

**Francisco Tarcísio Moraes Mady
(Organizador)**

**Adriano Souza Silva
Dina Karen Barros Vieira Picanço
Diulio Andrew Torres de Souza
Guilherme Silva Modolo
Igor Cardoso Corrêa
João Victor Barros Wezen
Jeandria de Jesus Picanço
Lauana Silva da Costa**

**Xiloteca da
Universidade
Federal do
Amazonas**

Coleção Dr. Valmir Souza de Oliveira

Autores:

**Francisco Tarcísio Moraes Mady
(Organizador)**

**Adriano Souza Silva
Dina Karen Barros Vieira Picanço
Diulio Andrew Torres de Souza
Guilherme Silva Modolo
Igor Cardoso Corrêa
João Victor Barros Wezen
Jeandria de Jesus Picanço
Lauana Silva da Costa**

Xiloteca da
**Universidade
Federal do
Amazonas**

Coleção Dr. Valmir Souza de Oliveira

Manaus
Eco & Companhia

2017

ECO & COMPANHIA Publicações

COVAP – Comércio Varejista de Artigos de Papelaria Ltda. – M.E.

CNPJ: 13.611.513/0001-80

Avenida Gal. Rodrigo Otávio, 6.200 – Coroado - Mini-Campus da UFAM/

Setor Sul - CD-Tech Sala 08

CEP 69.080-970 - Manaus Amazonas

www.ecoecompanhia.com

Todos os direitos reservados. All rights reserved.

Copyright © Eco & Companhia

Crédito das fotos e ilustrações:

Capa e páginas 10, 18, 19 (coleção de fungos), 20 (gaveta com amostras), 25 (estróbilo), 26 e 27 (assacu): Juliana Rosa Pesqueira Pereira e Lauana Silva da Costa.

Páginas: 11, 12, 17, 19 (coleção de madeiras), 20 (alunos na xiloteca), 25 (sucupira) e ilustrações: Francisco Tarcísio Moraes Mady.

X6 Xiloteca da Universidade Federal do Amazonas: coleção Dr. Valmir Souza de Oliveira / Francisco Tarcísio Moraes Mady (Organizador). – Manaus: Eco & Companhia, 2017.
36 p. : il. color. 21 cm.

ISBN: 978-85-67160-03-0

1. Xiloteca 2. Madeira 3. Madeira - Anatomia I. Francisco Tarcísio Moraes Mady II. Título.

CDU 630*3



UFAM

Universidade Federal do Amazonas
Departamento de Ciências Florestais
Laboratório de Física da Madeira

Xiloteca da
Universidade Federal do Amazonas
Coleção Dr. Valmir Souza de Oliveira

Autores:

Adriano Souza Silva
Dina Karen Barros Vieira Picanço
Diulio Andrew Torres de Souza
Guilherme Silva Modolo
Igor Cardoso Corrêa
João Victor Barros Wezen
Jeandria de Jesus Picanço
Lauana Silva da Costa

Colaboradores:

Dália Oliveira dos Santos
Israel Silva Junior
Miza Emanuelle Alves Bentes
Pillar da Silva Pena

Organizador:

Francisco Tarcísio Moraes Mady

Fotografia: Juliana Rosa Pesqueira Pereira
Lauana Silva da Costa



Este livro foi publicado com recursos oriundos do
Pace - Programa Atividade Curricular de Extensão/UFAM



PACE

PROGRAMA ATIVIDADE
CURRICULAR DE EXTENSÃO



Pró-Reitoria de Extensão e Interiorização

Sumário

Apresentação, 5

Um breve histórico, 8

O Prof. Valmir Souza de Oliveira, 16

O que é uma xiloteca, 21

O que é madeira, 23

Por que estudar madeiras?, 28

Reunindo madeiras para uma coleção, 30

Cuidados com a coleção, 34

A xiloteca da UFAM, 35

Referências, 36

Apresentação

O primeiro contato com locais que abrigam coleções científicas é sempre encantador. Quando entrei na faculdade, logo no primeiro ou segundo período, tive a oportunidade de estudar no laboratório de zoologia da Universidade Federal do Amazonas, onde assistíamos às aulas em meio a esqueletos de animais, peixes nadando dentro de aquários, gavetas repletas de coleções de insetos e uma grande jibóia verde (*Corallus caninus*), que ficava em uma área externa e que, para nossa sorte, pouco se interessava por nós. Até então, eu considerava aquelas aulas os melhores momentos do curso que estava iniciando, seja pela curiosidade que tudo aquilo despertava, seja pelos maravilhosos bônus sobre o mundo natural com os quais o saudoso prof. Paulo Buhrnheim (*in memoriam*) nos presenteava, em explicações detalhadas, após as aulas, sobre tudo aquilo que nos rodeava. Ou ainda, por ver materializado ali na nossa frente, aquilo que somente tentávamos captar em fotos nos livros de zoologia: a enorme arcada dentária de um tubarão, o esqueleto de um lobo guará e até um peixe elétrico que ficava cochilando durante as aulas, em seu tanque.

