

Curso de Tecnologia em Biocombustíveis

ELABORAÇÃO DE UMA XILOTECA

LUCAS FACCIO HOMEM

Orientadora: Prof^ª Dr^ª Nádia Figueiredo de Paula

**Trabalho apresentado à Faculdade de Tecnologia de Jaboticabal - Fatec,
para obtenção do título de Tecnólogo em Biocombustíveis.**

Jaboticabal – SP

1º Semestre/2012

Homem, Lucas Faccio

H765e Elaboração de uma xiloteca / Lucas Faccio Homem — Jaboticabal: Fatec, 2012.

35f.

Orientadora: Profa. Dra. Nádia Figueiredo de Paula

Trabalho (graduação) – Apresentado ao Curso de Tecnologia em Biocombustíveis, Faculdade de Tecnologia de Jaboticabal, 2012.

1. Madeira. 2. Xiloteca. 3. Coleção de madeira. I. PAULA, N. F. II Dra.

CDU 674

Curso de Tecnologia em Biocombustíveis

CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

TÍTULO: ELABORAÇÃO DE UMA XILOTECA

AUTOR: LUCAS FACCIO HOMEM

ORIENTADOR(A): PROF(a). DR(a). NÁDIA FIGUEIREDO DE PAULA

Trabalho de Graduação aprovado pela Banca Examinadora como parte das exigências para conclusão do Curso Superior de Tecnologia em Biocombustíveis, apresentado à FATEC-JB para a obtenção do título de Tecnólogo.

PROF^a Dra. NÁDIA FIGUEIREDO DE PAULA

PROF Dr. RINALDO CÉSAR DE PAULA

PROF Ms. PAULO ROBERTO CORREIA DA SILVA

Data da apresentação: 22 de junho de 2012.

Presidente da Comissão Examinadora

Um sonho que se sonha só é só um sonho que se sonha só, mas sonho que se sonha junto é realidade.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela força espiritual para a realização desse trabalho.

Aos meus pais Edgard Homem e Rosemeire Faccio pelo apoio, compreensão, ajuda, e em especial, por todo carinho ao longo deste percurso.

Ao meu grande amigo Tatsuya Roberto Seno, vulgo Tatinha.

Meus agradecimentos a Prof^a Dra. Nádia Figueiredo de Paula pela orientação do trabalho e ao Prof^o Dr. Rinaldo César de Paula, pelo estágio.

Em especial a Ana, minha namorada.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS.....	VIII
RESUMO.....	X
ABSTRACT.....	XI
1 INTRODUÇÃO.....	12
2 OBJETIVOS.....	13
3 REVISÃO DE LITERATURA.....	14
3.1 A Madeira.....	14
3.2 Xiloteca.....	16
3.2.1 Xilotecas virtuais.....	16
3.2.2 As principais xilotecas	17
3.2.3 Xilotecas brasileiras.....	17
3.3 A organização de uma coleção de madeira.....	18
4 MATERIAL E MÉTODOS.....	20
4.1 Preparo das amostras.....	20
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	25
6 CONCLUSÕES.....	34
7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	35

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Anatomia do tronco de uma folhosa em corte transversal.....	14
Figura 2- Ficha de entrada de amostras de madeira.....	20
FIGURA 3- Amostras de madeira provenientes de poda, antes do preparo (Fatec 20- <i>Dimorphandra mollis</i> (Faveira), Fatec 23- <i>Heliocarpus americanus</i> (Algodoeiro), Fatec 34- <i>Leucaeaana leucocephala</i> (Leucena) e Fatec 27- <i>Myroxylon peruiferum</i> (Cabreuva)).....	21
Figura 4- Amostras provenientes de marcenaria, em formato poliédrico (A- <i>Ocotea porosa</i> (Imbuia), B- <i>Pinus</i> sp. (Pinus), C- <i>Peltogyne lecointei</i> (Roxinho) e D- <i>Bowdichia nítida</i> (Sucupira)).....	21
Figura 5- Lixadeira de cinta (A) e Lixadeira roto orbital e lixa de grão 100, 120 e 150 (B)...	22
Figura 6- Amostras recebidas “in natura”, após a preparação(A- <i>Gallezia integrifolia</i> (Pau d’alho), B- <i>Myroxylon peruiferum</i> (Cabreuva), C- <i>Stryphnodendrum adstringes</i> (Barbatimão) e D- <i>Albizia hasslerii</i> (Farinha Seca)).....	23
Figura 7- Serra esquadrejadeira.....	23
Figura 8- Amostras de madeira cortadas no plano transversal (A), tangencial (B) e radial (C) (A- <i>Bowdichia nítida</i> (Sucupira), B- <i>Peltogyne lecointei</i> (Roxinho) e C- <i>Corymbia citriodora</i> (Eucalipto)).....	24
Figura 9- Amostras de madeira não trabalhadas (A) e amostras após o polimento (B), (Fatec 30- <i>Gallezia integrifolia</i> (Pau d’alho), Fatec 21- <i>Albizia hasslerii</i> (Farinha Seca), Fatec 42- <i>Caesalpinia férrea</i> (Pau Ferro) e Fatec 36- <i>Hymenaeae courbaril</i> (Jatobá)).....	28
Figura 10- Amostras de madeira com indicação das estruturas observáveis(A- <i>Myroxylon peruiferum</i> (Cabreuva), B- <i>Acosmium subelegans</i> (Chapadinha), C e D- <i>Corymbia citriodora</i> (Eucalipto)).....	29
Figura 11- Ficha para arquivo virtual - <i>Albizia haslerri</i> (Farinha seca).....	30
Figura 12- Ficha para arquivo virtual - <i>Gallesia integrifolia</i> (Pau d’alho).....	31
Figura 13- Ficha para arquivo virtual - <i>Peltogyne lecointei</i> (Roxinho).....	32

Figura 14- Ficha para arquivo virtual - <i>Bowdichia nitida</i> (Sucupira).....	33
---	----

RESUMO

ELABORAÇÃO DE UMA XILOTECA

Xiloteca (grego: xylos = madeira, théke = coleção) é uma coleção de amostras de madeira identificadas quanto à espécie e devidamente ordenadas e catalogadas. As xilotecas possibilitam o estudo das características anatômicas, físicas e mecânicas das madeiras, que podem ser importantes na definição dos seus usos potenciais. Portanto, uma das utilizações práticas do material incorporado às xilotecas é a caracterização tecnológica da madeira. Assim, a criação de uma coleção de madeiras é de grande importância didática e científica. O objetivo deste trabalho foi elaborar uma coleção de madeiras, catalogar e identificar as características físicas e anatômicas de cada amostra adquirida. Amostras de madeira de diferentes espécies foram adquiridas por meio de doações de madeireiras, marcenarias, de particulares e de outras instituições. As amostras foram preparadas (corte e polimento) para que adquirissem o formato e a aparência adequados e posteriormente, foram analisadas e caracterizadas quanto às características físicas e visuais. Para cada amostra foi elaborada uma ficha com todas as informações referentes à madeira (espécie, família, origem, características físicas, dentre outras). As amostras foram fotografadas para um arquivo virtual, o qual conterá também as informações catalogadas. A xiloteca conta, até o momento, com amostras de 59 espécies, sendo 27 em formato de disco e 32 em formato poliédrico. Nas amostras poliédricas, é possível a observação dos planos radial, transversal e tangencial da madeira, e naquelas em formato de discos podem ser observados o cerne, alburno, córtex, medula e anéis de crescimento. A xiloteca encontra-se em fase de expansão e caracterização das amostras. A busca por novas espécies será constante, uma vez que a criação de uma xiloteca é um processo contínuo.

