

IDENTIFICAÇÃO ANATÔMICA MACROSCÓPICA DAS ESPÉCIES COMERCIALIZADAS NA CIDADE DE GOIÂNIA/GO¹

Rafael Alves Rodrigues², Aline Faleiro Dionizio², Tatiane Santiago Lopes³, Carlos Roberto Sette Junior⁴

²Graduandos em Engenharia Florestal; ³ Mestranda em Agronomia; ⁴Professor orientador do curso de Eng. Florestal

Universidade Federal de Goiás; Laboratório de Qualidade da Madeira; EA/UFG
(rodrira222@hotmail.com)

Resumo

Em função do desconhecimento sobre as espécies de madeira comercializadas no estado de Goiás e da carência de informações a serem repassadas pelo comércio de produtos florestais do Estado, o presente projeto visa identificar de forma macroscópica as principais madeiras comercializadas na cidade de Goiânia/GO. Foram visitadas madeireiras da cidade e recolhidas amostras de cada espécie vendida no estabelecimento, com isso foi feita a identificação macroscópica utilizando lupas conta-fios com aumento de 10x e a Chave de Identificação de Madeiras, usando-se como padrões de comparação as amostras disponíveis na Xiloteca do Laboratório de Qualidade da Madeira da Universidade Federal de Goiás. Os resultados mostraram que as três principais espécies madeireiras comercializadas na cidade de Goiânia/GO são: *Dinizia excelsea*, *Pinus* sp. e *Dipteryx odorata*, espécies utilizadas na construção civil. O trabalho objetivou ajudar na carência de informações sobre as madeiras comercializadas na região e de forma condensada, facilitar o processo de identificação destas madeiras, ajudando no seu uso adequado e, principalmente, na fiscalização mais rápida e eficiente.

Palavras-chave: madeira; comércio; identificação anatômica

1. INTRODUÇÃO

As florestas naturais no mundo somam cerca de 4 bilhões de hectares, cobrindo aproximadamente 30% da superfície terrestre do globo (FAO, 2007). Cinco países

¹ Revisado pelo orientador

concentram mais da metade da área florestal total: Rússia, Canadá, Estados Unidos, China e o Brasil que, de acordo com dados do IBGE, possui aproximadamente 851 milhões de hectares de áreas florestais (60% do seu território), em sua maioria, tropicais.

As florestas tropicais desempenham múltiplas funções como serviços ambientais (regulação do clima, proteção das bacias hidrográficas etc.), recreação e conservação da biodiversidade e gera produtos de grande importância econômica como a madeira (LELE et al. 2000). A grande maioria (86%) da madeira produzida na região amazônica é consumida no Brasil, destacando-se o Estado de São Paulo, com cerca de 20% de todo o consumo nacional (SMERALDI; VERÍSSIMO, 1999). Apesar da grande importância da madeira no mercado nacional, as informações sobre esse mercado são extremamente escassas, não havendo informações quantitativas sobre consumo de madeira amazônica.

Os estudos de mercado disponíveis na literatura são meramente especulativos e baseados em dados de produção madeireira inconsistente (SOBRAL et al., 2002). As informações estatísticas sobre o setor de madeira serrada no Brasil são escassas e pouco consistentes, o que dificulta a elaboração de um perfil desse setor (AZEREDO, 1987; ABPM, 1989). Levantamento realizado por Sobral et al. (2002) demonstrou que a madeira amazônica é comercializada principalmente na forma de estruturas de telhados de casas (42%), andaimes e fôrmas para concreto (28%), com o volume de madeira vendido na forma de móveis populares representando 15%, enquanto forros, pisos e esquadrias somam 11%.

O homem vem explorando a madeira com finalidade prática e econômica, e esta exploração se encontra de forma desordenada e muitas vezes ilegal. Estimativas indicam que apenas na região Amazônica existam, no mínimo, 60 bilhões de m³ de madeira em toras com valor comercial disponíveis para exploração, sendo o Brasil possuidor da maior reserva de madeira tropical do mundo, com alto valor econômico (ZENID, 2007).

