

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE EXTRATIVOS DE RESÍDUOS DO PROCESSAMENTO DE SETE ESPÉCIES MADEIREIRAS AMAZÔNICAS

Rennata Crystine Alves Cruz da Conceição^a; Antônio Thiago Soares de Almeida^a; Pedro Henrique da Costa Lyra^a; Victor Fassina Brocco^b; Lais Gonçalves da Costa^c.

Contexto e Objetivo: Dentre os constituintes químicos da madeira, os extrativos são componentes que tem presença marcante, funcionando como barreira de proteção contra ataques de xilófagos. Algumas espécies produzem extrativos em grandes quantidades e com importantes propriedades, que são de interesse para diversas indústrias. O objetivo deste trabalho foi determinar o teor de extrativos de resíduos do processamento de sete espécies madeireiras amazônicas.

Estratégia: Foram utilizados neste estudo, resíduos na forma de serragem das seguintes espécies: Angelim Pedra, Angelim Vermelho, Louro Faia, Louro Pardo, Maçaranduba, Tanimbuca e Tauari vermelho, sendo coletados em duas indústrias madeireiras do município de Itacoatiara – AM, Verbena e WS madeiras. O trabalho foi realizado no Laboratório de Tecnologia da Madeira do CESIT - UEA. A serragem foi classificada em um conjunto de peneiras de 40 e 60 mesh. Em seguida, foi determinado o teor de extrativos em etanol e água quente da serragem classificada, seguindo as normas ASTM.

Resultados: Os teores de extrativos obtidos em etanol apresentaram o maior rendimento, sendo de 17,47; 15,82; 12,38; 11,89; 8,88; 8,22 e 3,17% para tanimbuca; angelim vermelho; angelim pedra; maçaranduba; louro pardo; louro faia e tauari vermelho, respectivamente. Já os teores de extrativos em água quente foram de 10,74; 10,15; 10,42; 5,09; 2,44 e 3,25%, para as respectivas espécies citadas.

Conclusão: Com exceção do tauari vermelho, todas as espécies apresentaram alto rendimento de extrativos, com destaque para tanimbuca, angelim vermelho, angelim pedra e maçaranduba. Devido as propriedades que os extrativos desempenham na madeira, as espécies com maiores teores de extrativos tem um grande potencial de apresentarem compostos tóxicos a organismos xilófagos. Assim, espera-se, que das espécies utilizadas neste estudo, as que possuem maiores teores de extrativos sejam também as que possuem compostos mais eficazes contra organismos xilófagos.

Palavras-chave: Resíduos madeireiros, Amazônia, Caracterização da madeira.

^aDiscente, CESIT, Universidade do Estado do Amazonas, rcacc.gfl17@uea.edu.br; thyagosoares777@live.com; pedro22.phfloresta@gmail.com

^bDocente, CESIT, Universidade do Estado do Amazonas, vbrocco@uea.edu.br

^cPesquisadora, CESIT, Universidade do Estado do Amazonas; lais-costa1@live.com

ANÁLISE DAS PROPRIEDADES FÍSICAS DA MADEIRA DE MOGNO (*Swietenia macrophylla* King) EM FLORESTA PLANTADA NA AMAZÔNIA CENTRAL

Sabrina Reis de Carvalho^a; Nabor da Silveira Pio^b; Juliana Holanda de Souza^c

Contexto e Objetivo: O conhecimento das propriedades físicas da madeira é importante para que se tenha a melhor destinação no mercado, logo o seu uso e potencial. Dentre elas, se destaca a densidade, o teor de umidade, as contrações volumétricas e o fator anisotrópico. Deste modo, visto que há poucas informações tecnológicas e científicas a respeito da qualidade da madeira de mogno brasileiro, o objetivo foi analisar as propriedades físicas da espécie *Swietenia macrophylla* King, localizada em um plantio na Amazônia Central.