Palavras-chave: madeira, coleção, cerne alburno.

ABSTRACT

ESTABLISHMENT OF A WOOD COLLECTION

Xylotheke (Greek: xylos = wood = Theke collection) is a collection of wood samples identified as to species and properly sorted and cataloged. A collection of wood enables the study of anatomical, physical and mechanical properties of wood, which may be important in defining their potential uses. Therefore, one of the practical uses of the collection of woods is the technological characterization of the samples. Thus, the creation of a wood collection is of great importance didactic and scientific. The objective of this study was to develop a wood collection, and catalog and identify the physical and anatomical characteristics of each sample. Wood samples were acquired through donations of lumber, carpentry, people and other institutions. The samples were prepared (cutting and polishing) to acquire the appropriate format and appearance and were later analyzed as to physical and visual characteristics. To each sample was prepared in a form with all information concerning to wood (species, family, origin, physical characteristics, among others). The samples were photographed for a virtual file, which also contain the information cataloged. The collection has, so far, samples of 59 species, 27 in discs shape and 32 polyedrics. In samples with polyhedral shape it is possible to observe anatomic structures in the planes radial, transverse and tangential, on the other hand, in samples with disc shape are observed the heartwood, sapwood, cortex, medulla and growth rings. The wood collection is the expansion stage and characterization of samples. The search for new species will be continuous, since the creation of a wood collection is a continuous process.

Key words: wood, xylotheque, heartwood, sapwood

1. INTRODUÇÃO

A xiloteca (grego: *xylos* = madeira, *théke* = coleção) é uma coleção de amostras de madeiras que serve de referência para identificação de outras madeiras sendo também uma fonte de material importante para auxiliar profissionais de diversas áreas. Estudos de anatomia do lenho proporcionam base para o entendimento e a solução de problemas em áreas como taxonomia, anatomia, ecologia, silvicultura, manejo e inventário florestal, fiscalização do comércio madeireiro, tecnologia da madeira, dentre outros. Nesse contexto, as xilotecas revelam-se um importante instrumento de consulta e uma ferramenta essencial às pesquisas relacionadas à tecnologia da madeira. Uma das utilizações práticas do material incorporado às xilotecas é a caracterização tecnológica da madeira, que abrange, em especial, estudos anatômicos, propriedades físicas e mecânicas e o comportamento nos processos de secagem, durabilidade e conservação. Assim, por modesta que seja uma coleção de madeiras, suas amostras encerram vasta informação, sendo de grande importância por seu valor didático e científico.

2. OBJETIVOS

- Criar uma coleção de amostras de madeiras que servirá para identificação comparativa de madeira e também será utilizada como material de aula prática da disciplina Produtos Energéticos da Madeira do curso Tecnologia em Biocombustíveis da FATEC-Jaboticabal.
- Organizar a coleção, caracterizar e fotografar as amostras, catalogar os dados referentes a cada amostra criando um banco de dados.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1. A Madeira

Segundo Gonzaga (2006), a madeira é um produto do tecido xilemático dos vegetais superiores, localizado em geral no tronco e galhos das árvores, com células especializadas na sustentação e condução de seiva. A madeira é um produto natural formado durante o crescimento das árvores. Examinando o corte transversal do tronco, de fora para dentro pode-se as seguintes camadas:

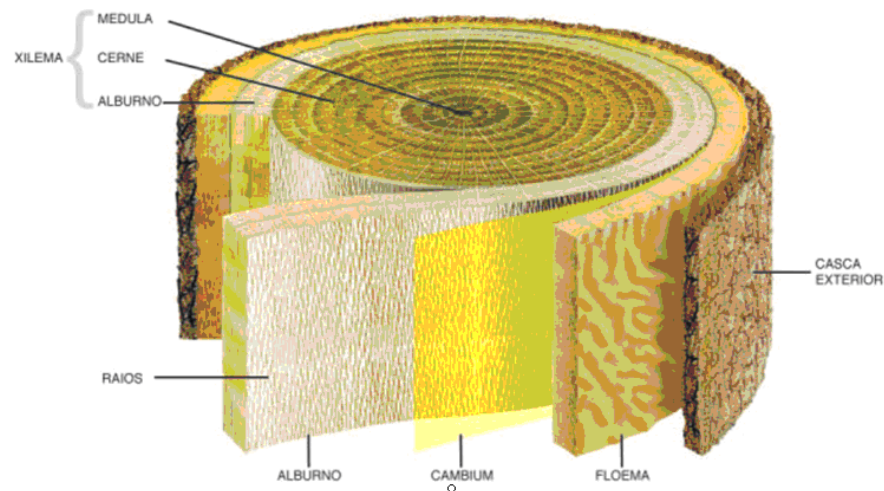
- Casca: seca e totalmente inerte, tem apenas função protetora para o tronco, que cresce diametralmente. A casca, já morta, não acompanha o crescimento. Ela se racha ou se solta.

- Floema: tem como função principal o transporte da seiva elaborada (solução aquosa, composta principalmente por aminoácidos e açúcares) a ser distribuída ao câmbio e ao alburno.

- Cambio: essa película de espessura microscópica é o tecido que produz o crescimento diametral do tronco, gerando um anel exterior para o floema, e um interior para o xilema.

- Xilema: que é a madeira propriamente dita, divide-se em alburno, a camada mais externa, adjacente ao câmbio, de tecido geralmente mais claro, por onde sobe a seiva vinda das raízes; e o cerne formado pela deposição de resinas, óleo e cera na camada mais interna.

- Cerne: representa a madeira com suas cores, características conhecidos. O alburno é mais fraco e menos resistente a fungos e insetos, exceto em algumas madeiras das folhosas e nas coníferas em geral.



Os desenhos neste manual são apenas ilustrativos, não havendo qualquer rigor de escala [N. A.].

FIGURA 1- Anatomia do tronco de uma folhosa em corte transversal.
 FONTE: Gonzaga (2006).