Por outro lado, desde o princípio de sua história, o homem busca ordenar os diversos organismos vivos no sentido de formar grupos com finalidade prática e econômica, estabelecendo-se conhecimento sobre grupos de vegetais que poderiam servir como alimento, medicamentos, material para construção de habitações, obtenção de energia etc. (HEYWOOD, 1970). Neste sentido, o estudo da anatomia da madeira tem como uma das principais finalidades a sua identificação, resultando em vantagens de real alcance para o comércio e a indústria madeireira. O conhecimento da estrutura anatômica é, sem dúvida, o melhor método para a identificação da madeira, sendo também de fácil aplicação para a correta nomenclatura das madeiras (ALVES, 2010).

Nos estudos anatômicos de identificação de madeiras são utilizadas duas abordagens

distintas, a macroscópica e a microscópica (PANSHIN; DE ZEEUW, 1970; ZENID, 1997). Na identificação macroscópica são observadas características que requerem pouco ou nenhum aumento. Tais características são reunidas em dois grupos: as organolépticas e as anatômicas. As características organolépticas ou sensoriais englobam: cor, brilho, odor, gosto, grã, textura, densidade, dureza e desenhos e as características anatômicas, como camadas de crescimento, tipos de parênquima, poros (vasos) e raios; são observadas com auxílio de uma lupa de 10 vezes de aumento. Em conjunto, as observações dessas características permitem identificar muitas das espécies comercializadas no País. Na identificação microscópica são observadas as características dos tecidos e das células constituintes do lenho, que não são distintas sem o uso de microscópio, tais como: tipos de pontoações, ornamentações da parede celular, composição celular dos raios, dimensões celulares, presença de cristais etc.

A identificação anatômica da madeira permite o acesso às propriedades, geralmente disponíveis em bancos de dados, como atlas de identificação, visto que estes servem de base para identificações e uso correto da madeira a ser utilizada (ALFONSO, 1987; ZENID; CECCANTINI, 2007). A utilização de um atlas de identificação de madeira é necessária pela carência de informações das madeiras comercializadas e, de forma condensada, facilita o processo de identificação, sendo base fundamental para a identificação da madeira, ajudando no seu uso adequado, e principalmente, na fiscalização mais rápida e eficiente (ALVES, 2010). Chimelo e Alfonso (1985) apontam a identificação anatômica como a base dos estudos de caracterização da madeira e sua utilidade no comércio, propiciando meios para se detectar enganos e fraudes. A identificação incorreta das madeiras tem pontos negativos, não apenas para a fiscalização de órgãos competentes, como também para os consumidores que dão uso incorreto as madeiras.

Em função do desconhecimento sobre as espécies de madeira comercializadas no estado de Goiás, além da carência de informações a serem repassadas pelo comércio de produtos florestais do Estado, faz-se necessária a realização deste trabalho, que tem como objetivo a identificação macroscópica das principais madeiras comercializadas na cidade de Goiânia/GO.

2. MATERIAIS E METODOS

2.1 Seleção das empresas e coleta das amostras

Foram visitadas empresas distribuidoras de madeiras serradas, em geral lojas especializadas ou de materiais de construção localizadas na cidade de Goiânia/GO. Nas visitas

realizadas às empresas distribuidoras de madeira serrada foram coletadas amostras de madeira de cada espécie comercializada.

2.2 Identificação das amostras

A identificação das amostras foi feita no Laboratório de Qualidade da Madeira da Universidade Federal de Goiás, utilizando-se Estereomicroscópio acoplado a um sistema de captura de imagens com aumento de 10 vezes (FIG 1), além da Chave de Identificação de Madeiras Comerciais do Instituto de Pesquisas Tecnológicas e o uso do Software para Identificação de Madeiras Comerciais do Serviço Florestal Brasileiro. As amostras foram separadas por empresa seguidas por análise de suas características organolépticas para então serem comparadas com os exemplares da xiloteca do laboratório.