Estratégia: O estudo foi realizado na Fazenda Sakai (Km 172, rodovia AM-010, Manaus-Itacoatiara), em 2019, onde foram amostradas 4 árvores de 18 anos de idade, e retirados 5 discos no sentido base-topo até a altura comercial do fuste, para posterior confecção de corpos de prova para caracterização das propriedades físicas segundo as normas da NBR 7190. As análises foram realizadas no laboratório de tecnologia da madeira do campus da Universidade Federal do Amazonas.

Resultados: Os resultados foram avaliados por estatística descritiva onde indicaram que as amostras de madeira para o mono brasileiro plantado apresentaram densidade variando de 0,50-0,55 g/cm³; teor de umidade de 34-50%; os valores de contração tangencial variaram de 4,46-5,22% entre as amostras; valores de contração radial variaram de 4,12-9,96%, e o coeficiente de anisotropia apresentou valores de 1,02 a 1,27.

Conclusão: As análises indicaram boa estabilidade da madeira de mogno plantado, logo minimizando os possíveis defeitos em seu uso final. A densidade apresentando-se moderadamente pesada nota-se que não ocorreu efeito da idade nessa variável. O fator anisotrópico apresentou valores excelentes de acordo com o índice para caracterizar que a madeira não tem seu uso limitado para o produto final.

Palavras-chave: Qualidade da madeira, Amazônia Central, Propriedades físicas.

^aUniversidade Federal do Amazonas, Aluna de graduação, sabrinacarvalho820@gmail.com

^bUniversidade Federal do Amazonas, Professor, nspio@ufam.edu.br

^cUniversidade Federal do Amazonas, Aluna de graduação, holandajj26@gmail.com

CARACTERIZAÇÃO ANATÔMICA DA MADEIRA DE ANGELIM-PEDRA COMERCIALIZADA EM SERRARIAS DO BRASIL

Stéffany de Lima Araujo^a, Fabíola Martins Delatorre^a, Gabriela Fontes Mayrinck Cupertino^b, Alexa Barghini de Melo^b, Letícia Aramuni Alberto Ribeiro^a, Jordão Cabral Moulin^c, Ananias Francisco Dias Júnior^c

Contexto e Objetivo: A anatomia da madeira é o ramo da ciência que se ocupa do estudo de diversos tipos de células que constituem o lenho e é de importante conhecimento para a utilização correta de diversos produtos madeireiros. A madeira de angelim-pedra (*Hymenolobium petraeum Ducke*) é utilizada desde microempresas até as maiores, sendo que nas serrarias de pequeno porte são onde ocorre seu maior emprego, como no Estado do Espírito Santo. É válido ressaltar que essa espécie é geralmente importada e presente em diversos estados brasileiros. Assim, o objetivo deste trabalho foi descrever as características anatômicas macroscópicas do *Hymenolobium petraeum Ducke*, assim como suas propriedades organolépticas.

Estratégia: O material foi obtido junto a uma serraria da região do Caparaó, Estado do Espírito Santo, sudeste do Brasil. Foram confeccionados três corpos de prova para o estudo no Laboratório de Anatomia da Madeira (DCFM/UFES). Inicialmente realizou-se a caracterização anatômica com o auxílio de uma lente de aumento de 10x, em seguida foram analisadas as propriedades organolépticas.

Resultados: O parênquima axial formou arranjos radiais e diagonais com porosidade difusa e agrupamento solitário e, ou múltiplos de até quatro. Foi possível encontrar nas amostras parênquima paratraqueal aliforme, aliforme confluyente, vasicêntrico e vasicêntrico confluyente. Os raios da *Hymenolobium petraeum Ducke* são estratificados. Se tratando das características organolépticas a cor obtida foi castanho escuro, com odor característico agradável, gosto amargo, textura grossa, grã direita e reversa e brilho não contrastado.

Conclusão: A anatomia encontrada no estudo revelou que essa madeira possui grande potencial para uso em serrarias, devido a suas características que colaboram para uma boa trabalhabilidade. Características macroscópicas podem ser consideradas para distinguir espécies de uma mesma família, principalmente quanto ao parênquima axial e estratificação dos raios. Isso possibilita inferir que a madeira de *Hymenolobium petraeum Ducke* importada pelo comércio do ES é realmente a espécie solicitada, sem enganações.

