

## MONITORAMENTO DA RESPOSTA ECOFISIOLÓGICA DA ESPÉCIE TAUARI VERMELHO (*Cariniana micranta* Ducke) SUBMETIDA A DIFERENTES NÍVEIS DE IRRADIÂNCIA

Ana Clara de Castro Ferreira<sup>a</sup>; Erika Freire de Sousa<sup>b</sup>; Danielle do Nascimento Maia<sup>c</sup>; Giovanna Amaral Castro<sup>d</sup>; Karina Araújo de Souza<sup>e</sup>; Victor Alexandre Hardt Ferreira dos Santos<sup>f</sup>

**Contexto e Objetivo:** A adaptação de espécies florestais à luminosidade ambiental é essencial na fase juvenil, por promover alterações morfofisiológicas e, conseqüentemente, determinar o sucesso de sua implantação no campo. Alterações na quantidade e qualidade de luz são fatores limitantes ao crescimento e desenvolvimento de mudas após o plantio ou das mudas que se encontram nos estratos inferiores ao dossel. Mudas em condições de pleno sol, com excesso de irradiância e déficit hídrico, podem prejudicar o desempenho do plantio. Diante disso, o presente estudo tem o intuito de investigar a resposta ecofisiológica de plantas jovens de Tauari (*Cariniana micranta* Ducke) submetidas a diferentes condições de irradiância.

**Estratégia:** O estudo foi conduzido no Viveiro Florestal do Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara da Universidade do Estado do Amazonas (CESIT/UEA). O delineamento experimental foi inteiramente casualizado composto por 2 tratamentos com 4 repetições formadas por um conjunto de 3 plantas. As mudas foram expostas a pleno sol (alta irradiância) e casa de sombra com tela sombrite de 50% (baixa irradiância). Foram mensuradas a fluorescência da clorofila  $\alpha$  durante 7 dias por meio do uso de um fluorômetro portátil (PEA, MK2 – 9600 – Hansatech, Norfolk, UK) no período matutino (06:00 h) e vespertino (12:00 h). O parâmetro extraído da fluorescência da clorofila  $a$  foi a eficiência quântica máxima do fotossistema II ( $F_v/F_m$ ).

**Resultados:** Os valores das taxas de fluorescência da clorofila  $\alpha$  dos indivíduos de Tauari vermelho (*Cariniana micranta* Ducke) não variaram estatisticamente considerando os primeiros dias do experimento, entretanto, após 7 dias das mudas expostas a pleno sol observou-se um aumento de 14% durante a medição matutina e 4% na vespertina das taxas de fluorescência da clorofila  $\alpha$ .

**Conclusão:** Diante disso, apesar de não ocorrer diferenças estatísticas nas análises iniciais, as mudas expostas a pleno sol demonstraram capacidade de aclimação ao ambiente luminoso através da recuperação e aumento da eficiência quântica máxima do fotossistema II, fator que pode proporcionar maiores taxas de sobrevivência e crescimento das mudas após plantio no campo.

**Palavras-chave:** Tauari vermelho, Amazônia, Silvicultura tropical.

<sup>a</sup>Universidade do Estado do Amazonas, Aluna de graduação, [accf.gfl18@uea.edu.br](mailto:accf.gfl18@uea.edu.br)

<sup>b</sup>Universidade do Estado do Amazonas, Aluna de graduação, [efs.gfl18@uea.edu.br](mailto:efs.gfl18@uea.edu.br)

<sup>c</sup>Universidade do Estado do Amazonas, Aluna de graduação, [ddnm.gfl19@uea.edu.br](mailto:ddnm.gfl19@uea.edu.br)

<sup>d</sup>Universidade do Estado do Amazonas, Aluna de graduação, [gac.gfl19@uea.edu.br](mailto:gac.gfl19@uea.edu.br)

<sup>e</sup>*Universidade do Estado do Amazonas, Aluna de graduação, [.gfl19@uea.edu.br](mailto:gfl19@uea.edu.br)*

<sup>f</sup>*Universidade do Estado do Amazonas, Professor, [vasantos@uea.edu.br](mailto:vasantos@uea.edu.br)*

## POTENCIAL MADEIREIRO DE UMA FLORESTA SECUNDÁRIA EM ESTÁGIO AVANÇADO DE REGENERAÇÃO NO MUNICÍPIO DE MANAUS, AMAZONAS

Daniel Andrade Santiago<sup>a</sup>; Guilherme Silva Modolo<sup>b</sup>; Marciel José Ferreira<sup>c</sup>

**Contexto e Objetivo:** Florestas secundárias têm sofrido altas taxas de desmatamento, comprometendo o fornecimento de preciosos serviços ambientais. O reconhecimento do potencial econômico e o estabelecimento de estratégias de manejo sustentáveis para a obtenção de produtos florestais (e.g., madeira) podem estimular a conservação dessas florestas. Nesse estudo, nós avaliamos se uma floresta secundária em estágio avançado de regeneração é composta por espécies arbóreas com potencial para a produção madeireira.

**Estratégia:** O estudo foi realizado na Fazenda Experimental da Universidade Federal do Amazonas, em uma floresta secundária de 36 anos, com aproximadamente 35 hectares. Em 2020, foram instaladas dez parcelas de um hectare cada. Nas parcelas, foi medido o diâmetro a altura do peito (DAP) e feita a identificação botânica de todos os indivíduos com DAP  $\geq 10$  cm. Os dados foram utilizados para caracterizar a densidade e a área basal das espécies e da floresta.

**Resultados:** A floresta possui uma densidade de  $587,3 \pm 32,8$  ind. ha<sup>-1</sup> e área basal de  $15,93 \pm 1,48$  m<sup>2</sup> ha<sup>-1</sup>. Espécies comerciais madeireiras, como *Goupia glabra*, *Croton lanjouwensis* e *Laetia procera* ocorrem em alta densidade absoluta (acima de ind. ha<sup>-1</sup>), sendo *Goupia glabra* a espécie mais abundante na floresta, com 110 indivíduos ha<sup>-1</sup>. Foram encontradas outras espécies de madeira com alto valor comercial, porém em menor densidade (abaixo de 3 ind. ha<sup>-1</sup>), tais como: *Simarouba amara*, *Caryocar villosum*, *Caryocar glabrum*, *Zygia racemosa*, *Hymenolobium excelsum*, *Astronium lecointei*, *Dipteryx odorata* e *Handroanthus serratifolius*.

**Conclusão:** A alta densidade de *Goupia glabra*, uma espécie de reconhecido valor comercial, aliada a ocorrência de outras espécies comerciais madeireiras em menores densidade, indica que a floresta possui grande potencial madeireiro. Todavia, estudos que avaliem as condições de crescimento e a qualidade dos indivíduos dessas espécies, podem comprovar a viabilidade de manejar a floresta para fins produtivos.

**Palavras-chave:** Silvicultura tropical, Florestas em regeneração, *Goupia glabra*, Amazônia Central.

<sup>a</sup>Universidade Federal do Amazonas, Aluno de graduação, [adssantiago@gmail.com](mailto:adssantiago@gmail.com)

<sup>b</sup>Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Aluno de Doutorado, [squilha1594@gmail.com](mailto:squilha1594@gmail.com)

<sup>c</sup>Universidade Federal do Amazonas, Professor, [mjf.ufam@gmail.com](mailto:mjf.ufam@gmail.com)

## DESENVOLVIMENTO DE MUDAS DE *Cariniana micrantha* Ducke EM DIFERENTES RECIPIENTES DE PRODUÇÃO

Danielle do Nascimento Maia<sup>1</sup>; Ana Clara Castro Ferreira<sup>1</sup>; Dario Pereira Castro<sup>1</sup>; Érika freire de Sousa<sup>1</sup>; Giovanna Amaral Castro<sup>1</sup>; Inarque Vargas Ramos<sup>1</sup>; Karina Araújo de Souza<sup>1</sup>; Paloma Nunes da Costa<sup>1</sup>; Victor Alexandre Hardt Ferreira dos Santos<sup>2</sup>

**Contexto e Objetivo:** Os reflorestamentos dependem da produção de mudas de qualidade, as quais são indicadas por atributos de desempenho antes e após o plantio. O desenvolvimento de mudas de qualidades está ligado a diversos fatores, entre eles o recipiente de produção. No entanto, ainda são escassos os estudos formais que testam o efeito do recipiente sobre a qualidade de mudas de espécies florestais com diferentes taxas de crescimento e/ou estratégias ecológicas (conservativas e aquisitivas). Nesse estudo, investigamos o desenvolvimento de mudas de *Cariniana micrantha* em diferentes recipientes de produção.