Sensação semelhante tive quando pude fazer meu primeiro estágio em anatomia da madeira, na xiloteca do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. Sentia-me honrado em poder estar ali, é uma coleção respeitável, organizada, e eu sabia que naquelas amostras de madeira estava um pouco da vida de todos que haviam doado seu tempo na composição daquele acervo.

Estas coleções são importantes não só para despertar o interesse científico, mas para se realizar efetivamente a ciência. Estas amostras funcionam como livros e, reunidas, tornam-se enciclopédias do mundo natural, contendo milhares de informações que podem ser lidas, interpretadas e comparadas, fornecendo dados que nos auxiliam a compreender melhor a dinâmica do nosso planeta e a tomar decisões que assegurem a continuidade da vida destas espécies.

Curiosamente, alguns países detêm volumosas coleções de madeira, mesmo possuindo pequenas áreas territoriais, que abrigam modestas florestas e em geral, com baixa biodiversidade. Na Bélgica localiza-se o Royal Museum for Central Africa, em Tervuren, onde há uma coleção iniciada no final do século XIX, com mais de 60 mil amostras de madeiras, de 14 mil espécies diferentes. A explicação para o acúmulo de tamanha diversidade, está no fato de que

nesta época, o Rei Leopoldo II mantinha o território do Congo como uma espécie de colônia belga na África, de onde extraía, entre outras riquezas naturais, madeiras nobres. O objetivo da coleção, no início, era convencer a população belga e o setor econômico da vantagem de se ter uma colônia na África Central, passando muito depois a ter finalidade científica (BEECKMAN, 2003). Em Madison, nos Estados Unidos, está localizada a maior coleção de madeiras do mundo, com mais de 100 mil amostras, das quais a maior parte é, obviamente, de outros países. No Brasil, país detentor de uma biodiversidade gigantesca, o Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), em São Paulo, é a instituição que detém a maior coleção de madeiras, iniciada em 1930, possuindo algo em torno de 20 mil amostras, reunidas em quase um século de atividade. No Estado do Amazonas, que dentre os estados brasileiros, é o que detém a maior porção de floresta tropical nativa do Brasil, o Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA) iniciou sua coleção em 1954 e conta com cerca de 11 mil amostras em mais de 60 anos de trabalho. Se compararmos estes quatro casos, de certa forma, notaremos o tamanho do investimento que estes países fizeram para manter e ampliar os seus acervos científicos, uns priorizando a formação de técnicos e infraestrutura mais adequadamente que outros.

Infelizmente, no Brasil, as xilotecas ainda sofrem com a mudança de políticas públicas que pouco ou nenhum recurso oferecem para a manutenção destas coleções, resultando até mesmo em risco da sua perda definitiva, seja pela morte ou até mesmo aposentadoria de seus colaboradores e pela não contratação imediata de novos funcionários para substituí-los. Neste contexto, em geral, as instalações físicas e os recursos tecnológicos existentes nestes espaços são deficientes, registrando-se desde a ausência de equipamentos essenciais como desumidificadores, amostras acondicionadas de forma improvisada e até mesmo a ausência de pessoal capacitado para cuidar dos acervos.

Contrário a este cenário, faz parte do cotidiano e da missão, seja do profissional de institutos de pesquisa, seja do professor de instituições de ensino superior, continuar investindo esforço, tempo e dedicação na criação, manutenção e ampliação destas coleções.