Palavras-chave: Anatomia, Estrutura macroscópica, Propriedades sensoriais.

^aUniversidade Federal do Espírito Santo, Alunas de graduação, steffanylima02@yahoo.com.br, fabiolamdelatorre@hotmail.com, leticiaaramuni@gmail.com

^bUniversidade Federal do Espírito Santo, Alunas de mestrado, gabriela.mayrinck01@gmail.com, alexabmelo@gmail.com

^cUniversidade Federal do Espírito Santo, Professor, jordao_cm@hotmail.com, ananias.dias@ufes.br

DESVENDANDO A ANATOMIA E AS PROPRIEDADES ORGANOLÉPTICAS DA MADEIRA COMERCIAL DE UMA ESPÉCIE AMAZÔNICA

Fabíola Martins Delatorre^a, Stéffany de Lima Araujo^a, Allana Katiussya Silva Pereira^b, Elias Costa de Souza^c, Alexa Barglini de Melo^a, Ananias Francisco Dias Júnior^a, Jordão Cabral Moulin^a

Contexto e Objetivo: Os estudos das propriedades anatômicas oferecem subsídios à determinação do potencial tecnológico de madeiras para diversos usos comerciais. Ainda que em nível macroscópico, a caracterização anatômica é uma ferramenta essencial à identificação de espécies, principalmente se tratando daquelas pouco estudadas de grandes biomas, como a Amazônia. Nesse contexto, o objetivo do presente trabalho foi descrever macroscopicamente a anatomia da madeira de *Vatairea sericea* (Ducke) Ducke, vulgarmente conhecida por “angelim amargoso” bem como suas características organolépticas.

Estratégia: O trabalho foi desenvolvido no Laboratório de Anatomia da Madeira, Departamento de Ciências Florestais e da Madeira, da Universidade Federal do Espírito Santo. A caracterização anatômica foi realizada em três corpos de prova com o auxílio de uma lente de 10x. Em seguida, as propriedades organolépticas (cor, odor, gosto, grã e textura).

Resultados: O parênquima axial da madeira de *Vatairea sericea* é visível a olho nu, caracterizado como paratraqueal aliforme e possui extensões laterais longas e largas. Os raios são visíveis a olho nu na seção transversal e sob lente na seção tangencial, com distribuição irregular. Os vasos também são visíveis mediante uso de lente e na seção tangencial, apresenta porosidade difusa. As camadas de crescimento são pouco distintas, demarcadas por finas faixas de parênquima marginal. Para as características organolépticas, a madeira de *Vatairea sericea* apresentou cerne e alborno distintos pela cor, cerne castanho-amarelado ou castanho-avermelhado, cheiro imperceptível, gosto amargo, grã direta e irregular e textura grossa.

Conclusão: A madeira de *Vatairea sericea* possui características interessantes à aplicação em setores comerciais que visem madeiras para decoração, como por exemplo na confecção de móveis e lâminas decorativas. Estudos mais aprofundados acerca das suas propriedades físicas e mecânicas devem ser realizados e assim, juntamente com a anatomia, conseguirão subsidiar uma tomada de decisão mais assertiva quanto à sua aplicação comercial.

Palavras-chave: Anatomia da madeira, Identificação de madeiras, Mercado madeireiro

^aUniversidade Federal do Espírito Santo, Alunas de graduação, fabiolamdelatorre@hotmail.com, steffanylima02@yahoo.com.br

^aUniversidade Federal do Espírito Santo, Alunas de mestrado, alexabmelo@gmail.com

^aUniversidade Federal do Espírito Santo, Professor, ananias.dias@ufes.br, jordao_cm@hotmail.com

^bUniversidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Aluna de mestrado, allana.florestal@gmail.com

^cUniversidade de São Paulo, Aluno de doutorado, eliasrem@hotmail.com

EFEITO DA MODIFICAÇÃO TÉRMICA NA COLAGEM DA MADEIRA DE EUCALIPTO

Fernanda Dalfior Maffioletti^a; Jaqueline Rocha de Medeiros^a; Juarez Benigno Paes^a; Antonio Henrique Cordeiro Ramalho^a