A árvore e a madeira têm desempenhado um importante papel na vida humana através da história. A madeira tem sido um dos mais importantes materiais desde o período Paleolítico tanto para construção quanto para manufatura de objetos, armas, móveis, etc (YOUNGS, 1992). Pilares e vigas foram descobertos na pré-história em várias civilizações, antes do fogo. Assim, cada civilização com seus tipos específicos de árvores, adaptaram suas necessidades ao que lhes eram disponíveis. A madeira era utilizada pura ou combinada com outros elementos como o barro, a palha, ou o ferro (ARQ, 2012). Além do uso na construção, a madeira teve outro papel fundamental para a evolução da vida humana, pois esse material foi fundamental para produção e conservação do fogo.

De acordo com Gonzaga (2006), no Brasil, desde a época da colonização, as madeiras tiveram grande importância. As madeiras destinadas à estratégica construção naval eram protegidas por lei, ou “ordenações do reino”, e por decretos dos governadores. No século XVIII muitos desses decretos foram emitidos, por exemplo:

- Ofício de 20/07/1773 – Do Marquês de Lavradio, para cumprimento da carta régia de 08/03/1773, proibindo o corte de tapinhoã (itaúba-preta) e peroba (provavelmente peroba-de-campos). Muitas cargas dessas madeiras eram enviadas à Ribeira das Naus. Naves de guerra eram feitas de madeira. Daí a necessidade de a Coroa Portuguesa em protegê-las, para que não fossem utilizadas para fins menos nobres. Essas madeiras mencionadas em decretos ou leis

passaram a ser conhecidas como “Madeira de Lei”. Outras, por sua beleza (cor e figura de face), foram destinadas a usos considerados nobres, tais como: esculturas, móveis de fino acabamento, interior de cabines de iates, painéis decorativos, lambris, portas monumentais etc. Essas ficaram conhecidas como “Madeiras Nobres”. São madeiras que alcançam preços altíssimos no mercado internacional, merecendo tratamento diferenciado. Alguns exemplos são: Jacarandá-da-bahia (*Dalbergia nigra*), Jacarandá-roxo (*Machaerium villosum*), Pau-brasil (*Caesalpinia echinata*).

3.2 Xiloteca

Uma xiloteca é uma coleção de amostras de madeira identificadas quanto à espécie a que pertencem e devidamente ordenadas e catalogadas. Esta denominação deriva do termo “xilema”, tecido constituinte da madeira. As xilotecas permitem realizar o estudo de características anatômicas, físicas e mecânicas das madeiras, que podem ser importantes na definição dos seus usos potenciais. Essas coleções são úteis em áreas onde se torna necessário a identificação de madeiras por comparação, como: na arqueologia, na indústria madeireira, no restauro, em análises forenses, entre outras (AULAS DE BOTÂNICA, 2012)

3.2.1 Xilotecas Virtuais

Até recentemente, as xilotecas eram locais especialmente desenhados e capazes de abrigar coleções de amostras de madeiras de quaisquer dimensões, formatos ou partes da espécie lenhosa. As xilotecas físicas costumam armazenar essas amostras em peças de dimensões pré-estabelecidas, sendo elas tomadas como cortes longitudinais, transversais e radiais das madeiras. Já no caso das xilotecas virtuais, que surgiram com o advento da internet, procuram-se mostrar fotos de cortes e de peças de madeiras, bem como de seus aspectos morfológicos, anatômicos, físicos, mecânicos e até mesmo com imagens das árvores que representam esse tipo de madeira. Em geral, as madeiras (ou xilemas) são colecionadas seguindo uma classificação sistemática, a mesma que se usa para classificar taxonomicamente as plantas ou vegetais. Uma das mais usadas é a classificação sistemática de Engler.

3.2.2 As Principais Xilotecas

As xilotecas costumam compor redes de cooperação mútua, trocando amostras, informações, treinamento e serviços. Um texto escrito em quatro edições por William Louis Stern, que procura relacionar e descrever as principais e renomadas xilotecas do mundo, designando cada uma com uma sigla alfabética. O livro "Index Xylariorum - Institutional wood collections of the world" foi publicado pela primeira vez em 1957 e depois teve edições em 1967, 1978 e 1988. Mais recentemente, foi atualizado por Lynch & Glasson. Os termos xylariorum, xylarium, xylaria ou xylotheque são reconhecidos para expressar em inglês as coleções de madeiras. A nível mundial algumas das mais famosas xilotecas são a xiloteca Samuel James Record localizada na *Yale University* (USA), considerada a maior coleção de amostras de madeira do mundo, a xiloteca do *Forest Products Technology Research and Development Center* (Indonésia), xiloteca do *CSIRO - Forestry and Forest Products* (Austrália), e xiloteca do *Forest Products Laboratory* (USA), etc. Existe inclusive uma associação mundial de colecionadores de madeiras, a *International Wood Collectors Society* (WOODCOLLECTORS, 2012).

Além dessas, destaca-se também a xiloteca de Manuel Soler, a maior coleção privada de amostras de madeira, localizada na Espanha. Em 1993, deu-se início à coleção de madeiras partindo de seis amostras recebidas em forma de presente, vindas da Nigéria. Em 2001 a coleção contava com mais de 3.000 amostras, classificadas e etiquetadas, expostas todas elas numa pequena choupana de madeira que foi construída por Manuel Soler para sua xiloteca no jardim de sua casa em Denia, Espanha (XILOTECA, 2001).

3.2.3 Xilotecas Brasileiras

No Brasil, em função da rica diversidade de espécies lenhosas que possuímos, temos diversas coleções de madeiras. As coleções mais conhecidas são: xiloteca "Calvino Mainieri" do IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo; xiloteca "Octávio Vecchi" do Instituto Florestal do Estado de São Paulo; xiloteca do INPA - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia; xiloteca da Universidade Federal da Amazônia; xiloteca "Walter Egler" do Museu Paraense "Emílio Goeldi"; xiloteca do Laboratório de Produtos Florestais do IBAMA/DF; assim como as xilotecas de departamentos e institutos de Botânica de

praticamente todas as principais universidades brasileiras que tenham a pesquisa em suas atribuições (FOELKEL, 2010).

3.3 A organização de uma coleção de madeira

De acordo com León (2003) as amostras de madeira devem ser colocadas em um local especialmente concebido para armazenar uma coleção, dispostas de acordo com critérios específicos para permitir o acesso fácil a cada uma das amostras. Na organização de uma coleção de madeira deve-se levar em conta elementos relacionados com: área de coleta das amostras de madeira, critérios para a organização, codificação das amostras, informações sobre cada amostra, número de amostras.

A organização da coleção deve ser feita de forma a facilitar a sua manutenção. Também é necessário ter arquivos que incluem cartões de índice com informações das amostras. Ter um banco de dados facilita e acelera o processo de busca de informações, enquanto o arquivo ajuda a garantir a permanência de tais informações em tempo, para possíveis problemas que possam surgir com o banco de dados.