**Estratégia:** O experimento foi realizado no Viveiro Florestal do CESIT/UEA (3,12°S; 58,4°O). As sementes foram semeadas em areia lavada e as plântulas foram transplantadas para os recipientes após o surgimento das primeiras folhas verdadeiras. Foram testados – em Delineamento em Blocos Casualizados – como recipientes três volumes de sacos plásticos (0,5; 1 e 2 litros) e três volumes de tubetes (50 ml; 100ml e 280ml). Os seis tratamentos foram distribuídos em quatro repetições e cada repetição foi representado por um conjunto de 10 mudas. Todos os recipientes foram preenchidos com substrato orgânico constituído de casca compostada acrescido de fertilizante de liberação controlada. Após 90 dias foram mensurados a altura e diâmetro do colo; e contabilizadas as mudas mortas. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e teste de média ( $\alpha = 0,05$ ).

**Resultados:** Os valores médios de diâmetro do colo e altura das mudas foram afetados pelo volume dos recipientes. Em sacos plásticos de 2L e tubetes de 280ml, as mudas apresentaram menor altura e diâmetro do coleto; e maior mortalidade das mudas (>40%). Em sacos plásticos de 0,5L e tubetes de 50ml foram observados os maiores valores de altura e diâmetro do coleto; e menor taxa de mortalidades das mudas da espécie (<5%).

**Conclusão:** Os recipientes mais indicados para produção de mudas de *Cariniana micrantha* são os sacos plásticos nos volumes 0,5 e 1 litros e tubetes nos volumes de 50 ml e 100ml. A distância entre o fertilizante e as raízes das mudas pode ter afetado o desenvolvimento em sacos plásticos e tubetes grandes.

**Palavras-chave:** Silvicultura tropical, Amazônia, Recipiente, Reflorestamento.

<sup>1</sup>Universidade do Estado do Amazonas, Alunas(os) de graduação [ddnm.gfl19@uea.edu.br](mailto:ddnm.gfl19@uea.edu.br); [accf.gfl18@uea.edu.br](mailto:accf.gfl18@uea.edu.br); [dpc.gfl19@uea.edu.br](mailto:dpc.gfl19@uea.edu.br); [efs.gfl18@uea.edu.br](mailto:efs.gfl18@uea.edu.br); [gac.gfl@uea.edu.br](mailto:gac.gfl@uea.edu.br); [ivr.gfl19@uea.edu.br](mailto:ivr.gfl19@uea.edu.br); [kas.gfl17@uea.edu.br](mailto:kas.gfl17@uea.edu.br); [pnc.gfl@uea.edu.br](mailto:pnc.gfl@uea.edu.br).

<sup>2</sup>Universidade do Estado do Amazonas, Professor [vasantos@uea.edu.br](mailto:vasantos@uea.edu.br)

## REGENERAÇÃO NATURAL DE ESPÉCIES ARBÓREAS DE INTERESSE COMERCIAL EM ÁREA SUBMETIDA AO MANEJO FLORESTAL EM PEQUENA ESCALA NO MÉDIO AMAZONAS

Fábio Balieiro de Goes<sup>1</sup>; Victor Alexandre Hardt Ferreira dos Santos<sup>2</sup>; Adriene de Oliveira Amaral<sup>3</sup>; Emerson Eduardo Oliveira de Souza<sup>4</sup>

**Contexto e Objetivo:** A falta de informações sobre a capacidade de regeneração em florestas exploradas em regime de manejo em pequena escala, impede a melhor compreensão sobre os verdadeiros impactos causados na estrutura da floresta, tendo influência direta na regeneração. Neste estudo, avaliamos a regeneração natural de espécies arbóreas de interesse comercial em área submetida ao manejo florestal em pequena escala no médio Amazonas.

**Estratégia:** O estudo foi realizado em uma área localizada na Rodovia Am 363 no município de Silves (AM). Para realização deste trabalho, foram selecionadas 20 clareiras, primeiramente as clareiras foram caracterizadas para determinar o tamanho, formato, abertura do dossel e altura da floresta de borda. Em cada clareira foram marcadas 9 parcelas de 2x2 metros nas direções norte, sul, leste e oeste. Em cada parcela, foram inventariados indivíduos de espécies comerciais com altura maior que 1,3 m.

**Resultados:** Apenas uma clareira não apresentou regeneração de espécies comerciais, as demais apresentaram entre 3 e 27 indivíduos. Ao todo foram encontrados 205 indivíduos, divididos em 42 espécies, sendo que a espécie de *Protium apiculatum* foi a que mais se destacou, com 47 indivíduos, seguida *Protium decandrum* e *Goupia glabra*, com 30 e 10 indivíduos, respectivamente. Cada clareira apresentou em média 10,25 indivíduos por clareira, e uma média de 1,13888 indivíduos por parcela. Em relação a espécie, cada clareira apresentou média igual a 2,1 espécies por clareira e uma média de 0,2333333 espécies por parcela.

**Conclusão:** As clareiras de exploração criam ambientes adequados para regeneração de espécies, no entanto, a regeneração pode ser desequilibrada entre as espécies. A regeneração em massa de *Protium apiculatum* e *Protium decandrum* estão associadas aos altos índices de irradiância em algumas clareiras, favorecendo dessa forma essas espécies. Plantios de enriquecimento podem ser uma alternativa para controlar e equilibrar a regeneração das espécies de interesse em clareiras de exploração.

**Palavras-chave:** Manejo florestal, Regeneração natural, Clareiras de exploração.

<sup>1</sup>Universidade do estado do Amazonas, aluno de graduação: [fbg.gfl@uea.edu.br](mailto:fbg.gfl@uea.edu.br)

<sup>2</sup>Universidade do estado do Amazonas, professor: [vasantos@uea.edu.br](mailto:vasantos@uea.edu.br)

<sup>3</sup>Universidade do estado do Amazonas, pesquisadora: [adrienegama@gmail.com](mailto:adrienegama@gmail.com)

<sup>4</sup>Universidade do estado do Amazonas, aluno de graduação: [eeos.gfl17@uea.edu.br](mailto:eeos.gfl17@uea.edu.br)

## RECOBRIMENTO E UMIDADE DO SOLO EM PLANTAÇÃO DE *Tachigali vulgaris* EM RESPOSTA À QUALIDADE DO SÍTIO

Isys Nathyally de Silva Lima<sup>a</sup>, Zilza Thayane Matos Guimarães<sup>b</sup>; Marciel José Ferreira<sup>c</sup>

**Contexto e Objetivo:** O recobrimento do solo a partir do reflorestamento tem efeitos benéficos tanto na qualidade do solo quanto no microclima do povoamento. Para acelerar o fechamento do dossel, é preciso selecionar espécies de rápido crescimento e que não sejam muito exigentes em relação à qualidade do sítio de plantio. Neste estudo, nós avaliamos o percentual de fechamento do dossel e a umidade do solo em plantação de *Tachigali vulgaris* em resposta ao método de preparo do solo 30 meses após o plantio.

**Estratégia:** O experimento está sendo conduzido na Fazenda Experimental da Universidade Federal do Amazonas, Manaus, Amazonas. O experimento foi instalado no delineamento de blocos casualizados, em ensaio de parcelas subdivididas com três repetições (blocos). Em cada bloco, em duas parcelas principais, estão alocados os métodos de preparo do solo: preparo mecanizado do solo (subsolagem + gradagem) e abertura manual de covas. Em abril de 2019 foram plantadas três espécies florestais. Trinta meses após o plantio, e durante o período seco, as variáveis foram avaliadas somente nas parcelas com a espécie *Tachigali vulgaris*. O percentual de fechamento do dossel foi calculado a partir de fotografias hemisféricas utilizando um Imageador digital de dossel. As fotos hemisféricas foram tiradas entre duas linhas de plantio, no centro das linhas. A umidade do solo foi determinada pelo método gravimétrico em amostras coletadas com trado holandês nas linhas de plantio nas profundidades de 0 a 10 cm, 10 a 20 cm, 20 a 30 cm e 30 a 40 cm.

**Resultados:** Não houve diferença significativa entre os sítios de plantio para o recobrimento do solo, que apresentou valor médio de 80% de fechamento do dossel. A umidade do solo variou entre os sítios principalmente nos primeiros 10 cm de profundidade. O sítio com preparo manual teve valores de umidade do solo 13% superiores ao sítio com preparo mecanizado na profundidade de 0 a 10 cm, enquanto que para as demais profundidades as diferenças foram menos expressivas.

**Conclusão:** A espécie *Tachigali vulgaris* apresenta grande potencial para recuperação de áreas degradadas, visto que promove rápido recobrimento, além de melhorar a qualidade física do solo.

**Palavras-chave:** tachi branco, preparo mecanizado, subsolagem, fechamento do dossel.

<sup>a</sup>Universidade Federal do Amazonas, Aluna de graduação, [isysnathyally@gmail.com](mailto:isysnathyally@gmail.com)

<sup>b</sup>Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Aluna de doutorado, [thayanematos91@gmail.com](mailto:thayanematos91@gmail.com)

<sup>c</sup>Universidade Federal do Amazonas, Professor, [mjf.ufam@gmail.com](mailto:mjf.ufam@gmail.com)

## ESTABELECIMENTO INICIAL DE ESPÉCIES FLORESTAIS EM PLANTAÇÕES: EFEITOS DE QUALIDADE DAS MUDAS E SÍTIO DE PLANTIO

Lariany Falcão de Lima Lopes<sup>a</sup>; Zilza Thayane Matos Guimarães<sup>b</sup>; Marciel José Ferreira

**Contexto e Objetivo:** Na implantação de povoamentos florestais, a interação qualidade da muda e sítio de plantio é determinante para o melhor estabelecimento das espécies em campo. Nesse estudo nós avaliamos se o padrão de qualidade das mudas e a qualidade do sítio influenciam o crescimento de três florestais de importância econômica dois anos após o plantio.