Contexto e Objetivo: Em decorrência da exploração de espécies nativas, madeiras provenientes de reflorestamento, principalmente de eucalipto, vêm sendo utilizadas com o intuito de suprir a demanda. Porém, algumas propriedades dessas madeiras necessitam ser melhoradas. Assim, sugeriram os tratamentos térmicos, que podem agregar qualidades a fim de atenderem ao mercado. Desta forma, a pesquisa teve como objetivo avaliar os efeitos do tratamento térmico na colagem da madeira de clone híbrido de *Eucalyptus*, com 14 anos de idade.

Estratégia: O processo de tratamento térmico da madeira foi realizado em um forno elétrico, onde as amostras foram submetidas aos tratamentos de 185 e 200°C. Após atingirem o teor de umidade desejado, as madeiras foram beneficiadas em amostras com dimensões de 2,0 x 6,5 x 31,0 cm para formação das juntas coladas. Foram utilizados dois adesivos: Emulsão polimérica de isocianato (EPI) na proporção de 1:10 do catalisador e Poliacetato de vinila 100%. Após seis dias na sala de climatização, as peças foram cortadas para realizar o ensaio de cisalhamento.

Resultados: O adesivo Poliacetato de vinila e EPI foram estatisticamente iguais para a resistência ao cisalhamento. Constatou-se que a ruptura ocorreu em maior parte, para o EPI, em madeiras que sofreram o tratamento térmico. Já para o Poliacetato de Vinila, grande parte da ruptura ocorreu na linha de cola. Esses dados mostram que o adesivo EPI teve interação com a madeira modificada.

Conclusão: As temperaturas não influenciaram significativamente na colagem. Houve boa interação do adesivo EPI com a madeira, porém não influenciou na resistência ao cisalhamento, apenas na força máxima no caso do adesivo Poliacetato de Vinila. O EPI possui um valor de aquisição maior que a cola de Poliacetato de Vinila, sendo assim, recomenda-se o uso desta em colagens semelhantes.

Palavras-chave: Tratamento térmico, colagem da madeira, adesivos para madeira.

^aUniversidade Federal do Espírito Santo, Departamento de Ciências Florestais e da Madeira fernandamaffioletti123@hotmail.com ; jaquelinerocha256@gmail.com; jbp2@uol.com.br; henriquecr2012@hotmail.com

ESTUDO DA ANATOMIA MACROSCÓPICA E DAS PROPRIEDADES ORGANOLÉPTICAS DA MADEIRA ROXINHO

Stéffany de Lima Araujo^a, Fabíola Martins Delatorre^a, Letícia Aramuni Alberto Ribeiro^a, Lorrainy de Jesus Oliveira^a, Lucas Braga Mulin^a, Allana Katiussya Silva Pereira^b, Jordão Cabral Moulin^c

Contexto e Objetivo: A falta de conhecimento acerca das propriedades tecnológicas das madeiras faz com que muitas vezes esta seja utilizada de forma inapropriada. Nesse sentido, o estudo da anatomia é muito importante, uma vez que permite a aquisição de informações sobre uma espécie e prever utilizações potenciais a partir da compreensão do comportamento da sua madeira em relação ao seu uso. Com isso, este trabalho teve por objetivo o estudo das características anatômicas macroscópicas e organolépticas da madeira de roxinho.

Estratégia: O material analisado foi obtido através de doação por parte de uma serraria de pequeno porte do sul do Espírito Santo, localizada na cidade de São José do Calçado. Com o material foi elaborado três corpos de prova de seção transversal quadrada, contendo apenas o cerne da madeira, para análise no laboratório de Anatomia da Madeira, do Departamento de Ciências Florestais e da Madeira da Universidade Federal do Espírito Santo. A caracterização anatômica foi realizada utilizando uma lente de aumento de 10x. Em seguida, realizou-se análises organolépticas.