A área de preparação de amostras deve ser um espaço equipado para a revisão, corte e análise das amostras para entrar na coleção de madeira. Deve ser feita uma revisão completa, com especial atenção para as condições fitossanitárias da amostra para evitar a entrada de material contaminado por fungos ou insetos que podem contaminar o resto do material. Aconselha-se a pré-secagem de amostras antes de serem incluídas na coleção. Cada amostra deve ser acompanhada por uma série de dados que farão parte da informação a ser incluída no Livro de Controle de coleta de madeira. Na medida do possível, estas informações deverão incluir o seguinte: código, nome popular, nome científico, procedência (origem da amostra), data (dia do recebimento da amostra), quantidade (numero de amostras existentes), formato da amostra (poliédrico ou in natura). A observação macroscópica deve ser usada para dar entrada a novas informações. Além disso, o material pode ser comparado com outras amostras, pode ser identificado por meio de consultas bibliográficas ou de consultoria com o responsáveis por outras xilotecas.

Após concluída a identificação, a amostra deve ser codificada, atribuindo um número de controle que permite fácil localização e recuperação de informação. Este código numérico é recomendado a cada amostra. Em uma xiloteca deve haver um livro de controle onde devem

incluir todos os dados possíveis a partir da entrada da amostra. Estes dados serão informações básicas para o desenvolvimento de cartões de arquivo e banco de dados da coleção.

Uma vez que a amostra tenha sido registrada no livro de controle procede-se a colocação em um lugar apropriado dentro da coleção de madeira. A amostra deve ser colocada em um espaço adequado com boa iluminação e níveis de ventilação e umidade que não favoreçam o ataque de fungos. O espaço deve permitir a adequada organização de prateleiras que permitem a localização das respectivas amostras de acordo com os critérios de organização da coleção de madeiras.

4. MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Preparação das amostras

As amostras de madeira, de madeiras, marcenarias, poda ou corte de arvores, foram recebidas em estado bruto, “*in natura*” (Figura 3). Após o recebimento de cada amostra foi realizada uma pré-identificação e preenchimento de uma ficha de entrada (Figura 2).

XILOTECA						
Código	Nome Popular	Nome Científico	Procedência	Data	Quantidade	Formato da amostra

FIGURA 2- Ficha de entrada de amostras de madeira.

Para que as amostras adquirissem o formato e a aparência adequada, cada uma foi trabalhada conforme a necessidade. As amostras provenientes de poda ou corte de árvore foram, primeiramente secadas em estufas, cortadas e polidas.

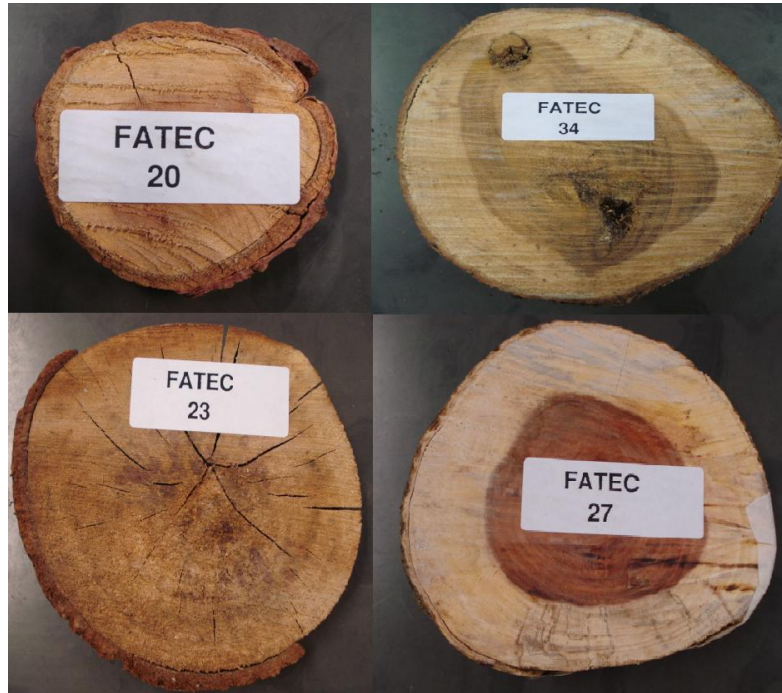


FIGURA 3-Amostras de madeira provenientes de poda, antes do preparo (Fatec 20- *Dimorphandra mollis* (Faveira), Fatec 23- *Heliocarpus americanus* (Algodoeiro), Fatec 34- *Leucaena leucocephala* (Leucena) e Fatec 27- *Myroxylon peruiferum* (Cabreuva)).

As amostras provenientes de marcenaria foram cortadas em formato poliédrico (Figura 4), padronizando-se as dimensões, quando possível.

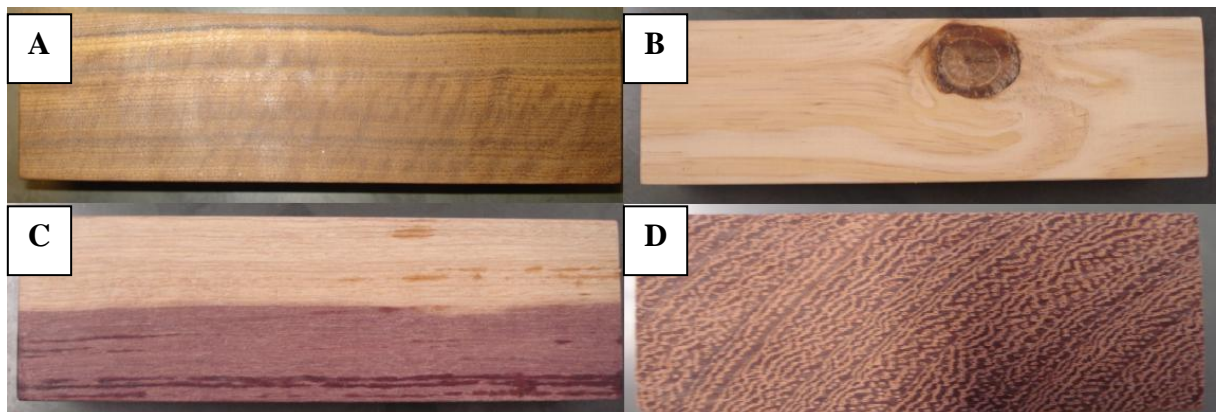


FIGURA 4- Amostras provenientes de marcenaria, em formato poliédrico (A- *Ocotea porosa* (Imbuia), B-*Pinus sp.* (Pinus), C-*Peltogyne lecointei* (Roxinho) e D- *Bowdichia nítida* (Sucupira)).