Retomando o que escrevi nos primeiros parágrafos, quando tornei-me professor da Universidade Federal do Amazonas, anos mais tarde, destinei uma atenção especial à nossa coleção de madeiras, principalmente no sentido

de deixá-la mais atrativa para os alunos de graduação e visitantes que frequentam o local onde ela se encontra. Em 2012, recebi no Laboratório de Física da Madeira, a ilustre visita da Dra. Nair Aguiar, que foi uma das minhas professoras na disciplina de zoologia sobre a qual comentei. Mostrei a ela a coleção e contei-lhe a mesma história que agora estou narrando, que me baseei na idéia de que, da mesma forma como aquele memorável acervo da zoologia me inspirava a aprender mais, se tivéssemos também uma boa coleção de amostras de madeira, poderíamos despertar a curiosidade nos alunos e a vontade de aprender mais sobre tecnologia. Ela ficou surpresa e gratificada, pois estávamos diante de um exemplo real de que experiências bem-sucedidas podem ser replicadas, levando mais pessoas a usufruírem de seus benefícios. Acredito que ainda haja muito o que fazer, mas constato que o resultado, até o momento, tem despertado o interesse dos discentes, comprovadamente percebido nas muitas perguntas que fazem sobre os itens da coleção e nas *selfies* que publicam em suas redes sociais, tendo as madeiras como pano de fundo. Mais que isso, diversas monografias e trabalhos científicos já foram desenvolvidos, subsidiados pelo conhecimento que se adquiriu ao longo destes anos com a xiloteca. E, provavelmente, muitos outros ainda irão se beneficiar deste acervo nos anos futuros.

Com a publicação deste trabalho, eu espero que a história da xiloteca seja conhecida e a sua importância seja reconhecida. Além disso, que desperte nos leitores o sentimento de zelo, tanto por constituir um patrimônio que é público e, portanto, pertence a todos, e pelo valor científico que, com o passar dos anos e adição de novas amostras, certamente aumentará.

Francisco Tarcísio Moraes Mady
Organizador, 31 de janeiro de 2017

*Aos professores Dr. Eduardo Coutinho da
Cruz, Dr. Valmir Souza de Oliveira,
Dr. Lizit Alencar da Costa e ao
Sr. Claudinez de Lima Chaves (o Nei),
dedicamos in memoriam*

Um breve histórico

O curso de Engenharia Florestal da Universidade Federal do Amazonas foi criado em 1987, através da resolução 003/87 – CONSEP/UFAM, com o primeiro ingresso de alunos em 1988. O curso é dividido em 4 áreas de concentração: silvicultura, manejo florestal, conservação da natureza e tecnologia da madeira. Das disciplinas de tecnologia, a primeira a ser ministrada é Anatomia e Identificação de Madeiras Amazônicas. Quando recém criado, o curso de Engenharia Florestal estava ainda se organizando e contava com apenas 3 professores da área de tecnologia: Valmir Souza de Oliveira, que havia retornado do doutorado na Universidade de Wales, no País de Gales, Nabor da Silveira Pio e Fernando Cardoso Lucas Filho, todos engenheiros florestais graduados pelo convênio entre a Universidade Federal do Amazonas (UFAM) e a Universidade Federal do Paraná (UFPR). No final de 1991, houve um concurso público na Universidade Federal do Amazonas para a contratação de aproximadamente 40 técnicos de laboratório. Uma destas vagas era de técnico em Anatomia da Madeira, em que foi aprovado Francisco Tarcísio Moraes Mady, à época aluno iniciante do curso de Engenharia Florestal. Após a sua nomeação, foi oferecido um treinamento na xiloteca do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), visando capacitar o servidor para a função que iria desempenhar. Os tutores foram Francisco José de Vasconcellos e Jorge Alves de Freitas, ambos pesquisadores e anatomistas de madeira. A xiloteca do INPA é uma das mais importantes coleções de madeiras amazônicas no mundo, contabilizando cerca de 11 mil amostras. Entre os conteúdos abordados, prevaleceu a identificação macroscópica e a organização de uma xiloteca. Após o estágio, em março de 1992, deu-se início a uma pequena coleção de amostras de madeira para o curso de Engenharia Florestal da UFAM, a maioria da região amazônica e algumas poucas coníferas. Até o momento, não havia ainda o registro dessas amostras, apenas coletava-se o material que iria compor a coleção. Um percentual dessas peças iniciais foi doação dos professores, algumas eram provenientes das incursões florestais das disciplinas do curso e outras foram doadas pelos anatomistas do INPA. Somente em 28 de julho de 1992, a coleção teve início, com o registro da primeira amostra da xiloteca, um pequeno pedaço de madeira de itaúba (*Mezilaurus ita-uba* (Meisn.) Taub. ex Mez, Lauraceae).