**Estratégia:** O estudo foi realizado na Fazenda Experimental da Universidade Federal do Amazonas, Manaus, Amazonas. O experimento foi instalado no delineamento de blocos casualizados, em ensaio de parcelas subdivididas com 3 repetições (blocos). Dois fatores principais e a interação entre eles foram avaliados: 1) Porte da muda - quatro classes de diâmetro (CD) conforme a variação do diâmetro do coleto (dc): *Bertholletia excelsa* e *Dipteryx odorata* - CD1:  $3 \leq dc < 4$  mm; CD2:  $4 \leq dc < 5$  mm; CD3:  $5 \leq dc < 6$  mm; CD4:  $6 \leq dc < 7$  mm e *Tachigali vulgaris* - CD1:  $2,5 \leq dc < 3,5$  mm; CD2:  $3,5 \leq dc < 4,5$  mm; CD3:  $4,5 \leq dc < 5,5$  mm; CD4:  $5,5 \leq dc < 6,5$  mm; 2) Qualidade do sítio: preparo mecanizado (subsolagem + gradagem) e abertura manual das covas. As mudas foram plantadas em abril de 2019. Dois anos após o plantio foi mensurada a altura e diâmetro do coleto e calculadas as taxas de crescimento relativo em altura e diâmetro.

**Resultados:** Para *D. odorata* não houve efeito do sítio nem da classe de diâmetro no crescimento. Para *T. vulgaris*, a classe de diâmetro afetou o crescimento em altura e diâmetro, onde a CD1 obteve maior crescimento em altura (+20%) e diâmetro (+15%) do que as demais classes. Para *B. excelsa* o efeito da classe de diâmetro sobre o crescimento foi dependente da qualidade do sítio. No sítio com preparo manual houve redução no crescimento conforme o aumento da classe de diâmetro. Nesse sítio a CD1 teve crescimento superior a CD4 (+98% em altura e +32% em diâmetro).

**Conclusão:** A qualidade da muda e do sítio podem influenciar precocemente o desempenho em campo das espécies, porém esses efeitos foram dependentes da espécie.

**Palavras-chave:** crescimento, preparo mecanizado, subsolagem, classe de tamanho.

<sup>a</sup>Universidade Federal do Amazonas, Aluna de graduação, [larianyflopes@gmail.com](mailto:larianyflopes@gmail.com)

<sup>b</sup>Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Aluna de doutorado, [thayanematos91@gmail.com](mailto:thayanematos91@gmail.com)

<sup>c</sup>Universidade Federal do Amazonas, Professor, [mjf.ufam@gmail.com](mailto:mjf.ufam@gmail.com)

## RELAÇÕES ÍNDICE DE CLOROFILA SPAD-502 VS TEOR DE PIGMENTOS CLOROPLASTÍDICOS EM ESPÉCIES FLORESTAIS AO LONGO DE UM GRADIENTE DE LUZ

Paulo Sérgio de Araújo Filho<sup>a</sup>; Guilherme da Silva Modolo<sup>b</sup>; Marciel José Ferreira<sup>c</sup>

**Contexto e Objetivo:** O teor foliar de pigmentos cloroplastídicos é um importante indicador da produtividade de espécies florestais. O índice de clorofila SPAD-502, obtido com o medidor óptico e portátil de clorofila, SPAD-502, consiste em uma alternativa rápida, não destrutiva e menos onerosa para estimar o teor de clorofila. Todavia, as características foliares das espécies podem afetar a precisão dessas estimativas. Portanto, o objetivo desta pesquisa foi investigar como a relação entre o índice de clorofila SPAD-502 e o teor de clorofila varia entre espécies florestais ao longo de um gradiente de luz disponível.

**Estratégia:** O estudo foi realizado em um experimento de enriquecimento de floresta secundária, com espécies plantadas sob um gradiente de disponibilidade de luz, criado a partir de tratamentos silviculturais de remoção de área basal em seis níveis (0, 20, 40, 60, 80 e 100%) e corte de sub-bosque. Foram plantadas mudas de *Cedrela fissilis*, *Tabebuia rosea*, *Swietenia macrophylla*, *Bertholletia excelsa*, *Carapa guianensis* e *Hymenaea courbaril*. Para cada espécie, foram mensurados os índices de clorofila SPAD e nas mesmas folhas, foram determinados os teores de pigmentos cloroplastídicos (clorofila *a*, clorofila *b* e carotenoides).

**Resultados:** A força das relações diferiu entre as espécies e também entre os tipos de pigmentos cloroplastídicos. Nas espécies *Carapa guianensis* e *Hymenaea courbaril*, observamos fracas relações para todos os pigmentos cloroplastídicos ( $R^2 = 0,15 - 0,34$ ;  $0,16 - 0,25$ , respectivamente). As relações foram medianas para clorofila *b* nas espécies *Bertholletia excelsa* e *Cedrela fissilis* ( $R^2 = 0,50$ ). Foram observadas relações fortes para carotenoides na espécie *Swietenia macrophylla* ( $R^2 = 0,78$ ) e para todos os pigmentos cloroplastídicos na espécie *Tabebuia rosea* ( $R^2 = 0,60 - 0,69$ ).

**Conclusão:** As relações entre o índice SPAD-502 e os teores de clorofilas sugerem que o nível de precisão da técnica é dependente da espécie e do tipo de pigmento cloroplastídico analisados.

**Palavras chave:** Ecofisiologia; Absorção de luz; Silvicultura Tropical.

<sup>a</sup>Universidade Federal do Amazonas, Aluno de graduação, [psaraujo27@gmail.com](mailto:psaraujo27@gmail.com)

<sup>b</sup>Instituto Nacional de Pesquisas na Amazônia, Aluno de doutorado, [squilhaerme1594@gmail.com](mailto:squilhaerme1594@gmail.com)

<sup>c</sup>Universidade Federal do Amazonas, Professor, [mjf.ufam@gmail.com](mailto:mjf.ufam@gmail.com)



## CRESCIMENTO E SOBREVIVÊNCIA DE ESPÉCIES FLORESTAIS EM PLANTIO DE ENRIQUECIMENTO DE FLORESTA SECUNDÁRIA

Thalita Vitória Mamede Silva<sup>a</sup>; Guilherme Silva Modolo<sup>b</sup>; Marciel José Ferreira<sup>c</sup>

**Contexto e Objetivo:** O enriquecimento é uma estratégia silvicultural para o manejo de florestas secundárias. Todavia, a elaboração de protocolos silviculturais relacionados ao manejo de florestas secundárias, requer o monitoramento da sobrevivência e crescimento em médio e longo prazo. Desta forma, o objetivo principal com este estudo é investigar como tratamentos silviculturais influenciam o desempenho em médio prazo de espécies florestais utilizadas no enriquecimento de floresta secundária.

**Estratégia:** O experimento foi conduzido na Fazenda Experimental da UFAM, em uma floresta secundária de 16,5 hectares. Em 2016, foram aplicados dois tratamentos silviculturais: 1<sup>o</sup>) *redução da área basal*, aplicado em seis níveis (0, 20, 40, 60, 80 e 100%) através do desbaste das árvores do dossel; 2<sup>o</sup>) *remoção do sub-bosque*, aplicado em dois níveis, com remoção (remoção do sub-bosque) e sem remoção (controle). Em 2017, foram plantadas mudas de seis espécies florestais madeireiras. Quatro anos e meio após o plantio foram avaliados o percentual de sobrevivência e o crescimento em biomassa, estimado a partir da fórmula: Biomassa = Diâmetro do coleto<sup>2</sup> \* altura total.

**Resultados:** A redução de área basal e remoção de sub-bosque influenciaram positivamente a sobrevivência e o crescimento das plantas. Sobrevivência acima de 76% foi observada em níveis intermediários a altos (60 a 100%) de redução de área basal para a maioria das espécies. O crescimento em biomassa foi, em média, 3,5 vezes superior em parcelas com níveis intermediários a altos de redução de área basal (60 a 100%), quando comparado a parcelas com menores níveis de redução de área basal (0 e 20%).

**Conclusão:** Os tratamentos silviculturais favorecem o estabelecimento das espécies introduzidas nos primeiros anos após o plantio de enriquecimento. Todavia, estender o prazo de monitoramento e analisar outros parâmetros de qualidade do plantio (e.g., qualidade do fuste), será fundamental para a definição das melhores intervenções.