Figura 1 - Estereomicroscópio acoplado a um sistema de captura de imagens.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Ao final, foram coletadas 221 amostras de madeiras, resultando em 13 principais espécies - as mais comercializadas na cidade: Angelim-vermelho (*Dinizia excelsea*), Pinus (*Pinus* sp.), Cumaru (*Dipteryx odorata*), Tauari (*Couratari* spp.), Eucalipto (*Eucalyptus* spp.), Pau-roxo (*Peltogyne* spp.), Ipê (*Tabebuia* spp.), Angelim-pedra (*Hymenolobium* spp.), Maçaranduba (*Manilkara* spp.), Melanciaira (*Alexa grandiflora*), Cedrorana (*Cedrelinga catenaeformis*), Cedrinho (*Erismia uncinatum*), Jatobá (*Hymenaea* spp.).

De acordo com a identificação macroscópica, 9% das madeiras são comercializada sob um nome diferente, porém nenhuma delas é repetida mostrando que a venda da madeira sob nome diferente se deve a falta de conhecimento a respeito das espécies vindas do fornecedor. Esse problema existe, principalmente devido ao grande número de espécies que são colhidas e comercializadas no Brasil, de acordo com Costa (2009) isso contribui com o desconhecimento das características tecnológicas e morfológicas que tem se mostrado como entrave na utilização correta dessas espécies.

Tabela 1 - Nomes populares das espécies madeireiras identificadas no laboratório e pela empresa.

Nome Popular de Acordo com a Empresa	Nome Popular de Acordo com Identificação
Guaribeiro	Cassia
Manite	Assacu
Macaranduba	Cedroarana
Caju	Pau-jacaré, Tomborana
Angelim-pedra	Angelim-vermelho
Itauba	Pau-roxo
Cedroarana	Muirapiranga
Jarana	Parinari/Farinhasca
Taxi	Goiabo
Pequi	Melancieira
Oxi	Maçaranduba
Melancieira	Pequiá
Virola	Assacu
Sucupira	Angelim-pedra
Cedrinho	Piquiarana
Milindiba	Tanibuca
Cupiuba	Maçaranduba
Tuari	Fava-orelha-de-nego
Abiurana	Mata-mata
Faveira	Copaíba

Abaixo encontram-se as descrições das principais espécies comercializadas na cidade de Goiânia-GO, bem como as imagens macroscópicas das amostras (Figura 2).

Angelim-vermelho (*Dinizia excelsea*)

Família: Leguminosae

Descrição Macroscópica: Parênquima Confluente em trechos curtos, oblíquos, associando alguns vasos. Raios não estratificados. Cerne sem aspecto fibroso característico. Cerne com odor característico, desagradável, castanho-avermelhado.

De acordo com IPT (1989) o cerne desta espécie apresenta alta resistência ao ataque de organismos xilófagos (fungos e insetos). Em ensaios de campo com estacas, esta Madeira foi considerada altamente durável com vida média maior que oito anos (Jesus et al.,1998), mostrando o principal motivo desta madeira ser a mais comercializada na cidade de Goiânia, uma vez que a maior parte das vendas tem geralmente como fim o uso na construção civil.

Pinus (*Pinus spp.*)

Família: Pinaceae

Descrição Macroscópica: Madeira com vasos e parênquima axial ausentes; traqueídes de difícil observação sob lente; canais axiais resiníferos presentes de madeira difusa; camadas de crescimento bem distintas, com transição abrupta do lenho tardio para o inicial e cerne amarelado a bege claro.

A madeira de Pinus, de acordo com IPT (1989), é mais suscetível a ataques de xilófagos, e por ter uma densidade de massa baixa (480 kg/m³) é utilizada na construção civil em funções secundárias e temporárias, como em formas para concreto e andaime, o que faz dela bastante comercializada e comum em madeireiras do estado. (IPT)

Cumarú (*Dipteryx odorata*)

Família: Leguminosae

Descrição Macroscópica: Parênquima confluyente em trechos curtos, oblíquos, associando alguns vasos; Raios estratificados; Cerne de aspecto fibroso atenuado e sem gosto amargo; Coloração podendo ser bege alaranjada, castanho-amarelada ou castanho escura. Suas características apontam para o uso na construção civil, de acordo com IPT (1989) ela é bastante resistente a xilófagos e bastante utilizada na construção civil, ocupando o mesmo papel de madeiras como a *Dinizia excelsa*.