Francisco Tarcísio Moraes Mady
MADUS - Amazonas
Brazil

Leiden, 17 March 1999

Dear Sir / Madam,

The Rijksherbarium is sending you by surf
plant specimens in 1 box/package as descr:

Gift: 21 Wood-samples.

Acima: doação de amostras de
madeiras do Rijksherbarium. Ao
lado: Doação de coleção de
madeiras feita pelo curador da
xiloteca do INPA, Sr. Francisco
Vasconcellos. Abaixo: Doação de
amostras enviadas pelo Dr.
Abraham Fahn, da Universidade
Hebraica de Jerusalém.



Presidência da República
Ministério da Ciência e Tecnologia
Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia

Alameda Coarãe Ferreira, 1756
Caixa Postal 478 - CEP 69011-970
Manaus, AM - Brasil
FAX: (062) 642-3377
FAX: (062) 642-4996 / 642-3440

Coleção de: / ADEIRA
(Collection of)

Destinatário:

AO
Prof. Sérgio Luiz F. Gonçalves
Chefe do Departamento de C.Florestais
Faculdade de Ciências Florestais
Universidade do Amazonas

Guia de Remessa n°: 001/1999

(Shipping invoice #)
Data (Date): 15/10/99

Forma de Envio: RODOVIÁRIA
(Method of shipment)

Solicitado por:
(Requested by) (nome/comênio)

Curador: FRANCISCO JOSÉ DE VASCONCELOS
(Curator)

Prazo do Empréstimo: DOAÇÃO/PER UTA
(Loan period)

N° de espécimes: 30
(Nr. of specimens)

Método de preservação:
(Preservation method)

Número de volumes: 01 (hum)
(Number of packages)

Material enviado como (This material is being sent as)

empréstimo (loan) * devolução (return)

permuta (exchange) outros (others):

doação (gift)

Discriminação:
(Discrimination)

X-217 ; X-295 ; X-430 ; X-644 ; X-1893 ; X-2036 ; X-2651 ; X-2684 ; X-2744 ;
X-2840 ; X-2855 ; X-2871 ; X-2911 ; X-2917 ; X-2920 ; X-2931 ; X-2953 ; X-2965 ;
X-2974 ; X-3484 ; X-3486 ; X-3867 ; X-3868 ; X-3890 ; X-3891 ; X-3894 ; X-3896 ;

4763 ; X-4798

MATERIAL CIENTÍFICO SEM VALOR COMERCIAL

CITAMOS ENVIAR UMA LÂMINA DE CADA AMOSTRA PARA O LAMINÁRIO DO INPA.

Checked by: *[Signature]* Data (Date) 15/10/1999

Material recebido em boas condições, exceto como anotado
(Material received in good order, except as noted)

Data:
(Date)

Observe side of this form.)

Embimto do material
(Material)

Nº na Xiloteca: 0085 Data: 02 / SET / 1992

Família: (preencher a lâpis): MORACEAE

Nome Científico (idem): PTERIDIUM PARANARIODES

Nome vulgar: AMAPA DOCE

Procedência: Doação Prof. Fernando Lucas

Coletor:

Determinante (preencher a lâpis):

Observações: MADEIRA DE COR CREMEO, PODOS VISÍVEIS A OLHO NU,
SEM CHEIRO OU GOSTO.

A amostra possui:

lâminas duplicata corpo de prova foto micro foto macro

A amostra possui material botânico do: herbário /UA herbário /INPA

Nº na Xiloteca: 0086 Data: 02 / SET / 1992

Família: (preencher a lâpis): MORACEAE

Nome Científico (idem): Quercus cymbalaria

Nome vulgar: QUERO INHAMBU

Procedência: Doação Prof. Fernando Lucas

Coletor:

Determinante (preencher a lâpis):

Observações: Madeira castanho clara, odor característico de
oil de castor.

A amostra possui:

lâminas duplicata corpo de prova foto micro foto macro

A amostra possui material botânico do: herbário /UA herbário /INPA

Ao lado: Folha do livro
registro da xiloteca com os
ingressos do dia 02 de
setembro de 1992. A
amostra 0086 foi doada
pelo Prof. Fernando
Cardoso Lucas Filho.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
Faculdade de Ciências Agrárias
Departamento de Ciências Florestais

Ofício 011/2009

Manaus, 12 de fevereiro de 2009

Ao Ilmo Prof.
Dr. Julio Cesar Rodriguez Tello
Chefe do Departamento de Ciências Florestais

Prezado Professor

Encaminho em anexo o projeto CRIAÇÃO DA XILOTECA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS para que seja submetido aos trâmites de escolha de relator e subseqüente aprovação em reunião do departamento.