**Palavras chave:** Silvicultura tropical, Desbaste, Biomassa, Amazônia Central.

<sup>a</sup>Universidade Federal do Amazonas, Aluna de graduação, [thalitamamede4@gmail.com](mailto:thalitamamede4@gmail.com)

<sup>b</sup>Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Aluno de Doutorado, [squilha1594@gmail.com](mailto:squilha1594@gmail.com)

<sup>c</sup>Universidade Federal do Amazonas, Professor, [mjf.ufam@gmail.com](mailto:mjf.ufam@gmail.com)

## **AVALIAÇÃO DE METODOLOGIAS DE SECAGEM PARA MADEIRAS DE *Eucalyptus* spp. COM BASE EM TESTES PRÉVIOS**

**Fabiola Martins Delatorre<sup>a</sup>; Félix Queiroz de Jesus<sup>a</sup>; Fernando da Silva Alves<sup>a</sup>  
Gabriela Fontes Mayrinck Cupertino<sup>b</sup>; Allana Katiussya Silva Pereira<sup>c</sup>; Elias Costa de Souza<sup>c</sup>; Ananias Francisco Dias Júnior<sup>d</sup>**

**Contexto e Objetivo:** A secagem é uma etapa obrigatória para a conversão da madeira em produtos de maior valor agregado, pois confere melhoria em várias propriedades, tais como redução de massa, aumento da resistência mecânica, redução na anisotropia de contração e aumento da resistência a organismos xilófagos, além de possibilitar melhor acabamento e eficiência de colagem, revestimento. Assim, o objetivo desse estudo foi avaliar o efeito a curva de secagem natural e artificial na higroscopicidade da madeira de *Eucalyptus* spp.

**Estratégia:** O estudo foi realizado no Departamento de Ciências Florestais e da Madeira da Universidade Federal do Espírito Santo (DCFM/UFES), onde se obteve o efeito da secagem na higroscopicidade da madeira oriundas de secagem natural e artificial. O ensaio foi realizado com dez corpos de prova com 10 mm de comprimento para cada metodologia de secagem, os quais foram lixados visando a diminuição de erros de pesagem. A secagem natural ocorreu em local coberto e a secagem artificial em estufa com temperatura de  $103 \pm 2^\circ\text{C}$ . Ambas metodologias duraram 14 dias. Posteriormente, os corpos de prova foram levados a câmara climática a  $22^\circ\text{C}$  e 44% de umidade relativa, sendo realizado pesagens diárias até estabilização do peso dos corpos de prova. Foram determinadas a massa anidra e a umidade oriundas da secagem natural e artificial, onde foram comparadas as curvas de climatização.

**Resultados:** No primeiro dia de climatização, as amostras submetidas a secagem natural absorveram 8,6% de umidade do ambiente em comparação a secagem artificial. Tanto na secagem natural quanto na secagem artificial, o teor de umidade aumentou com o passar dos dias, apresentando umidade final de 14,6 e 13,15% para a secagem natural e artificial, respectivamente.

**Conclusão:** A metodologia de secagem influencia significativamente na higroscopicidade da madeira de *Eucalyptus* spp., sendo que, o efeito da secagem artificial propiciou a redução da higroscopicidade da madeira.

**Palavras-chave:** Qualidade da madeira, Uniformização da madeira, Secagem da madeira.

<sup>a</sup>Universidade Federal do Espírito Santo – UFES, Alunos de Graduação, [fabiola.delatorre@edu.ufes.br](mailto:fabiola.delatorre@edu.ufes.br), [felix.jesus@edu.ufes.br](mailto:felix.jesus@edu.ufes.br); [fernandoalves.lajinha@hotmail.com](mailto:fernandoalves.lajinha@hotmail.com)

<sup>b</sup>Universidade Federal do Espírito Santo – UFES, Aluno de Mestrado, [gabriela.mayrinck01@gmail.com](mailto:gabriela.mayrinck01@gmail.com)

<sup>c</sup>Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo – ESALQ/USP, Alunos de Doutorado, [allanakatiussya@usp.br](mailto:allanakatiussya@usp.br), [eliasrem@usp.br](mailto:eliasrem@usp.br)

<sup>d</sup>*Universidade Federal do Espírito Santo, Professor, [ananas.dias@ufes.br](mailto:ananas.dias@ufes.br)*

## CARACTERIZAÇÃO ANATÔMICA MACROSCÓPICA DE UMA ESPÉCIE FLORESTAL DA FAMÍLIA *Fabaceae*

Fabíola Martins Delatorre<sup>a</sup>; Fernando da Silva Alves<sup>a</sup>; Diego Alves de Oliveira<sup>a</sup>; Daniel de Souza Oliveira<sup>a</sup>; Gabriela Fontes Mayrinck Cupertino<sup>b</sup>; Allana Katiussya Silva Pereira<sup>c</sup> Ananias Francisco Dias Júnior<sup>d</sup>

**Contexto e Objetivo:** Cada espécie de árvore apresenta características individuais no que tange as propriedades da madeira, as quais determinam o potencial de aplicação para diferentes finalidades. Aspectos básicos como espécie e características anatômicas da madeira são imprescindíveis para predizer acerca de possíveis usos. Este trabalho teve como objetivo caracterizar a anatomia macroscópica de uma espécie vulgarmente conhecida como angelim-vermelho (*Dinizia excelsa* Ducke).

**Estratégia:** As amostras foram provenientes de uma serraria na região de Lajinha, estado de Minas Gerais, com as coordenadas geográficas (20°09'10"S, 41°37'49"W). Para a preparação dos corpos de prova de 30 x 30 x 25 mm<sup>2</sup> (transversal, longitudinal tangencial e longitudinal radial) foi escolhida peça livre de defeitos, tais como: nós, manchas, empenos e rachaduras. Os corpos de prova foram analisados em microscópio óptico com aumento de 10x.

**Resultados:** A espécie de angelim-vermelho apresentou descrição anatômica com raios visíveis apenas sob lente no topo e na face tangencial e vasos grandes, com porosidade difusa. O parênquima axial é caracterizado como paratraqueal aliforme de extensão losangular. Também foram identificados a presença de camadas de crescimento distintas, individualizadas por zonas fibrosas.

**Conclusão:** As amostras *Dinizia excelsa* Ducke apresentaram características condizentes as espécies solicitadas na serraria. Realizar tais análises é de suma importância, a fim de conhecer as espécies utilizadas nas serrarias e dar uma melhor destinação final para a sua usabilidade. Faz-se necessário mais estudos para melhor entendimento dessas madeiras, como ensaios químicos, físicos e mecânicos.

**Palavras-chave:** Anatomia da madeira, Identificação da madeira, Macroscopia.

<sup>a</sup>Universidade Federal do Espírito Santo – UFES, Alunos de Graduação, [fabiola.delatorre@edu.ufes.br](mailto:fabiola.delatorre@edu.ufes.br), [fernandoalves.lajinha@hotmail.com](mailto:fernandoalves.lajinha@hotmail.com), [diego.oliveira.55@edu.ufes.br](mailto:diego.oliveira.55@edu.ufes.br); [danielribeiro.16@gmail.com](mailto:danielribeiro.16@gmail.com)

<sup>b</sup>Universidade Federal do Espírito Santo – UFES, Aluna de Mestrado, [gabriela.mayrinck01@gmail.com](mailto:gabriela.mayrinck01@gmail.com)

<sup>c</sup>Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo – ESALQ/USP, Aluna de Doutorado, [allanakatiussya@usp.br](mailto:allanakatiussya@usp.br)

<sup>d</sup>Universidade Federal do Espírito Santo, Professor, [ananias.dias@ufes.br](mailto:ananias.dias@ufes.br)

## ANÁLISE IMEDIATA DO CARVÃO MINERAL VISANDO A INJEÇÃO EM ALTOS FORNOS

**Fernanda Aparecida Nazário de Carvalho<sup>a</sup>; Estephâne Pires da Silva<sup>a</sup>; Fabíola Martins Delatorre<sup>b</sup>; Gabriela Fontes Mayrinck Cupertino<sup>c</sup>; Allana Katiussya Silva Pereira<sup>d</sup>; Álison Moreira da Silva<sup>d</sup>; Ananias Francisco Dias Júnior<sup>e</sup>**

**Contexto e Objetivo:** A vida moderna é cercada de aço: diariamente encontramos edifícios, arranha-céus, torres de transmissão de energia, aviões, veículos e navios que usam quantidades significativas de ferro e aço em sua construção. O setor industrial da siderurgia utiliza o carvão mineral como agente redutor para se produzir o ferro-gusa, elemento essencial à fabricação de aço. Nesse contexto de importância, é crucial conhecer as particularidades dessa matéria-prima, uma vez que suas características impactam diretamente no aço a ser fabricado. Dessa forma, o objetivo desse trabalho foi avaliar a composição do carvão mineral em termos de carbono fixo, materiais voláteis e cinzas a fim de caracterizá-lo visando o uso siderúrgico.