A preparação de todas as amostras foi realizada utilizando-se maquinário especializado de marcenaria. As amostras provenientes de poda foram lixadas, até ficarem com a sua superfície totalmente sem marcas, em uma lixadeira de cinta com uma lixa de grã 150 (Figura 5A). Para a retirada das marcas que a lixadeira de cinta deixa nas amostras, (foram realizados testes chegando nessas três lixas) as mesmas foram lixadas com uma lixadeira roto orbital utilizando diferentes grãos de lixa, 100, 120 e 150 (Figura 5B).

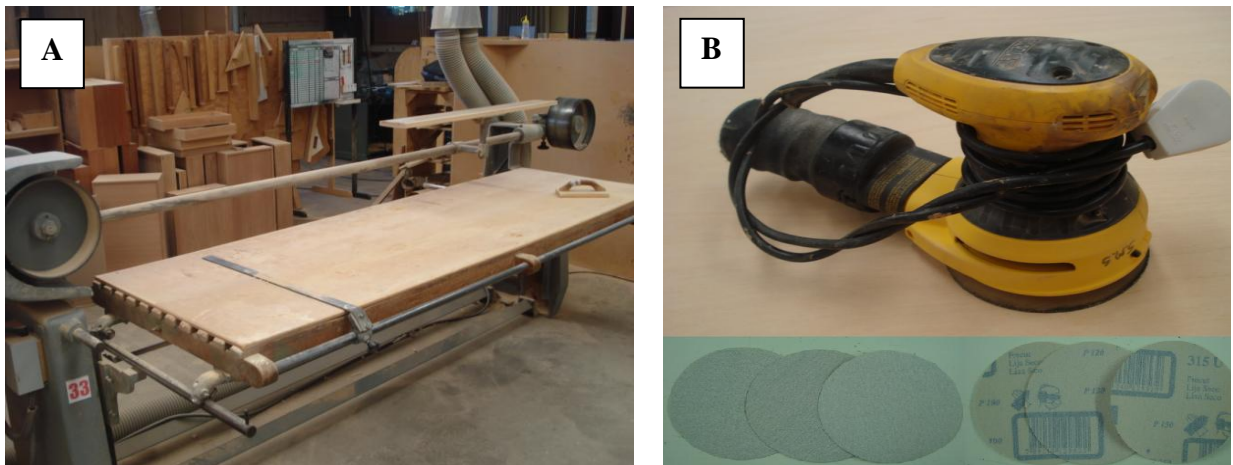


FIGURA 5- Lixadeira de cinta (A) e Lixadeira roto orbital e lixa de grão 100,120 e 150 (B).

Depois de realizado esses procedimentos, as amostras recebidas “*in natura*” foram consideradas prontas (Figura 6).

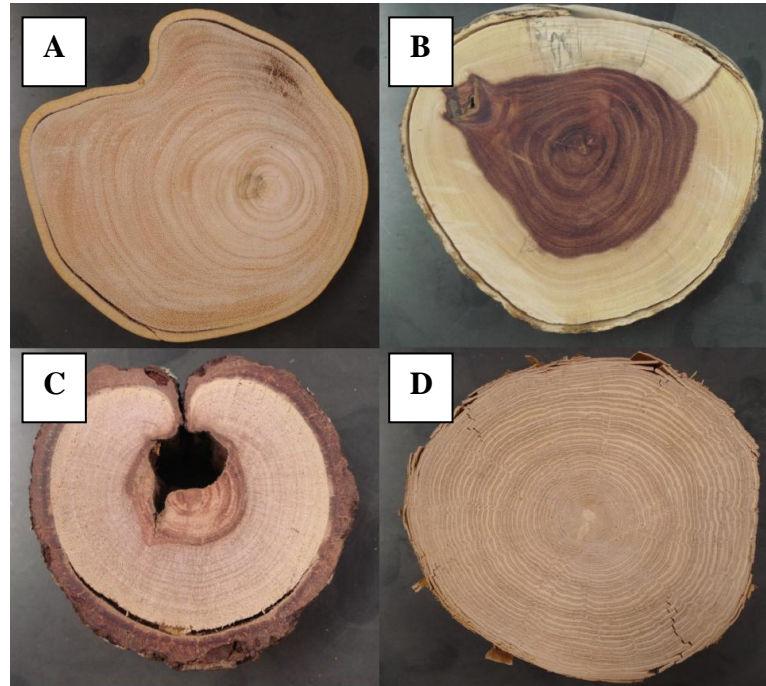


FIGURA 6- Amostras recebidas “*in natura*”, após a preparação(A-*Gallezia integrifolia*(Pau d’alho),B-*Myroxylon peruiferum*(Cabreuva),C- *Stryphnodendrum adstringes* (Barbatimão) e D-*Albizia hasslerii* (Farinha Seca)).

Nas amostras preparadas em formato poliédrico, primeiramente foi feito o corte com uma serra esquadrejadeira (Figura 7) e, em seguida, com a lixadeira roto orbital utilizando grão de lixa 150 (Figura 5B) foi realizado o polimento. Depois de realizado esse procedimento as amostras em formato poliédrico foram consideradas prontas.



FIGURA 7- Serra esquadrejadeira.

Nas amostras poliédricas todo o procedimento de preparação foi realizado em três planos, radial, tangencial e radial (Figura 8).