Certo de sua compreensão e atenção para com o assunto, agradeço antecipadamente.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO



RESOLUÇÃO 018/2009

A REITORA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS e PRESIDENTE do CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO, no uso de suas atribuições estatutárias,

CONSIDERANDO o Proc. nº. 023/2009 – CONSAD;

CONSIDERANDO o Ofício nº 145/2009 – GD/FCFA, de 01.10.2009;

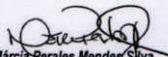
CONSIDERANDO a Ata do Conselho Departamental da FCA que aprovou a criação da Xiloteca vinculada à Faculdade de Ciências Agrárias/UFAM;


CONSIDERANDO o Parecer do Relator, aprovado por unanimidade, realizada nesta data,

RESOLVE:

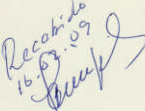
HOMOLOGAR a criação da Xiloteca intitulada "Coleção Dr. Valmir Souza de Oliveira", vinculada à Faculdade de Ciências Agrárias / UFAM.

PLENÁRIO DOS CONSELHOS SUPERIORES da UFAM "ABRAHAM MOYSES COHEN", em Manaus, 11 de novembro de 2009.


Marcia Perales Mendes Silva
Presidente


Arrisio Moraes Mady
Tecnologia da Madeira

Arrisio Moraes Mady
Engenharia Florestal
UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS

Recabido em:
16.02.09


Acima: cópia do ofício que encaminhou o projeto de criação da xiloteca em 17 de fevereiro de 2009.

À esquerda: Fac-símile da resolução 018/2009 que homologou a criação da xiloteca do curso de Engenharia Florestal da Universidade Federal do Amazonas, em 11 de novembro de 2009.



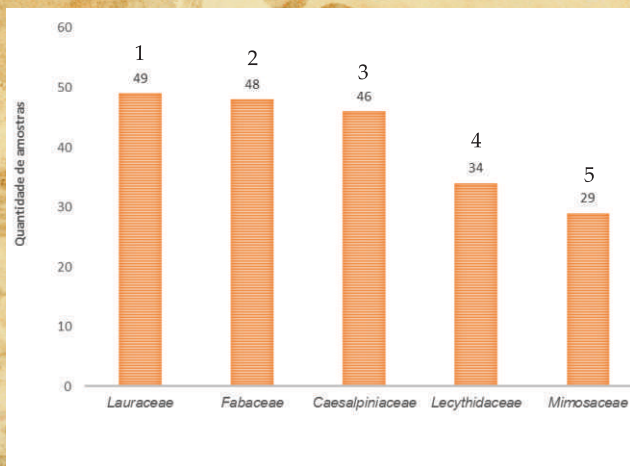
Acima: Francisco Vasconcelos (de azul) e Jorge Freitas, na xiloteca do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (ano 2017).



Acima: Janeiro de 1995: estágio do técnico Francisco Tarcísio na xiloteca Dr. Calvino Mainieri, do Instituto de Pesquisas Tecnológicas, em São Paulo. À esquerda, com o Dr. João Peres Chimelo e, à direita, com o técnico Antônio Carlos Franco Barbosa.



Equipe da xiloteca que colaborou com esta publicação (da esquerda para a direita): Jeandria Picanço, Pillar Pena, Lauana Costa, Miza Bentes, Igor Corrêa, Israel Silva Jr., Adriano Silva, Guilherme Modolo, João Wezen, Prof. Francisco Tarcísio e, sentados, Dina Karen, Dália Oliveira e Diulio Torres.



Ao lado: As famílias botânicas com maior número de representantes na xiloteca da Ufam: Lauraceae (1), Leg. Faboideae (2), Leg. Caesalpinioideae (3), Lecythydaceae (4) e Leg. Mimosoideae (5). Além destas, as famílias Myristicaceae, Pinaceae, Fagaceae, Anacardiaceae e Meliaceae surgem logo em seguida como as mais bem representadas.

Ainda neste mesmo ano, o curso de Engenharia Florestal adquiriu um micrótomo, aparelho que permite o corte da madeira em lâminas de espessura microscópica, o que possibilitaria, então, o estudo de detalhes da anatomia só visíveis ao microscópio.