**Estratégia:** Em um cadinho, com peso já conhecido, foi pesado 1g de carvão mineral, com cinco repetições. Estas foram levadas a estufa com circulação de ar na temperatura de  $105\pm 3^{\circ}\text{C}$  durante 24h para que pudessem haver perda da umidade. O teor de materiais voláteis foi determinado pelo aquecimento do material a  $950\pm 10^{\circ}\text{C}$ , em forno do tipo mufla, com amostras tampadas em cadinho, sendo levadas à porta da mufla por 3 minutos, para aclimatização e, ficaram por mais 7 minutos no interior do equipamento com a porta fechada. Posteriormente, as amostras foram levadas para mufla em  $750^{\circ}\text{C}$  durante 6h, para determinar o teor de cinzas, afim de quantificar os componentes inorgânicos no carvão. Por fim, o teor de carbono fixo foi estimado pela subtração de materiais voláteis e cinzas. Todas essas etapas seguiram a normativa D-1762-64 (ASTM, 2021).

**Resultados:** Os dados da análise imediata do carvão mineral estudado apresentaram teores de 1,72% ( $\pm 0,04$ ) de materiais voláteis, 11,76% ( $\pm 0,10$ ) de cinzas e 86,53% ( $\pm 0,13$ ), de carbono fixo.

**Conclusão:** O carvão mineral apresenta características satisfatória para uso em siderurgia por apresentar um elevado teor de carbono fixo, sendo esse componente essencial para as reações químicas que favorecem a obtenção do ferro-gusa. Contudo, ressalta-se que o material apresentou elevado teor de cinzas, sendo esse um fator pouco interessante para o setor, podendo danificar os equipamentos do alto-forno. Ressaltamos que estudos referentes ao uso do carvão vegetal pode ser uma alternativa sustentável e eficiente para o uso em siderurgias.

**Palavras-chave:** Redutor, Matéria-mineral, Siderurgia.

<sup>a</sup>Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Minas Gerais – IFMG, Alunas de Graduação, [fernandacarvalhonaz@gmail.com](mailto:fernandacarvalhonaz@gmail.com); [estephane.pires@gmail.com](mailto:estephane.pires@gmail.com)

<sup>b</sup>Universidade Federal do Espírito Santo – UFES, Aluna de Graduação, [fabiola.delatorre@edu.ufes.br](mailto:fabiola.delatorre@edu.ufes.br)

<sup>c</sup>Universidade Federal do Espírito Santo – UFES, Aluna de Mestrado, [gabriela.mayrinck01@gmail.com](mailto:gabriela.mayrinck01@gmail.com)

<sup>d</sup>Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo – ESALQ/USP, Alunos de Doutorado, [allanakatiussya@usp.br](mailto:allanakatiussya@usp.br); [alison.silva@usp.br](mailto:alison.silva@usp.br)

<sup>e</sup>Universidade Federal do Espírito Santo, Professor, [anancias.dias@ufes.br](mailto:anancias.dias@ufes.br)

## PRINCIPAIS DIFERENÇAS MACROSCÓPICAS EM MADEIRAS DO GÊNERO DIPLotropis

**Kamilly da Silva Pereira<sup>a</sup>; Rafael Pedreno Viana<sup>a</sup>; Emmanuel Nonato Jeronimo<sup>a</sup>; Andressa Vitoria Xavier Barbosa<sup>b</sup>; Victor Fassina Brocco<sup>c</sup>.**

**Contexto e Objetivo:** O gênero *Diplotropis* pertence à família Fabaceae e possui uma madeira de excelente qualidade com alto valor no mercado madeireiro. As espécies deste gênero são difíceis de distinguir, devido suas diferenças anatômicas serem pouco perceptíveis, tendo um grande volume de madeira comercializado apenas em nível de gênero. Nesse contexto, este trabalho teve como objetivo descrever as diferenças das características macroscópicas de duas espécies do gênero *Diplotropis* visando fornecer informações para o setor madeireiro.

**Estratégia:** O estudo foi conduzido no laboratório de Anatomia da Madeira do Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara. As amostras foram obtidas no manejo comunitário da RDS do Uatumã, o critério de seleção das espécies foi a alta procura na região, sendo elas: Sucupira-preta e sucupira-parda. Os corpos de prova foram orientados nas dimensões de aproximadamente 3x2,5x3cm na direção transversal, radial e longitudinal respectivamente e em seguida aplainados para melhor visualização das estruturas anatômicas através de uma lupa de 24x de aumento com o auxílio de uma câmera de smartphone.

**Resultados:** As madeiras identificadas como *Diplotropis racemosa* (Hoehne) e *Diplotropis purpurea* (Rich.) apresentam cerne/alburno distintos pela cor, cerne amarronzado, visíveis a olho nu. Os vasos apresentam diâmetro médio de 100 a 200µm, de distribuição difusa frequência média de 6 a 30 vasos por 2mm<sup>2</sup>, distinguindo-se na disposição, *D. racemosa* são dispostos em cadeias radiais e *D. purpúrea* dispostos sem padrão. As espécies apresentaram diferenças no parênquima axial, *D. racemosa* observado a olho nu e *D. purpúrea* observado apenas com auxílio de lente de 10x. Os raios são idênticos sendo finos, baixos e pouco frequentes.

**Conclusão:** Conclui-se que as espécies apresentam caracteres gerais similares, contudo apresentam diferenças nos parênquimas e vasos. A identidade de uma espécie possibilita a obtenção de informações científicas e a discussão do processo de sua utilização e conservação.

**Palavras-chave:** Anatomia, madeira, sucupira.

<sup>a</sup>Universidade do Estado do Amazonas, Alunos de graduação, [ksp.gfl17@uea.edu.br](mailto:ksp.gfl17@uea.edu.br)

<sup>b</sup>Universidade do Estado do Amazonas, Pesquisadora, [andressavitoriaxb@gmail.com](mailto:andressavitoriaxb@gmail.com)

<sup>c</sup>Universidade do Estado do Amazonas, Professor, [vfbrocco@uea.edu.br](mailto:vfbrocco@uea.edu.br)

## MACROSCOPIA ANATÔMICA DE MADEIRAS CONHECIDAS VULGARMENTE COMO TAUARI

Rafael Pedreno Viana<sup>a</sup>; Kamilly da Silva Pereira<sup>a</sup>; Emmanuel Nonato Jeronimo<sup>a</sup>; Andressa Vitoria Xavier Barbosa<sup>b</sup>; Victor Fassina Brocco<sup>c</sup>

**Contexto e Objetivo:** A madeira é constituída por um conjunto heterogêneo de diferentes tipos de células e tecidos, apresentando propriedades específicas importantes para qualquer emprego industrial que se pretenda destinar a madeira. No Brasil, tauari corresponde às espécies de três gêneros de Lecythidaceae: *Allantoma*, *Cariniana* e *Couratari*, que são agrupadas no comércio madeireiro devido às suas características dendrológicas. Tendo em vista a relevância das espécies de tauari na flora da Amazônia e no mercado madeireiro, este trabalho pretende identificar duas espécies de Lecythidaceae através da anatomia do lenho.

**Estratégia:** O estudo foi realizado no laboratório de Anatomia da Madeira do Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara. Utilizou-se no estudo duas espécies exploradas em manejo comunitário da RDS do Uatumã, sendo elas: Tauari-branco e Tauari-vermelho. Foram obtidos corpos de prova seguindo a recomendação das normas da NBR 7190, em seguida foram polidos para melhor interpretação dos elementos anatômicas utilizando lupa de 24x de aumento conectada a um smartphone.

**Resultados:** A espécie identificada como *Cariniana micrantha* Ducke apresenta cerne/alburno indistintos pela cor (Amarronzada). Os vasos são visíveis apenas com lente de 10x, obstruídos por tilos, de distribuição difusa, predominantemente solitários dispostos em padrão não definido, de formato circular a oval, placas de perfuração observadas com auxílio de lente de 10x. Parênquima axial observados apenas com auxílio de lente de 10x, em faixas estreitas em linhas/reticuladas, os raios são observados apenas com lente de 10x nas duas superfícies contrastados na superfície radial, finos, baixos, pouco frequentes. A espécie identificada como *Couratari guianensis* Aubl. diferenciou-se de *C. micrantha* por apresentar vasos desobstruídos e cor do cerne acinzentado.

**Conclusão:** Conclui-se que os resultados ressaltam as similaridades entre as espécies, entretanto as diferenças mostram a importância da identificação correta, possibilitando a obtenção de informações científicas e a discussão do processo de utilização e conservação das espécies.

