada da Vida, localizado no município de Silves (AM). Nessas áreas, foram estabelecidas malha de dimensões de 70 x 70 m e demarcados pontos nessas malhas com espaçamento regular de 10 m. Nos pontos de cruzamento foram coletadas amostras de solo com estrutura preservada com uso de anel volumétrico nas profundidades de 0,00-0,10, 0,10-0,20 e 0,20-0,40 m, totalizando 64 pontos amostrais e 192 amostras por área. Esses pontos foram georreferenciados para construção do Modelo Digital de Elevação. Determinaram-se a densidade do solo (DS), macro (MaP), micro (MiP) e porosidade total (Pt) e resistência do solo à penetração (RSP).

Resultados: Os atributos estudados apresentaram estrutura de dependência espacial moderada a forte, com modelo esférico e exponencial apresentando os melhores ajustes, explicando a variabilidade espacial destas variáveis. Os maiores valores de alcance foram observados para os atributos de RSP (23,31 m), MaP (24,71 m), MiP (41,96 m) e PT (23,50 m) para área de sistema agroflorestal, para área de floresta nativa apenas o atributo MaP (40,41 m), indicando estar dentro do estabelecido pela malha amostral. Dessa forma, o sistema agroflorestal indicou menor variabilidade espacial e maior continuidade espacial de suas propriedades estudadas.

Conclusão: Os atributos físicos-hídricos apresentaram dependência espacial em todas as profundidades. Os maiores valores de alcance foram observados para os atributos de RSP, MaP, MiP e Pt para área de sistema agroflorestal, para área de floresta nativa a MaP obteve maior valor de alcance, indicando estar dentro do estabelecido pela malha amostral. Dessa forma, o sistema agroflorestal indicou menor variabilidade espacial e maior continuidade espacial de suas propriedades estudadas.

Palavras-chave: Solos Amazônicos, Conversão de Ambientes Naturais, Pedometria.

^aUniversidade do Estado do Amazonas, Aluno de graduação, ago.qf17@uea.edu.br

^bUniversidade do Estado do Amazonas, professor, lacsantos@uea.edu.br