Em 1995, houve a oportunidade de um novo estágio, dessa vez na xiloteca Dr. Calvino Mainieri, do Instituto de Pesquisas Tecnológicas de São Paulo (IPT), voltado para a identificação macroscópica e a confecção de lâminas de madeira para microscopia. A Xiloteca Dr. Calvino Mainieri é a mais importante do estado de São Paulo e a maior do Brasil. Iniciada em 1930, a coleção reúne cerca de 19,5 mil amostras de madeiras brasileiras e estrangeiras, e cerca de 15 mil lâminas histológicas. O estágio ocorreu no mês de janeiro, com duração de 30 dias, e teve a supervisão do Dr. João Peres Chimelo e do técnico Antônio Carlos Franco Barbosa. Na ocasião, o IPT doou uma considerável quantidade de amostras para a xiloteca da UFAM.

Nesse ínterim, várias amostras foram adicionadas por professores do curso de Engenharia Florestal, como as de número 193 a 197, provenientes do Japão, doadas pelo Prof. Eduardo Coutinho da Cruz (falecido) e as de 242 a 274, doações do Laboratório de Produtos Florestais (LPF) do Ibama, em Brasília, trazidas pelo Prof. Valmir Souza de Oliveira (falecido), que visitou suas instalações em 1995. Além do mais, várias amostras foram trazidas por outros colaboradores, entre os quais o Sr. Pedro Marinho, identificador botânico do curso de florestal, que ocasionalmente coletava um pedaço de madeira em suas incursões na mata, e trazia para compor a coleção. Eventualmente, alunos e visitantes também doaram algumas peças, como é o caso da estudante de Engenharia Florestal da Espanha, Maria Paz Cornes, que fez estágio no laboratório de Anatomia da Madeira em 1995 e, quando regressou ao seu país, enviou amostras de madeira nativas de sua região, registradas sob os números de 331 a 342.

Até então, tanto o micrótomo como a pequena coleção, guardados em um modesto gavetário de madeira, estavam alocados de forma provisória em um laboratório de microbiologia, no antigo bloco F da Faculdade de Ciências Agrárias. Somente após a construção do Laboratório de Física da Madeira, no bloco V, do mini campus da UFAM (hoje denominado setor Sul), no ano de 1995, foi possível acomodar melhor o que já havia sido reunido.

A partir daí, inicia-se um intercâmbio com outras instituições com vistas a

umentar e diversificar a coleção. Foram enviados ofícios para várias instituições de pesquisa em tecnologia da madeira, do Brasil e do exterior, solicitando doação ou permuta de amostras. A coleção recebeu doações da Universidade Hebraica de Jerusalém, através do Prof. Abraham Fahn, do departamento de botânica. Entre as amostras recebidas, havia algumas espécies com características anatômicas pouco comuns, como as madeiras do gênero *Ephedra* e *Suaeda*. Várias amostras vieram do Instituto de Ecologia, em Veracruz, no México, principalmente dos gêneros *Pinus* e *Quercus*. Em 1999 o Rijksherbarium, da Holanda, enviou 21 amostras de madeiras, registradas sob os números 375 a 395. O Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, localizado em Manaus, efetuou mais duas doações, nos anos de 1997 e 1999, totalizando mais de 50 amostras.

A coleção de madeiras do curso de Engenharia Florestal da UFAM, desde o seu início, teve como objetivo atender a disciplina de Anatomia da Madeira do curso de Engenharia Florestal. Nunca houve uma expectativa sobre o quantitativo, e sim sobre a diversificação, tentando incluir espécies com características até então conhecidas somente pela literatura e que, a partir do ingresso na coleção, ampliavam a possibilidade de aprendizado. Nesse contexto, o Prof. Valmir foi, sem dúvida, o grande incentivador da criação de uma coleção de madeiras que atendesse o curso e a formação dos discentes adequadamente, pelo fato da anatomia ser a chave para compreender os fenômenos relacionados à madeira. Com o seu falecimento, em janeiro de 2008, houve um novo concurso público, desta vez para o cargo de professor em Tecnologia da Madeira. Após a realização do concurso, Francisco Tarcísio, após 16 anos na função de técnico, já graduado engenheiro florestal e com mestrado, foi aprovado para a vaga de professor, assumindo a disciplina de Anatomia e Identificação de Madeiras e dando continuidade à coleção. Em 2009, prosseguindo com a política de doação e permutas com outras instituições, a xiloteca recebeu do Forestry and Forest Products Research Institute, do Japão, uma doação de 146 amostras de madeiras asiáticas.