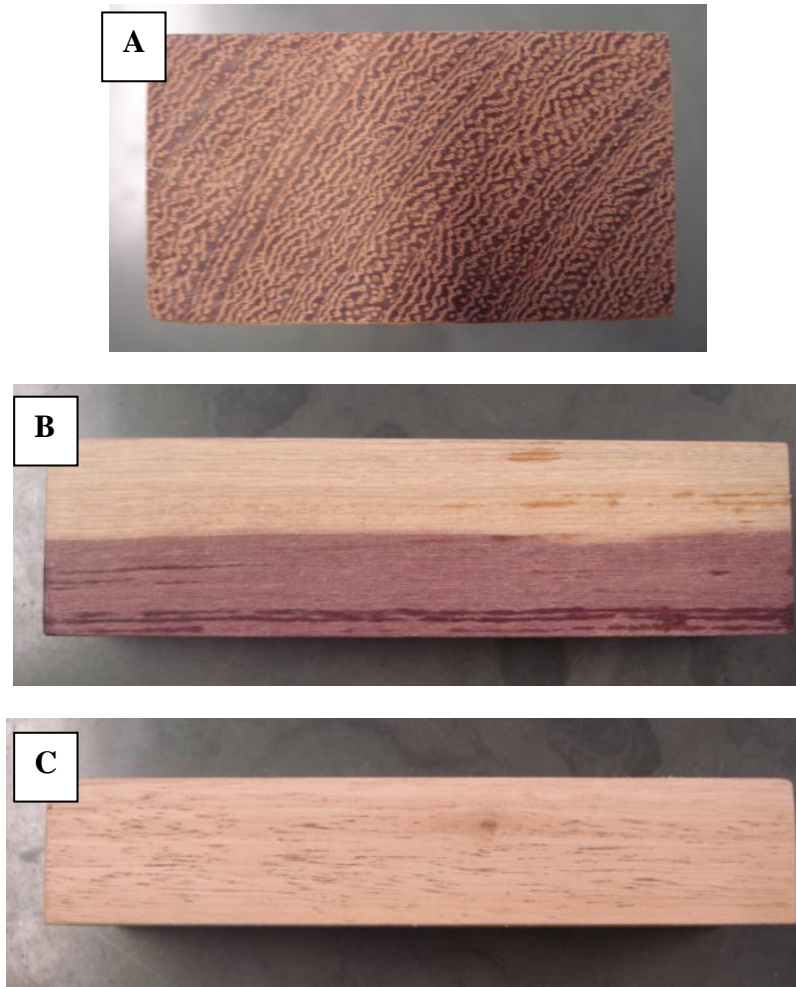


FIGURA 8 – Amostras de madeira cortadas no plano transversal (A), tangencial (B) e radial (C) (A- *Bowdichia nítida* (Sucupira), B- *Peltogyne lecointei* (Roxinho) e C- *Corymbia citriodora* (Eucalipto)).

Após a realização do polimento cada amostra foi observada para identificação de características anatômicas e em seguida foi preenchida sua ficha de identificação.

Todas as amostras foram fotografadas nos três planos ou na superfície dos discos para montagem de um arquivo virtual.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Até o momento, a xiloteca conta com amostras de 59 espécies sendo 27 em formato de disco e 32 em formato poliédrico (Tabela 1). A maioria das amostras em formato poliédrico foi proveniente de marcenarias e serrarias e as amostras em formato de disco são procedentes de cortes ou podas.

TABELA 1- Registro das amostras de madeira constituintes da xiloteca da FATEC-JB.

Nº	NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	FORMATO DA AMOSTRA
23	Algodoeiro	<i>Heliocarpus americanus</i>	Disco
43	Amendoim	<i>Pterogyne nitens</i>	Disco
18	Angelim	<i>Hymenolobium pedraeum</i>	Poliédrico
35	Angico	<i>Anadenanthera colubrine</i>	Disco
58	Aroeira	<i>Schinus molle</i>	Poliédrico
22	Barbatimão	<i>Stryphnodendrum adstringes</i>	Disco
27	Cabreuva	<i>Myroxylon peruiferum</i>	Disco
54	Cajarana	<i>Simaba jerriginea</i>	Poliédrico
38	Canafístula	<i>Cassia fistula</i>	Disco
48	Candeia	<i>Gochnatia polimorpha</i>	Poliédrico
37	Cassia	<i>Cassia grandis</i>	Disco
03	Caxeta	<i>Tabebuia cassinoides</i>	Poliédrico
09	Cedrilho	<i>Cedrela lilloi</i>	Poliédrico
04	Cedro	<i>Cedrela fissilis</i>	Poliédrico
49	Cedro-rosa	<i>Cedrela fissilis</i>	Poliédrico

24	Chapadinha	<i>Acosmium subelegans</i>	Disco
19	Cumaru	<i>Dipteryx odorata</i>	Poliédrico
15	Eucalipto	<i>Corymbia citriodora</i>	Poliédrico
21	Farinha Seca	<i>Albizia hasslerii</i>	Disco
20	Faveira	<i>Dimorphandra mollis</i>	Disco
08	Freijó	<i>Cordia goeldiana</i>	Poliédrico
47	Gonçalo-Alves	<i>Astronium fraxinifolium</i>	Poliédrico
33	Guapuruvu	<i>Schizolobium parayba</i>	Disco
01	Imbuia	<i>Ocotea porosa</i>	Poliédrico
57	Inharé	<i>Helicostylis tomenosa</i>	Poliédrico
13	Ipê Amarelo	<i>Tabebuia serratifolia</i>	Poliédrico
10	Ipê Champanhe	<i>Dipteryx odorata</i>	Poliédrico
44	Ipê Roxo	<i>Tabebuia impetiginosa</i>	Disco
45	Jacarandá	<i>Jacaranda mimosaeifolia</i>	Disco
05	Jatobá	<i>Hymenaeae courbaril</i>	Poliédrico
36	Jatobá	<i>Hymenaeae courbaril</i>	Disco
34	Leucena	<i>Leucaena leucocephala</i>	Disco
51	Louro Canela	<i>Ocotea sp</i>	Poliédrico
50	Mama Cachorra	<i>Brosimum gandichaudi</i>	Poliédrico
52	Maracatiaia	<i>Astronium lecointei</i>	Poliédrico
02	Marfim	<i>Balfourodendron riedelianum</i>	Poliédrico
32	Mogno	<i>Swietenia macrophylla</i>	Disco
29	Monguba	<i>Pachira aquatic</i>	Disco
59	Nim	<i>Azadirachta indica</i>	Poliédrico
14	Paraju	<i>Manilkara huberi</i>	Poliédrico
30	Pau d'algo	<i>Gallezia integrifolia</i>	Disco
55	Pau de óleo	<i>Copaifera langsdorfii</i>	Poliédrico

42	Pau Ferro	<i>Caesalpinia ferrea</i> <i>Caesalpinaceae</i>	Disco
46	Pau Perreira	<i>Platygyamus regnellii</i>	Disco
31	Pau-jacaré	<i>Piptadenia gonoacantha</i>	Disco
25	Pau-terra	<i>Qualea grandiflora</i>	Disco
56	Peroba	<i>Aspidosperma cylindrocarpon</i>	Poliédrico
11	Peroba do Norte	<i>Goupia glabra</i>	Poliédrico
39	Peroba-poca	<i>Aspidosperma cylindrocarpon</i>	Disco
16	Pinus	<i>Pinus sp</i>	Poliédrico
40	Pinus	<i>Pinus sp</i>	Disco
41	Quina	<i>Strychnos pseudo-quina</i>	Disco
17	Roxinho	<i>Peltogyne lecointei</i>	Poliédrico
07	Sucupira	<i>Bowdichia nítida</i>	Poliédrico
26	Sucupira	<i>Pterodon polygalaeiflorus</i>	Disco
12	Tamarindo	<i>Tamarindus indica</i>	Poliédrico
06	Tuari	<i>Couratari oblongifolia</i>	Poliédrico
28	Vinhático	<i>Plathymenia reticulata</i>	Disco
53	Violeta	<i>Macherium scleroylon</i>	Poliédrico

Na Figura 9A pode ser observado como as amostras de madeira são recebidas e como ficam depois de trabalhadas.