**Palavras-chave:** Anatomia, madeira, Tauari.

<sup>a</sup>Universidade do Estado do Amazonas, Alunos de graduação, [rpv.gfl@uea.edu.br](mailto:rpv.gfl@uea.edu.br)

<sup>b</sup>Universidade do Estado do Amazonas, Pesquisadora, [andressavitoriaxb@gmail.com](mailto:andressavitoriaxb@gmail.com)

<sup>c</sup>Universidade do Estado do Amazonas, Professor, [vfbrocco@uea.edu.br](mailto:vfbrocco@uea.edu.br)



## ESTUDO DA DENSIDADE DA MADEIRA DE *Pinus Elliotti* Engelm & *Eucalyptus grandis*, COMO PARÂMETRO DE QUALIDADE PARA A PRODUÇÃO DE MÓVEIS

Fabiola Martins Delatorre<sup>a</sup>; Fernando da Silva Alves<sup>a</sup>; Félix Queiroz de Jesus<sup>a</sup>; Diego Alves de Oliveira<sup>a</sup>; Gabriela Fontes Mayrinck Cupertino<sup>b</sup>; Allana Katiussya Silva Pereira<sup>c</sup>; Elias Costa de Souza<sup>d</sup>; Bruna da Silva Cruz<sup>a</sup>

**Contexto e Objetivo:** Busca-se atualmente espécie de madeira que tenha boas propriedades físicas aliadas ao crescimento rápido para que possa substituir as madeiras nobres no setor moveleiro e na construção civil. Com base nisso, este estudo teve como objetivo avaliar a densidade básica da madeira de *Pinus Elliotti* Engelm e *Eucalyptus grandis*, de duas espécies cultivadas no sudeste do Espírito Santo, com a finalidade de propor a melhor espécie para a produção de móveis.

**Estratégia:** Neste trabalho utilizou-se madeiras de *Pinus Elliotti* Engelm e *Eucalyptus grandis*, de idades desconhecidas provenientes de tábuas pertencentes ao Departamento de Ciências Florestais e da Madeira da Universidade Federal do Espírito Santo (DCFM/UFES) em Jerônimo Monteiro – ES. Os corpos de prova de tábuas livres de defeitos (bifurcações, nós, tortuosidades) com dimensões de 2,0 x 2,0 x 3,0 cm (radial x tangencial x longitudinal), para cada espécie florestal utilizou-se dez repetições. Os corpos de prova foram submetidos na água até atingir o ponto de saturação das fibras, posteriormente determinou-se o volume pelo método de deslocamento em água. Por fim, os corpos de prova foram secos em estufa a 105±3°C até a massa constante, seguindo a normativa NBR 11941 (ABNT, 2003).

**Resultados:** O valor médio da densidade básica da madeira de *Pinus Elliotti* Engelm foi de 0,49 g.cm<sup>-3</sup> e *Eucalyptus grandis* de 0,51 g.cm<sup>-3</sup>.

**Conclusão:** A espécie de *Eucalyptus grandis* apresentou maior densidade básica em relação a espécie de *Pinus Elliotti* Engelm, sendo uma das características importantes para a produção de móveis e construção civil. Recomenda-se estudos mecânicos e anatômicos, a fim de conhecer melhor as peculiaridades de cada espécie.

**Palavras-chave:** Madeira, Densidade da madeira, Propriedades físicas.

<sup>a</sup>Universidade Federal do Espírito Santo – UFES, Alunos de Graduação, [fabiola.delatorre@edu.ufes.br](mailto:fabiola.delatorre@edu.ufes.br), [fernandoalves.lajinha@hotmail.com](mailto:fernandoalves.lajinha@hotmail.com), [felix.jesus@edu.ufes.br](mailto:felix.jesus@edu.ufes.br); [diego.oliveira.55@edu.ufes.br](mailto:diego.oliveira.55@edu.ufes.br); [brunacruzbruna25@gmail.com](mailto:brunacruzbruna25@gmail.com)

<sup>b</sup>Universidade Federal do Espírito Santo – UFES, Aluna de Mestrado, [gabriela.mayrinck01@gmail.com](mailto:gabriela.mayrinck01@gmail.com)

<sup>c</sup>Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo – ESALQ/USP, Aluna de Doutorado, [allanakatiussya@usp.br](mailto:allanakatiussya@usp.br)

<sup>d</sup>Universidade do Estado do Pará – UEPA, Professor, [eliasrem@usp.br](mailto:eliasrem@usp.br)

## LEVANTAMENTO E USOS DE PLANTAS MEDICINAIS CULTIVAS EM QUINTAIS DE MORADORES DA COMUNIDADE BOA ESPERANÇA, ITACOATIARA-AM

Erik Eduardo Bragança Marques<sup>a</sup>; Daniel Ferreira Campos<sup>b</sup>

**Contexto e Objetivo:** No Brasil, o uso terapêutico de plantas medicinais pela população sempre ocorreu de forma expressiva, principalmente devido à extensa e diversificada flora. Algumas ações ainda são necessárias para o uso racional das plantas medicinais e fitoterápicos como, por exemplo, a realização de campanhas educativas sobre o uso racional das plantas medicinais, além de ações de educação popular na área da saúde, demonstrando os benefícios, os riscos e os cuidados a serem tomados na utilização das plantas medicinais e também efetivar propagandas sobre as plantas medicinais e os fitoterápicos. Contudo, uma questão primordial é se conhecer quais plantas são utilizadas com finalidades terapêuticas, o que pode auxiliar em pesquisas mais pontuais e efetivas a respeito de sua eficácia. O estudo teve como objetivo conhecer as espécies e o uso de plantas medicinais cultivadas em quintais de moradores da Comunidade Boa Esperança no município de Itacoatiara (AM).

**Estratégia:** O estudo foi realizado na Comunidade Boa Esperança, localizado no município de Itacoatiara-Am. Foram visitadas 18 casas da comunidade para verificação das plantas que são utilizadas para fins medicinais. A coleta de dados foi por meio de pergunta abertas, com o intuito de saber a forma e para quais finalidades terapêuticas são utilizadas às espécies identificadas. Os moradores identificaram as plantas pelo nome que as conhecem. Posteriormente, foram feitos registros fotográficos das plantas encontradas, para identificação por comparação com a literatura. Foram identificados os nomes científicos, e se o nome popular dito pelos moradores está correto e se refere a mesma espécie. As plantas foram tabuladas para identificar a quantidade de gêneros e espécies que estão presente na comunidade.

**Resultados:** As plantas mais citadas na comunidade foram o Boldo (*Peumus boldus* Molina) que estava presente em 10 das residências visitadas, o Mastruz (*Dysphania ambrosioides* (L.) Mosvakin & Clemants) e o Vick (*Mentha arvensis* var. *Piperacens* Holmes.) que estavam presentes em 8 casas. A forma de preparo mais usada na comunidade foi por meio de infusão (chá). Na questão das finalidades das plantas, a dor no estômago com 18 citações, gripe com 15 e dor na cabeça com 9 obtiveram maior destaque.

**Conclusão:** Mediante os dados obtidos as plantas medicinais estão presente de forma acentuada na comunidade, o que demonstra que há uma necessidade de uma forma de conscientizá-los dos efeitos causados pelas mesmas, trazendo uma maior acessibilidade dos recursos terapêuticos.

**Palavras-chave:** Fitoterápicos, Plantas medicinais, Comunidade.

<sup>a</sup>Universidade do Estado do Amazonas, Aluno de graduação, [eebm.gfl18@uea.edu.br](mailto:eebm.gfl18@uea.edu.br)

<sup>b</sup>Universidade do Estado do Amazonas, Professor, [dcampos@uea.edu.br](mailto:dcampos@uea.edu.br)

## **PRODUÇÃO DE SUBSTRATO ORGÂNICO COM RESÍDUOS COMPOSTADOS DA PRODUÇÃO DE AÇAÍ**

**Genesse Pereira Viana<sup>1</sup>, Fábio Balieiro de Goes<sup>1</sup>, Giovanna Amaral Castro<sup>2</sup>**

**Contexto e Objetivo:** O descarte irregular de resíduos em locais impróprios, causam sérios problemas ao meio ambiente. Nesse contexto, reaproveitar esses resíduos para produção de substrato orgânico torna-se uma alternativa viável para pequenos produtores de açaí, pois, gera um composto rico em nutrientes e que pode ser utilizado na produção de hortaliças. Neste estudo, avaliamos a produção de substrato, utilizando resíduos de açaí, envolvendo pequenos produtores rurais.

**Estratégia:** O estudo foi realizado com pequenos produtores de açaí da comunidade Sagrado Coração de Jesus, localizado na Rodovia Am 363 no município de Silves (AM). Para realização desse trabalho, primeiramente foi confeccionada a composteira, com dimensões de 2,5x2,5 metros de largura por 1 metro de altura, utilizando madeira. Posteriormente, foram colocados resíduos de açaí e uma pequena camada de capim, e a cada semana o material era revolvido com enxada para circulação de oxigênio, e conseqüentemente acelerar o processo de decomposição.

**Resultados:** Após 60 dias na composteira, o material resultante foi peneirado, e o produto final apresentou boas características, como retenção de água e homogeneidade. O substrato apresentou altos índices na germinação de sementes de espécies frutíferas e também para produção de hortaliças em geral, melhorando a produção e a qualidade das hortaliças.

**Conclusão:** O substrato apresentou bons resultados em relação a germinação de sementes de espécies frutíferas e também na produção de hortaliças, mostrando para os produtores que é possível reaproveitar os resíduos de forma consciente, e ainda obter benefícios.