Ainda em 2009, o Prof. Francisco Tarcísio redigiu o projeto de criação da Xiloteca da Universidade Federal do Amazonas e o encaminhou, em 12 de fevereiro, ao Prof. Julio César Rodríguez Tello, então chefe do Departamento de Ciências Florestais, para providências. Em 11 de novembro do mesmo ano, foi publicada a resolução 018, homologando a criação da xiloteca, assinada pela reitora Márcia Perales Mendes Silva.

Em 2016, houve uma reorganização do espaço da xiloteca, com a aquisição de

armários, confecção de gavetários e um inventário das coleções que compõem o acervo. Foram recebidas 800 amostras de madeira, provenientes do município de Coari, no Amazonas, doadas pelo herbário da Universidade Federal do Amazonas, as quais estão sendo incorporadas à coleção. Além disso, houve a criação de uma base de dados pública, na internet no endereço xiloteca.ufam.edu.br, onde é possível consultar *on line* as amostras existentes.

Status da coleção

A coleção Valmir Souza de Oliveira é dividida em 4 sub-coleções:

1. Coleção de amostras da xiloteca, que contabiliza até a data da publicação deste livro, 1.000 amostras de madeira cadastradas e cerca de 800 amostras recebidas em 2016 em fase de cadastramento. Dentre as cadastradas, há representantes de 106 famílias botânicas produtoras de madeira, das quais aparecem com maior número de representantes: Lauraceae, Leguminosae Faboideae, Leg. Caesalpinioideae, Lecythidaceae e Leg. Mimosoideae, seguidas de Myristicaceae, Pinaceae, Fagaceae, Anacardiaceae e Meliaceae.

2. Coleção de objetos de origem madeireira e não-madeireira, em exposição permanente, que é composta atualmente por cerca de 240 objetos, tais como: cubos de madeira maciça, discos de caules de árvores, frutos lenhosos, fungos xilófagos, óleos, resinas e peças de maior porte, que são usados em exposições e como mostruário permanente, para os alunos das disciplinas de Anatomia e Identificação de Madeiras, Química da Madeira, Física da Madeira, Preservação da Madeira, entre outras.

3. Coleção de lâminas de xilema com aproximadamente 300 unidades de diversas espécies do Brasil e do exterior.

4. Coleção de madeiras para aulas práticas, constituída por mais de 2.000 amostras, englobando quase 100 espécies comerciais, que são usadas em aulas, treinamentos e cursos sobre identificação de madeiras amazônicas. Nesta coleção é permitido o manuseio em geral, incluindo o corte de alguns fragmentos para percepção de odor e/ou sabor.

A xiloteca dispõe ainda de uma coleção de amostras de madeiras duplicadas para doação e permutas.

O Prof. Valmir Souza de Oliveira

O professor PhD Valmir Souza de Oliveira fez parte do quadro funcional da Universidade Federal do Amazonas desde o ano de 1979, quando ingressou como docente, via concurso público, por força do convênio entre a UFAM e a UFPR. Absorveu uma grande responsabilidade junto aos seus colegas professores, doutores Eduardo Coutinho da Cruz e Luiz Joaquim Bacelar de Souza, na criação e implementação do curso de Engenharia Florestal da UFAM em 1987 (Resolução Nº 003/87 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE).

Graduado em Engenharia Florestal pela Universidade Federal do Paraná em 1978, concluiu o mestrado na mesma instituição no ano de 1982 e, em 1990, finalizou o doutorado em *Wood Science* pela Universidade de Wales, no País de Gales.

Sempre atuante no âmbito da graduação, foi vice-diretor da Faculdade de Ciências Agrárias, chefe do Departamento de Ciências Florestais e coordenador acadêmico do curso de Engenharia Florestal da UFAM. Além de ter sido tutor do Programa de Educação Tutorial (PET) do curso de Engenharia Florestal, por um período de 11 anos, ao qual se dedicou de forma abnegada.

Com vasta experiência na área de Recursos Florestais, Tecnologia e Utilização de Recursos Florestais, prestou relevantes serviços à sociedade como membro do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Amazonas – CREA, na função de coordenador da Câmara Especializada de Agronomia e Conselho Regional, no período de 2005 a 2007.