Tauari (*Couratari spp.*)

Família: Lecythidaceae

Descrição Macroscópica: Parênquima em linhas finas aproximadas, ordenadas, formando um retículo bem definido e uniforme com os raios (reticulado). Vasos médios (<200 µm), parcialmente obstruídos por tilos, solitários e múltiplos; Camadas de crescimento, quando presentes, demarcadas por zonas fibrosas mais escuras; Cerne pode apresentar odor desagradável característico.

Eucalipto (*Eucalyptus* spp.)

Família: Myrtaceae

Descrição Macroscópica: Parênquima aliforme a vasicêntrico, podendo ser indistinto sob lente; Raios não estratificados e predominantemente solitários de tamanho médio, obstruídos por tilos com cerne rosado claro, bege ou castanho.

Pau-roxo (*Peltogyne* spp.)

Família: Leguminosae

Descrição Macroscópica: Parênquima confluyente em trechos curtos, oblíquos, associando alguns vasos. Raios não estratificados. Cerne sem aspecto fibroso característico. Cerne sem odor característico. Cerne roxo; parênquima aliforme, confluyente e marginal em linhas finas.

Ipê (*Tabebuia* spp.)

Família: Bignoniaceae

Descrição Macroscópica: Parênquima confluyente em trechos curtos; Cerne sem odor característico; Raios estratificados; Vasos muito pequenos a pequenos; Cerne castanho escuro a pardo claro com reflexos amarelados ou esverdeados, devido a obstrução dos vasos por substancia amarelada (ipeína).

Angelim-pedra (*Hymenolobium* spp.)

Família: Leguminosae

Descrição Macroscópica: Parênquima confluyente em trechos curtos, oblíquos, associando alguns vasos; Raios estratificados; Cerne de Aspecto Fibroso sem Gosto Amargo e com aspecto fibroso bem acentuado, com coloração castanho claro ou amarelada.

Maçaranduba (*Manilkara* spp.)

Família: Sapotaceae

Descrição Macroscópica: Parênquima em faixas ou linhas aproximadas finas e interrompidas envolvendo ou ligando os vasos; Vasos pequenos, solitários e múltiplos dispostos em cadeias radiais e obstruídos por tilos; Cerne castanho avermelhado a vermelho chocolate, madeira pesada a muito pesada.

Melancieira (*Alexa grandiflora*)

Família: Sapotaceae

Descrição Macroscópica: Parênquima axial visível a olho nu de extensão losangular com aletas curtas e longas, com pequenas confluências e pequenas linhas marginais; Raios visíveis a olho nu na face transversal e pouco notado na tangencial; Vasos predominantemente solitários, visíveis a olho nu, com porosidade difusa e ocasionalmente obstruídos com óleo-resina.

Cedrorana (*Cedrelinga catenaeformis*)

Família: Leguminosae

Descrição Macroscópica: Parênquima aliforme losangular, eventualmente formando confluências, somente visível sob lente; cerne sem aspecto fibroso e odor característico; Raios não estratificados; Vasos grandes visíveis a olho nu, vazios; Cerne rosado a acastanhado.