**Palavras-chave:** Compostagem, Produção de hortaliças, Germinação de sementes.

<sup>1</sup>Universidade do Estado do Amazonas, Aluno de graduação: [gpv.gfl@uea.edu.br](mailto:gpv.gfl@uea.edu.br)

<sup>1</sup>Universidade do Estado do Amazonas, Aluno de graduação: [fbg.gfl@uea.edu.br](mailto:fbg.gfl@uea.edu.br)

<sup>2</sup>Universidade do Estado do Amazonas, Aluna de graduação: [gac.gfl@uea.edu.br](mailto:gac.gfl@uea.edu.br)

## **DIVULGAÇÃO DE PLANTAS MEDICINAIS USADAS NO COMBATE AOS SINTOMAS DA COVID 19 EM ITACOATIARA — AM.**

**Karina Araújo de Souza<sup>a</sup>; Deolinda Lucianne Ferreira Garcia<sup>b</sup>**

**Contexto e Objetivo:** O uso de plantas medicinais é uma prática antiga, feita por povos e comunidades tradicionais, muitas pesquisas são desenvolvidas para verificar a autenticidade desses tratamentos que combatem doenças, incluindo a COVID-19, causada pelo novo corona vírus. Alguns infectados pela COVID apresentam sintomas leves e condições de tratamento com plantas medicinais. O objetivo deste trabalho foi apresentar a sociedade através de meios digitais, tratamentos alternativos com plantas para combater os sintomas do novo coronavírus.

**Estratégia:** Foram realizadas buscas bibliográficas em artigos que fizeram registros de plantas para tratamento da COVID 19 nas bases de dados do SCIELO, Portal de Periódicos CAPES e Google Acadêmico, para listagem de plantas mais usadas no combate aos sintomas. Foi criada uma página de mídia social para divulgação e interação com a comunidade sobre plantas medicinais listadas na pesquisa. Foram criadas publicações com base nos dados obtidos.

**Resultados:** Os dados obtidos resultaram na listagem de oito espécies citadas para o tratamento de sintomas da COVID 19, sendo açafraão da terra, alho, erva cidreira, eucalipto, gengibre, guaco, mastruz e unha de gato. A página do Instagram intitulada “plantmed\_ita” obteve 56 seguidores e 11 publicações. Entre as divulgações, uma de apresentação do projeto, seguida de outra com o tema de plantas medicinais, formas de consumo de plantas e oito sobre as espécies apresentando sua forma de uso, sintomas combatidos e propriedades, a publicação com maior interação e acesso do público alcançou 129 contas, sendo 41 seguidores da página e mais 88 não seguidores.

**Conclusão:** Foi possível observar que apesar de não existirem tantos registros específicos que mencionem as plantas usadas no tratamento dos sintomas da COVID 19, espécies encontradas podem ser usadas para esse fim, a criação da plataforma social mostrou que existe interesse do público, por isso é importante divulgar tais informações.

**Palavras-chave:** Tratamentos caseiros, COVID 19, medicina alternativa, espécies vegetais.

<sup>a</sup>Universidade do Estado do Amazonas, Aluna de graduação, [kas.glf17@uea.edu.br](mailto:kas.glf17@uea.edu.br)

<sup>b</sup>Universidade do Estado do Amazonas, Professora, [dfferreira@uea.edu.br](mailto:dfferreira@uea.edu.br)

## **PERCEPÇÕES SOBRE A RESERVA LEGAL: UM ESTUDO COM PRODUTORES DA COMUNIDADE SÃO JOÃO DO ARAÇÁ, RIO ARARI, ITACOATIARA-AM**

**Marco Antônio Melgueiro e Silva<sup>a</sup>; Rhadassa Vitoria Santos Castro<sup>b</sup>; Daniel Ferreira Campos<sup>c</sup>**

**Contexto e Objetivo:** A Reserva Legal foi instituída no Brasil pelo Código Florestal em 1934 e vem sofrendo alterações em suas dimensões e objetivos ao longo do tempo. Portanto, o objetivo geral deste trabalho foi analisar de que forma os produtores rurais da comunidade São João do Araçá, Rio Arari, município de Itacoatiara-AM, compreendem o instituto da reserva legal no Código Florestal brasileiro.

**Estratégia:** O trabalho foi desenvolvido na comunidade São João do Araçá do Rio Arari. A abordagem da pesquisa contou com um estudo exploratório de abordagem qualitativa. A amostragem utilizada no trabalho foi do tipo não probabilística intencional, e para compor a amostra, foram escolhidos moradores da comunidade que se categorizem como produtores rurais para participarem desta pesquisa. Para obtenção dos dados este trabalho utilizou como técnica de pesquisa a coleta de informação por meio de entrevista semiestruturada. Quanto a análise dos dados obtidos foi utilizada o método hipotético-dedutivo e análise de conteúdo.

**Resultados:** Analisando-se a forma como os produtores definem o que é reserva legal a partir de seu entendimento, foi possível encontrar três formas de se compreender este dispositivo legal, sendo a primeira forma relacionando a uma ideia de preservação, a segunda relacionando a uma ideia de conservação e a terceira forma relacionando a uma ideia de uma área separada por imposição da legislação, mas sem nenhuma finalidade.

**Conclusão:** Os produtores rurais compreendem a reserva legal como uma entidade ambígua que tem um caráter dual, sendo um essencialmente ambiental, e outro essencialmente econômico, no caráter ambiental está relacionado com as ideias de preservação e conservação. mas sobre o aspecto econômico eles veem como uma coisa negativa, por que eles querem utilizar mais terra e assim produzir mais.

**Palavras-chave:** Legislação florestal; Propriedades Rurais; Reserva Legal.

<sup>a</sup>Universidade do Estado do Amazonas, Aluno de graduação, [mams.qfl16@uea.edu.br](mailto:mams.qfl16@uea.edu.br)

<sup>b</sup>Universidade do Estado do Amazonas, Aluna de graduação, [rvsc.qfl18@uea.edu.br](mailto:rvsc.qfl18@uea.edu.br)

<sup>c</sup>Universidade do Estado do Amazonas, Professor, [dcampos@uea.edu.br](mailto:dcampos@uea.edu.br)

## **ESTUDO DA ANATOMIA FOLIAR DE *Lippia alba* (Mill.) N. E. Br. (Verbenaceae) NO MUNICÍPIO DE ITACOATIARA – AM**

**Najara Priscila Batista Reboucas<sup>a</sup>, Deolinda Lucianne Ferreira Garcia<sup>b</sup>**

**Contexto e Objetivo:** Existe hoje com o advento da etnobotânica muitas publicações que fornecem uma relação de espécies utilizadas no tratamento de diferentes doenças e além dessa relação os trabalhos publicados ainda descrevem informações sobre o saber tradicional acerca dessas espécies. Sendo assim, o presente trabalho tem como objetivo estudar a anatomia foliar de *Lippia alba*, espécie medicinal popularmente utilizada em Itacoatiara - AM.

**Estratégia:** O estudo foi realizado no Laboratório de Biologia do Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara – CESIT/UEA. Folhas adultas e em boas condições fitossanitárias foram coletadas no Horto municipal do município, assim como em quintais residenciais, entre os meses de janeiro a abril. A análise anatômica foi feita da porção mediana do limbo das folhas fixadas a partir de secções transversais feitas à mão livre com auxílio de lâmina de barbear. Na dissociação da epiderme, foram retiradas secções do ápice, borda da região mediana da nervura e base da lâmina foliar.

**Resultados:** As folhas de *Lippia alba* em vista frontal apresentaram células bastantes sinuosas na epiderme, estômatos em ambas as faces, além de tricomas tectores e glandulares. Em secção transversal, a espécie é caracterizada pela presença de epiderme unisseriada e tricomas tectores e glandulares. O mesofilo é dorsiventral, constituído por uma camada de parênquima paliçádico e tecidos de parênquima esponjoso preenchendo o mesofilo. A nervura central é constituída por feixe vascular do tipo colateral em formato de um arco central, e apresenta colênquima angular em ambas as faces da lâmina foliar.

**Conclusão:** De acordo com os dados obtidos, verificou-se que a espécie apresenta caracteres anatômicos comuns à família Verbenaceae. Contudo, a espécie distingue-se de outras espécies do mesmo gênero, devido as suas características e tipos de tricomas glandulares, caracteres estes que contribuem para sua identificação e justificam o perfil medicinal.

**Palavras-chave:** Histologia vegetal, Erva cidreira, Espécie medicinal, Microscopia de luz.

<sup>a</sup>Universidade do Estado do Amazonas, Aluna de graduação, [npbr.gfl19@uea.edu.br](mailto:npbr.gfl19@uea.edu.br)

<sup>b</sup>Universidade do Estado do Amazonas, Professora, [dlferreira@uea.edu.br](mailto:dlferreira@uea.edu.br)

## **CARPOTECA NA ESCOLA: PROGRAMA DE TREINAMENTO DE PROFESSORES DO ENSINO FUNDAMENTAL DE ITACOATIARA**

**Paulo Ricardo Ramires Barroso<sup>a</sup>; Marco Antônio Melgueiro e Silva<sup>b</sup>; Lilian Nascimento Braga<sup>c</sup>; Louri Klemann Junior<sup>d</sup>**

**Contexto e Objetivo:** Levando em consideração a dificuldade encontrada para ministrar as aulas de ciências na educação básica, os professores exploram constantemente recursos didáticos como meio de aprendizagem e fixação de conteúdo. Neste sentido, o presente projeto de extensão teve como objetivo o treinamento de professores do ensino fundamental de Itacoatiara para as práticas de montagem e preservação de uma carpoteca, visando que este conhecimento possa ser transmitido aos alunos.