Resultados: A anatomia macroscópica obtida para a madeira de roxinho (*Peltogyne lecointei* Duckei) revelou que não ocorre estratificação dos raios para a espécie. Além de apresentar parênquima axial paratraqueal aliforme, aliforme confluyente e apotraqueal marginal, houve tendência de formação de arranjos radiais e diagonais com porosidade difusa e agrupamento solitário e/ou múltiplos de até três poros. Em relação às características organolépticas, a cor analisada foi roxa, muito comum do cerne dessa espécie, odor característico agradável, gosto indistinto, textura fina, grã direita e brilho contrastado.

Conclusão: As características organolépticas obtidas para o roxinho afirmam sua potencialidade para uso estético, devido a cor e brilho natural. No entanto, não é recomendável para ambientes internos e fechados devido ao odor que pode causar irritações a saúde humana. Ademais, a anatomia dessa espécie revela sua versátil utilização para produção de diversos produtos.

Palavras-chave: Características anatômicas, Estrutura macroscópica, Propriedades sensoriais.

^aUniversidade Federal do Espírito Santo, Alunas de graduação, steffanylima02@yahoo.com.br, fabiolamdelatorre@hotmail.com, leticiaaramuni@gmail.com, lorrainyq@gmail.com, lucasbmoulin@gmail.com

^bUniversidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Aluna de mestrado, allana.florestal@gmail.com

^cUniversidade Federal do Espírito Santo, Professor, jordao_cm@hotmail.com

RESISTÊNCIA DE PAINÉIS AGLOMERADOS DE MADEIRA DE *Pinus taeda* MODIFICADA TERMICAMENTE, COM CANA-DE-AÇÚCAR E MALVA DA AMAZÔNIA A CUPINS XILÓFAGOS

Fernanda Dalfior Maffioletti^a; Jaqueline Rocha de Medeiros^a; Juarez Benigno Paes^a; Antonio Henrique Cordeiro Ramalho^a

Contexto e Objetivo: O painel aglomerado híbrido composto de *Pinus Taeda* e fibra de malva com núcleo de cana de açúcar é um material promissor, principalmente para substituições de painéis de madeira, para a indústria moveleira. Por ser um material lignocelulósico, se torna susceptível ao ataque de organismos xilófagos, principalmente cupins. Com isso, o objetivo de trabalho é quantificar a resistência desses painéis a esses organismos biodeterioradores.

Estratégia: O painel foi produzido com madeira de pinus modificado termicamente a 200° C e híbrido de fibra de malva de 2 mm cada lado em diferentes proporções (0%, 25%, 50%, 75% e 100%), com o núcleo de cana de açúcar, unidos por poliuretano a base de mamona. Para a resistência aos cupins xilófagos (*Nasutitermes corniger* - térmitas de solo), foi realizado ensaio de preferência alimentar e alimentação forçada, com seis repetições de cada proporção com as dimensões de 2,5 x 2,5 x 0,9 cm e 10 x 2,5 x 0,9 cm respectivamente. Após 28 dias sob o ataque dos cupins, os corpos de prova foram avaliados quanto a perda de massa e desgaste por meio de notas.

Resultados: Pôde-se observar que os corpos de prova produzidos com a camada superficial com 0% malva e 100% *Pinus taeda* obtiveram melhores resultados, tendo menores perdas de massa e melhores notas associadas ao desgaste. Isso pode ser confirmado pelo ensaio de preferência alimentar, que mostra que essas térmitas optam pelo ataque no material com menores concentrações de Pinus. Isso se deve aos componentes da madeira, como terpenos e terpenóides existentes nas mesmas.

Conclusão: Conclui-se que apesar da utilização de malva possa trazer benefícios, os painéis com maiores concentrações de *Pinus taeda* modificada termicamente obtiveram melhores resultados quanto a resistência ao ataque de cupins de solo.

Palavras-chave: Painéis de madeira, produtos florestais, organismos xilófagos.

^aUniversidade Federal do Espírito Santo, Departamento de Ciências Florestais e da Madeira fernandamaffioletti123@hotmail.com ; jaquelinerocha256@gmail.com; ibp2@uol.com.br; henriquecr2012@hotmail.com