Cedrinho (*Erisma uncinatum*)

Família: Vochysiaceae

Descrição Macroscópica: Parênquima em faixas ou linhas aproximadas, envolvendo ou ligando os vasos; Vasos solitários e múltiplos; Vasos obstruídos por tilos; Madeira leve, vasos múltiplos, sem a disposição em cadeias radiais, médios; parênquima em faixas que tangenciam os vasos;

Jatobá (*Hymenaea spp.*)

Família: Leguminosae

Descrição Macroscópica: Parênquima exclusivamente em faixas marginais; raios não estratificados; vasos em disposição difusa com tamanho médio a grande; cerne castanho com canais axiais normais ausentes; madeira muito pesada; Cerne castanho avermelhado a castanho amarelado;

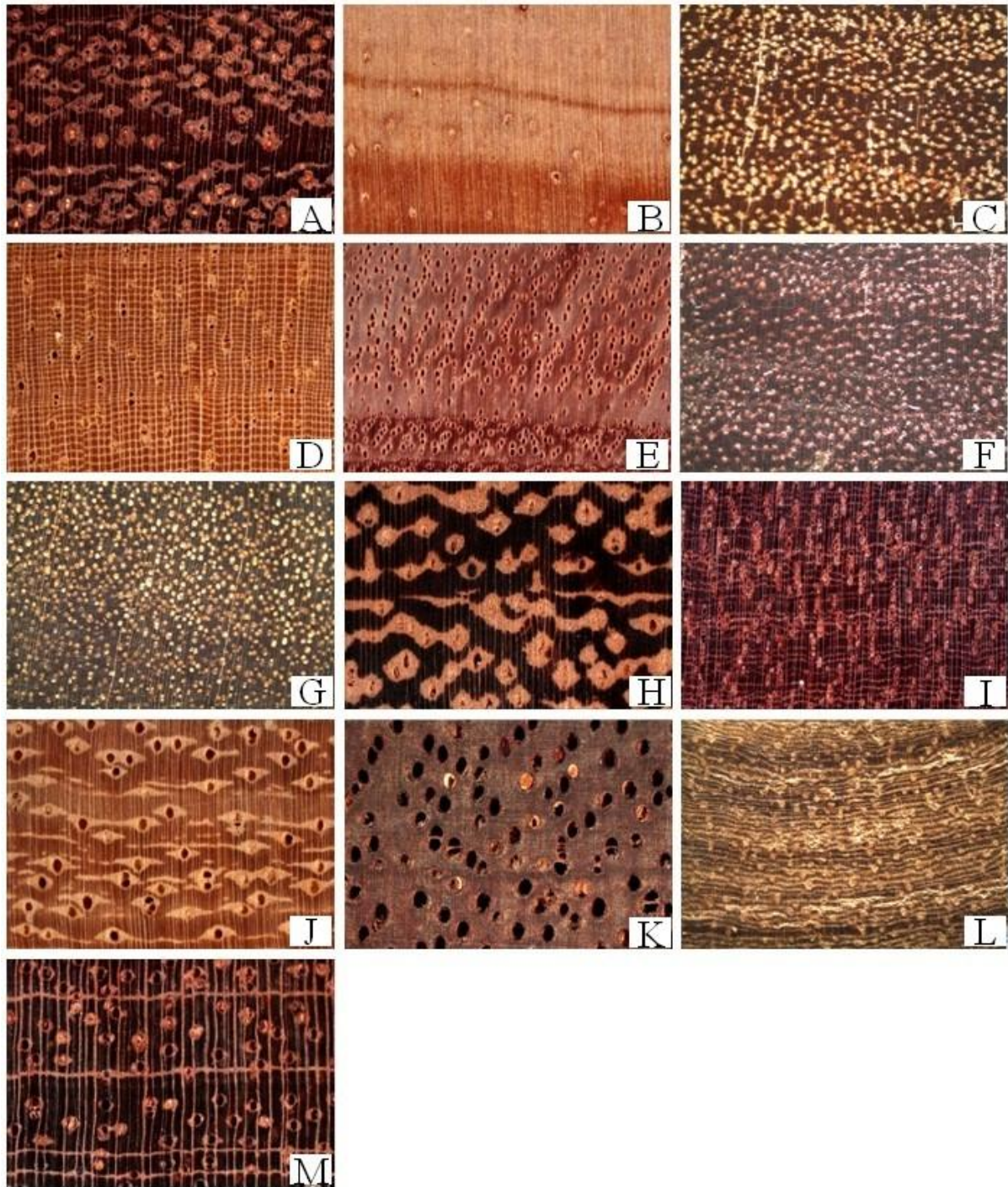


Figura 2 – Imagens macroscópicas da madeira das principais espécies comercializadas na cidade de Goiânia/GO: (A) *Dinizia excelsea*; (B) *Pinus ellioti*. (C) *Dipteryx odorata*. (D) *Couratari spp.* (E) *Eucalyptus grandis*. (F) *Peltogyne spp.* (G) *Tabebuia spp.* (H) *Hymenolobium spp.* (I) *Manilkara spp.* (J) *Alexa grandiflora*. (K) *Cedrelinga catenaeformis*. (L) *Erisma uncinatum*. Aumento 10x

4. CONCLUSÃO

O presente trabalho mostrou que a quantidade de madeiras comercializadas na cidade de Goiânia é extensa o que confirma a importância do conhecimento prévio a respeito das características anatômicas dessas espécies para que a comercialização seja feita de forma correta e racional.

As principais madeiras comercializadas tem características ideais para serem utilizadas na construção civil de forma primária ou secundária, confirmando que esse é o principal emprego da madeira comercializada em Goiânia.

5. REFERÊNCIAS

ALFONSO, V.A. Caracterização anatômica do lenho e da casca das principais espécies de *Eucalyptus* L'Hérit cultivados no Brasil, 1987. 188p. il. (Doutorado - Instituto de Biociências/USP).