FIGURA 9- Amostras de madeira não trabalhadas (A) e amostras após o polimento (B), (Fatec 30- *Gallezia integrifolia* (Pau d'alto), Fatec 21- *Albizia hasslerii* (Farinha Seca), Fatec 42- *Caesalpinia férrea* (Pau Ferro) e Fatec 36- *Hymenaeae courbaril* (Jatobá)).

Após trabalhadas (cortadas e polidas), as amostras foram observadas e em cada uma foram identificadas as características anatômicas visíveis e qualquer outra característica que possa ser facilmente identificada. Por exemplo, nas amostras em forma de disco, geralmente pode-se observar a distinção entre cerne e albarno ou a presença de anéis de crescimento. Nas amostras poliédricas, observando-se o plano transversal pode-se identificar a presença de vasos visíveis a olho nu. No plano longitudinal é possível observar as células de raio (Figura 10).

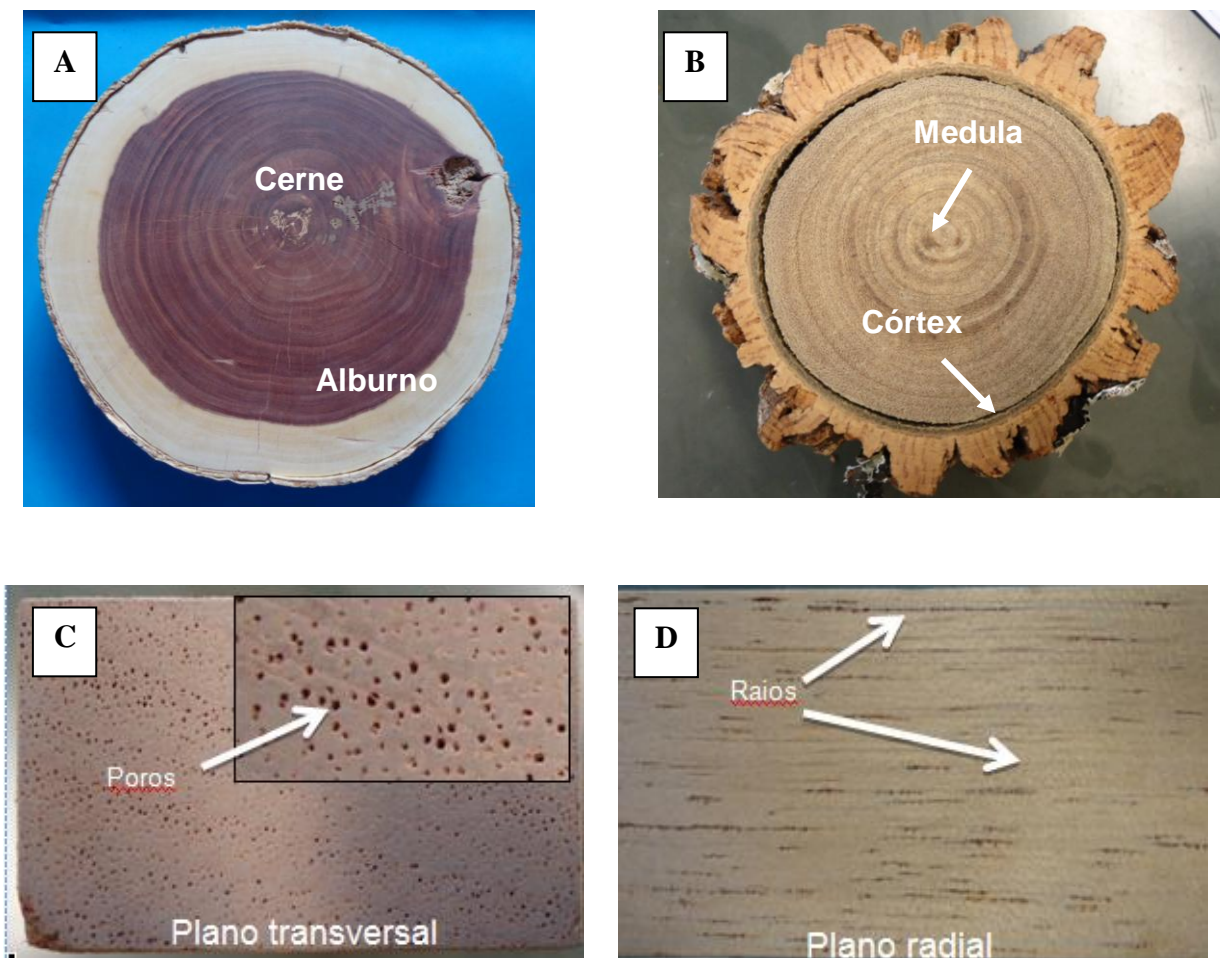


FIGURA 10-Amostras de madeira com indicação das estruturas observáveis(A- *Myroxylon peruiferum* (Cabreuva), B- *Acosmium subelegans* (Chapadinha), C e D- *Corymbia citriodora* (Eucalipto)).

Para criação do arquivo virtual as amostras foram catalogadas em forma de fichas conforme exemplos a seguir (Figura 11, Figura 12, Figura 13, Figura 14):

Albizia haslerri (Farinha seca)



Nomes vulgares: Farinha seca, Frango assado, Angico Branco, Gurujuba.

Características da Madeira

Densidade: Média.

Cor: cerne e alburno de mesma coloração (esbranquiçado). Sem brilho.

Odor: indistinto.

Textura: fina.

Características gerais

Utilização

A madeira é indicada para construção de estruturas externas, peças torneadas, moveis; construção civil, como vigas, caibros, ripas, marcos de portas e janelas, tacos e tabuas para assoalhos.

Ocorrência natural

Bahia, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pará, Paraná, Piauí, Bolívia : Santa Cruz, Colômbia, Equador, Perú, Argentina e Paraguai.

Figura 11- Ficha para arquivo virtual - *Albizia haslerri* (Farinha seca)

Gallesia integrifolia (Pau d`alho)



Nomes vulgares: árvore-de-alho, catinga-de-gambá e pau-fedorento, cebolão, cipó-d'alho, e pau-d'alho

Características da Madeira

Densidade: 0,8 g/cm³ (Paula e Costa, 2011).

Cor: clara, bege-amarelada, cerne e alburno indistintos(sem brilho).

Odor: cheiro imperceptível, forte cheiro de alho (quando recém cortada).