**Estratégia:** O estudo foi realizado com três professores do ensino fundamental, um da Escola Estadual Professora Berezith Nascimento da Silva e dois na Escola Municipal Dom Paulo Mchugh, no município de Itacoatiara-AM. No primeiro momento, foi exposto procedimentos de montagem de uma carpoteca, assim como sua importância para o conhecimento da biodiversidade local e confecção de um roteiro de aula para ser utilizado pelos professores de ciências destas escolas. Na segunda fase foi realizado o acompanhamento das aulas práticas com os alunos e a montagem de uma carpoteca didática. A avaliação dos professores em relação ao treinamento e as aulas desenvolvidas foi feita através de pergunta direta, ao final do treinamento, sobre suas impressões quanto ao conteúdo transmitido e o roteiro de aula prática proposta. Os alunos avaliaram o treinamento através de um questionário.

**Resultados:** Todos os professores envolvidos se interessaram pela metodologia de ensino pretendida e responderam que utilizarão o roteiro com as próximas turmas. Duas turmas do 5<sup>o</sup> ano participaram das aulas, totalizando 49 alunos, onde ao final confeccionaram uma carpoteca. O questionário feito com as turmas teve como resultado, 47 alunos considerando o treinamento ótimo, 2 bom e nenhum regular. Segundo os alunos, o que mais chamou a atenção no desenvolvimento da atividade foi a montagem da carpoteca e a classificação dos frutos.

**Conclusão:** Os professores apontaram que os alunos demonstraram mais interesse nas aulas e facilidade em compreender o conteúdo. O desenvolvimento deste projeto proporcionou a articulação com a pesquisa desenvolvida na universidade, uma vez que leva as informações e conhecimentos técnicos adotados no herbário do Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara para a comunidade por meio dos professores de ciências do ensino fundamental.

**Palavras-chave:** Coleções biológicas, Botânica, Herbário.

<sup>a</sup> Universidade do Estado do Amazonas, Aluno de graduação, [prrb.gfl16@uea.edu.br](mailto:prrb.gfl16@uea.edu.br)

<sup>b</sup> Universidade do Estado do Amazonas, Aluno de graduação, [mams.gfl16@uea.edu.br](mailto:mams.gfl16@uea.edu.br)

<sup>c</sup> Universidade do Estado do Amazonas, Aluno de graduação, [lilianb094@gmail.com](mailto:lilianb094@gmail.com)

<sup>d</sup> Universidade do Estado do Amazonas, Professor, [klemannjr@yahoo.com.br](mailto:klemannjr@yahoo.com.br)

## **GEOPROCESSAMENTO NA ESCOLA: A INTERAÇÃO ENTRE GEOGRAFIA E GEOPROCESSAMENTO NO ENSINO MÉDIO EM ITACOATIARA**

**Pedro Henrique da Costa Lyra<sup>a</sup>; Paulo Ricardo Ramires Barroso<sup>b</sup>; Marco Antônio Melgueiro e Silva<sup>c</sup>**

**Contexto e Objetivo:** A geografia, quando ensinada em sala de aula, muitas vezes assume caráter cansativo, devido à pouca interatividade e tecnologia nos métodos de ensino utilizados pelos professores. Neste sentido este projeto, teve como objetivo enfatizar aos estudantes do ensino médio o geoprocessamento de forma mais ativa e simplificada, trabalhando juntamente com a disciplina de geografia.

**Estratégia:** O estudo foi realizado com duas turmas do ensino médio do Instituto Federal do Amazonas, no município de Itacoatiara-AM. As aulas foram ministradas no Laboratório de Manejo Florestal, do curso de Engenharia Florestal, do Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara da UEA. O treinamento foi ministrado por alunos do curso de Engenharia Florestal capacitados na disciplina de Cartografia e Geoprocessamento. No primeiro momento, foi explanado conceitos básicos sobre geotecnologias e as ferramentas a serem utilizadas no treinamento, para os professores e os alunos. Em seguida foi ensinado como utilizar algumas ferramentas como: Sistema de Posicionamento Global, Teodolito, Software de geoprocessamento Quantum GIS e Google Earth, todas disponíveis gratuitamente. Na segunda fase foi realizado a confecções de mapas.

**Resultados:** O treinamento teve assiduidade máxima dos participantes demonstrando o interesse pelo assunto ministrado no treinamento. A parte prática de manuseio das ferramentas de geoprocessamento junto a confecção de mapas extraíndo a declividade e curvas de nível foram os itens que estimulou a atenção dos alunos. Ao final das atividades foi feito um questionário avaliativo considerando o treinamento aplicado. Consideraram o treinamento ótimo 69% dos participantes, bom 21% e regular somente 10%.

**Conclusão:** Os alunos do Ensino Médio mostraram-se participativos nas aulas. Com a avaliação feita através de perguntas ao final do treinamento, observou-se compreensão quanto ao conteúdo transmitido. A introdução das técnicas de geoprocessamento demonstrou-se bastante importante para complementar o ensino de geografia, pois a escolha por uma atividade que envolva novas tecnologias com a realidade vivenciada pelo aluno acrescenta novas possibilidades no ensino desta disciplina.

**Palavras-chave:** Geoprocessamento, Tecnologia, Geografia.

<sup>a</sup>Universidade do Estado do Amazonas, Engenheiro Florestal, [pedro22.phfloresta@gmail.com](mailto:pedro22.phfloresta@gmail.com)

<sup>b</sup>Universidade do Estado do Amazonas, Aluno de graduação, [paulo.amt.am@gmail.com](mailto:paulo.amt.am@gmail.com)

<sup>c</sup>Universidade do Estado do Amazonas, Aluno de graduação, [mams.gfl16@uea.edu.br](mailto:mams.gfl16@uea.edu.br)



## **PRODUÇÃO DE ADUBO ORGÂNICO PARA AUTOABASTECIMENTO NA COMUNIDADE SÃO JOSÉ DA ENSEADA, MUNICÍPIO DE ITAPIRANGA-AM**

**Rhadassa Vitoria Santos Castro<sup>a</sup>; Marco Antônio Melgueiro e Silva<sup>b</sup>; Daniel Ferreira Campos<sup>c</sup>**

**Contexto e Objetivo:** O uso de adubação orgânica tem surgido como uma alternativa sustentável para a questão dos defensivos agrícolas e da adubação química, por reintroduzir materiais que normalmente são descartados como resíduos orgânicos e por apresentar uma aplicabilidade mais simples, fácil, barata, saudável e sustentável. Por tais motivos, o presente trabalho teve como objetivo produzir adubo orgânico para uso próprio e apresentar a compostagem como uma alternativa para produção agrícola de base agroecológica para os comunitários em seus plantios e hortas caseiras da Comunidade da São José da Enseada, em Itapiranga-AM.

**Estratégia:** O trabalho foi desenvolvido na comunidade São José da Enseada. Inicialmente, foram feitas palestras para os agricultores para que estes tenham conhecimento sobre o processo de compostagem, além de conscientização ambiental. Seguindo desta etapa inicial, houve a coleta da matéria orgânica para produção do composto, oriunda dos resíduos residenciais produzidos pelos próprios comunitários, seguidamente da construção e preenchimento da composteira, onde todo o processo de decomposição da matéria orgânica durou 120 dias.

**Resultados:** Ao final do período de decomposição, o material estava totalmente decomposto em pequenas partículas e pronto para o uso. Todo o composto produzido foi dividido entre os agricultores participantes da produção e cada um utilizou o composto em suas particularidades de plantios. Em hortas caseiras, o composto apresentou ótimos resultados como o rápido desenvolvimento e qualidade em hortaliças como cheiro-verde, cebolinha, coentro e pimenta-cheirosa.

**Conclusão:** Os agricultores compreenderam a importância desta alternativa ecologicamente correta e de seus impactos positivos. Esta prática trouxe alguns benefícios importantes como o aproveitamento de subprodutos, diminuição de dependência de insumos externos, a prática sustentável de reutilização de resíduos orgânicos que antes eram descartados, e agora possuem uma nova finalidade.

**Palavras-chave:** Compostagem; Adubo Orgânico; Agricultura.

<sup>a</sup>Universidade do Estado do Amazonas, Aluna de graduação, [rvsc.gfl18@uea.edu.br](mailto:rvsc.gfl18@uea.edu.br)

<sup>b</sup>Universidade do Estado do Amazonas, Aluno de graduação, [mams.gfl16@uea.edu.br](mailto:mams.gfl16@uea.edu.br)

<sup>c</sup>Universidade do Estado do Amazonas, Professor, [dcampos@uea.edu.br](mailto:dcampos@uea.edu.br)