ALVES, C.R. Elaboração de um atlas e de uma chave para a identificação das principais madeiras comercializadas no estado do Espírito Santo. TCC (Trabalho de Conclusão de Curso). 64p. 2010.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PRODUTORES DE MADEIRAS-ABPM. *Perfil de consumo de produtos de madeira*; processamento mecânico. São Paulo, ABPM, 1989. 32p.

AZEREDO, N.R.S. de. *O Brasil e o mercado brasileiro de produtos de madeiras*. São Paulo, ABPM, 1987. 29p.

HEYWOOD, V.H. *Taxonomia vegetal*. Trad. K. G. Hell. São Paulo, Ed. Nacional e EDUSP, 1970. 107p.

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO - IPT **Fichas de Características das Madeiras Brasileiras**. 2a ed. São Paulo: IPT, 1989a. 418p. (publicação IPT No 1791).

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO IPT. *Identificação de espécies de madeira*. São Paulo, IPT, 1993. 34p.

LELE, U. et al. The forests and forest sector in Brazil. In Brazil. Forests in the Balance:

challenges of conservation with development. Washington: the World Bank. pp.7-77. 2000.

PANSHIN, A.J. & DE ZEEUW, C. *Textbook of wood technology*. 3.ed. New York, McGraw-Hill, 1970. 705p.

SMERALDI, R. & VERÍSSIMO, A. 1999. Acertando o Alvo: consumo de madeira no mercado interno brasileiro e promoção da certificação florestal. São Paulo: Amigos da Terra, Imaflora e Imazon. 41 p.

SOBRAL, L. et al. Acertando o Alvo 2: consumo de madeira amazônica e certificação florestal no Estado de São Paulo. Belém: Imazon, 2002. 72p

ZENID, G. J.; CECCANTINI, G. C.T. **Identificação botânica de madeiras**. Apostila de curso oferecido pelo Laboratório de Anatomia e Identificação de Madeiras do Instituto de Pesquisa Tecnológica do Estado de São Paulo – IPT, 2007.

ZENID, J.G. 1997. Identificação e agrupamento das madeiras serradas empregadas na construção civil habitacional na cidade de São Paulo. Tese de Mestrado. Escola Superior de Agricultura .Luiz de Queiroz. da Universidade de São Paulo. Piracicaba-SP.

COSTA, M. de O.; MELO, A. T. S. de; GOMES, J. I.; FERREIRA, G. C. Contribuição à identificação anatômica de 50 espécies madeireiras comercializadas no Estado do Pará. Resumo em anais de congresso (ALICE). 2009.