Textura: lisa

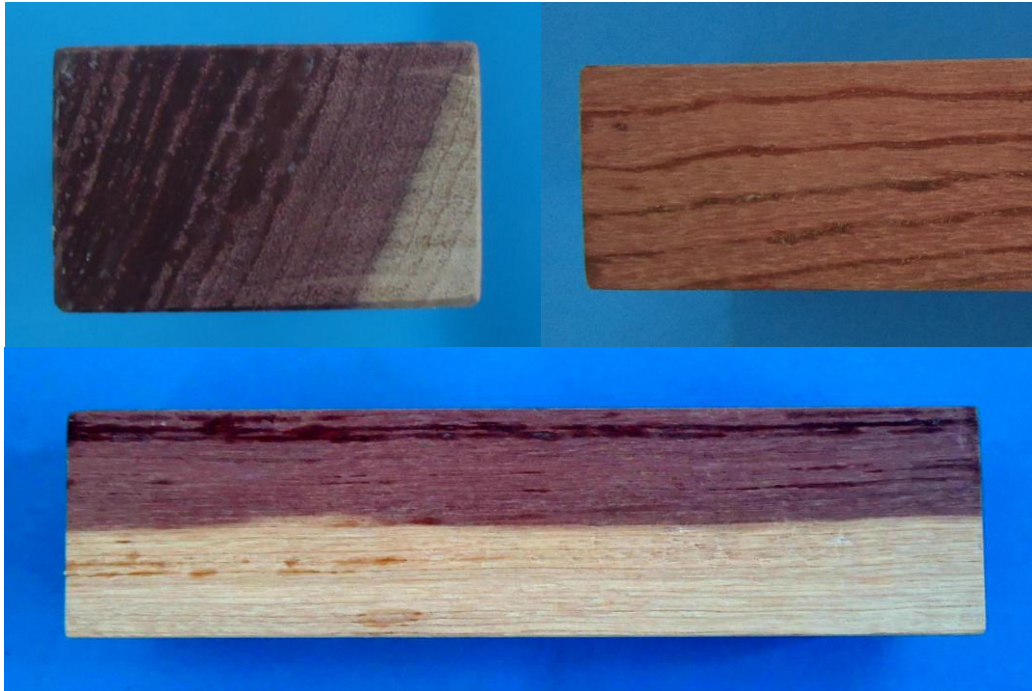
Características gerais

Utilização: Sendo muito utilizada na arborização rural,pode ser também utilizada no paisagismo de parques e grandes jardins.

Ocorrência natural: Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais até o Paraná, na Floresta Pluvial Atlântica.

FIGURA 12- Ficha para arquivo virtual - *Gallesia integrifolia* (Pau d`alho)

Peltogyne lecointei (Roxinho)



Nomes vulgares: amarante, coataquiçaua, pau-roxo-da-terra-firme, pau-roxo-da-várzea, roxinho, roxinho-pororoca, violeta

Características da Madeira

Densidade: 0,989 g/cm³ (Paula e Costa, 2011)

Cor: cerne e alburno distintos pela cor, cerne roxo podendo escurecer com o tempo, alburno bege claro

Características gerais

Utilização: muito usada na construção, em mobiliário de alta qualidade, assoalhos domésticos, utensílios, cutelaria, artigos de esporte e brinquedos.

Ocorrência natural: Estados do Amazonas, Pará, Bahia, Maranhão, Piauí, Goiás, Mato Grosso, Minas Gerais e São Paulo.

FIGURA 13- Ficha para arquivo virtual - *Peltogyne lecointei* (Roxinho)

Bowdichia nitida (Sucupira)



Nomes vulgares: cutiúba, macanaíba, sapupira, sucupira-açu, sucupira-da-terra-firme, sucupira-da-várzea, sucupira-do-igapó, sucupira-marreta, sucupira-parda, sucupira-preta, sucupira-roxa.

Características da Madeira

Densidade: 0,9 g/cm³ (Paula e Costa, 2011).

Cor: cerne marrom-escuro, alburno cinza-amarelado (Brilho moderado).

Odor: Cheiro e o sabor são indistintos.

Textura: media a grossa.

Características gerais

Utilização: marcenaria e construção (em geral), dormentes, mobília, ferramentas manuais, torneamento, material para assoalho, aduelas e alisares de portas, altamente resistente.

Ocorrência natural: Pará, Amazonas, acre, Mato-Grosso, Rorâima e Maranhão.

FIGURA 14- Ficha para arquivo virtual - *Bowdichia nitida* (Sucupira)

Dentre as etapas recomendadas para organização de uma xiloteca, apenas a etapa final, de organização das amostras em prateleiras ou gavetas, não foi cumprida, uma vez que até o momento não há um local disponível para esta finalidade. Atualmente a coleção encontra-se armazenada no Laboratório de Sementes e Melhoramento Florestal da FCAV-UNESP.

6. CONCLUSÕES

- A organização da xiloteca da FATEC-JB encontra-se em expansão;
- Atualmente a coleção possui amostras de 59 espécies, 27 em formato de disco e 32 em formato poliédrico;
- Todas as amostras foram fotografadas para montagem de um arquivo virtual;
- Todas as amostras com características anatômicas visíveis a olho nu foram caracterizadas;
- Para algumas amostras há necessidade de uma análise anatômica mais detalhada;
- Por não haver local destinado à organização da xiloteca, a coleção encontra-se armazenada na FCAV-UNESP;
- A busca por amostras de novas espécies será contínua

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARQ. Disponível em: < <http://www.arq.ufsc.br/arq5661/Madeiras/historia>>. Acesso em: 10 jan. 2012.

AULAS DE BOTANICA. Disponível em: <<http://aulasdebotanica.blogspot.com.br/2012/01/xiloteca.html>>. Acesso em: 1 Abril. 2012.

FOELKEL, C. Xilotecas ou coleções de madeiras virtuais. **Eucalyptus – online book & Newsletter**. 2010,4p.

GONZAGA, A. L. **Madeira: uso e conservação**. Brasília, DF: Iphan/Monumenta, 2006,246p.

LEÓN, H. W. J. **LINEAMIENTOS PARA LA ORGANIZACIÓN DE UNA XILOTECA**. 2003,5p. Universidad de Los Andes. Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales. Laboratorio de Anatomía de Maderas. Mérida, Venezuela.

PAULA, J. E.; COSTA, K. P. **Densidade da madeira de 932 espécies nativas do Brasil**. Porto Alegre: Cinco Continentes, 2011, 324p

PROENC. Disponível em: < <http://www.proenc.iq.unesp.br/index.php/ciencias/34-textos/316-arecomb>>. Acesso em: 10 jan. 2012.

TORTORELLI, L.A. **Maderas y bosques argentinos**. Buenos Aires, ACME, S.A.C.I, 1956. Xiloteca Manuel Soler. Disponível em: <<http://www.xiloteca.com/presentacion.asp>>. Acesso em: 10 jan. 2012.

XILOTECA. Disponível em: < www.xiloteca.com >. Acesso em: 10 jan. 2012.

YOUNGS, R. L. History, nature and products of wood. **Forests and Forest Plants**. v 2. p. 19-28, 1992.

WOOD COLLECTORES. Disponível em: < www.woodcollectors.org>. Acesso em: 10 jan. 2012.