Faleceu em um acidente de trânsito, ocorrido na estrada AM-010, no dia 16 de janeiro de 2008, a caminho de uma madeireira no município de Itacoatiara, no Amazonas, onde participaria de uma visita técnica com sua turma de alunos de Engenharia Florestal da UFAM.

Adaptado do texto gentilmente fornecido pelos professores Dr. Luiz Bacelar e Msc. Marciléia Lopes, do Departamento de Ciências Florestais - UFAM.



Acima: visita técnica no ano de 1998 à área de exploração manejada de uma empresa do setor florestal, no município de Manicoré, Estado do Amazonas. Prof. Valmir acompanhando o processo de corte e derrubada (à esquerda). Francisco Tarcisio (à época técnico em anatomia da madeira) e Prof. Valmir (à direita).



Acima: I Semana de Engenharia Florestal da Universidade Federal do Amazonas, em 2001. Prof. Valmir ao lado do Senador Jefferson Peres (à esquerda) e entre alunos, na exposição de trabalhos científicos ocorrida durante este evento (à direita).

Nas coníferas que crescem em regiões de clima temperado, as camadas de crescimento são nitidamente demarcadas, como neste Pinus elliottii Elgelm, que compõe a coleção. A análise dos anéis de crescimento permite não somente conhecer a idade da árvore, mas uma série de outras importantes informações sobre a fisiologia, o passado climático da região e até fenômenos mais complexos, como o comportamento de florestas após explosões atômicas como as de Hiroshima e Nagasaki.





Itens da Coleção Dr. Valmir Souza de Oliveira: coleção de fungos xilófagos (acima) e parte do mostruário de madeiras em exposição permanente no laboratório de Física da Madeira, da UFAM (abaixo).





Acima: alunos voluntários trabalham na xiloteca: Antônio Linhares e Dina Karen cadastram novas amostras para a coleção (2016). Abaixo: amostras da coleção Dr. Valmir Souza de Oliveira com número de registro na xiloteca.



O que é uma xiloteca

Xiloteca é uma palavra de origem grega, onde *xylon* significa madeira e *theka* significa estojo, coleção. Assim, xiloteca quer dizer coleção de madeiras. O valor destas coleções, organizadas com o objetivo de ampliar o conhecimento científico e econômico de madeiras, é inestimável, pois permite a identificação de espécies por meio da comparação com o acervo existente, bem como reúnem em um só lugar uma considerável quantidade de informações, o que auxilia no subsídio de novas pesquisas.

Segundo Fonseca et al. (2005), xiloteca é uma fonte de material importante para auxiliar profissionais de diversas áreas, tanto nacionais quanto estrangeiros, na solução de problemas taxonômicos, anatômicos, filogenéticos, ecológicos, tecnológicos, silviculturais, de manejo e inventários florestais.

A xiloteca deve ser um local adequadamente projetado e construído para conter uma coleção de amostras de madeira, dispostas a permitir facilmente encontrar cada unidade que compõe a coleção.

Uma xiloteca pode conter amostras de madeiras oriundas de uma ou de diferentes regiões geográficas, que servem de referência para identificação de outras madeiras, além de ser um instrumento para consulta de informações. Além disso, é uma fonte de material importante para auxiliar profissionais de diversas áreas, tanto nacionais quanto estrangeiros, na solução de problemas taxonômicos, anatômicos, filogenéticos, ecológicos, tecnológicos, silviculturais, de manejo e inventários florestais (FONSECA et al. 2005).

O objetivo da xiloteca, segundo Hernández (2009), é dispor de uma coleção de amostras de madeira, que servem de base para a realização de estudos científicos de diferentes aplicações, e também tem como meta servir de material de referência para comparações.

Pesquisas no segmento de tecnologia da madeira e áreas afins podem ser subsidiadas pelos acervos existentes nas xilotecas, pois estas podem contribuir com a realização de teses, dissertações, monografias, projetos de pesquisas, aulas práticas e no auxílio da identificação correta de espécies, incluindo aquelas cujo corte é proibido, auxiliando, dessa forma, no cumprimento da legislação em vigor e princípios do manejo florestal.

Tais pesquisas, segundo Hernández (2009), têm abrangido diversos campos que relacionam a anatomia de madeiras com taxonomia, tecnologia da

madeira, ecoanatomia, restauração de obras de arte e, mais recentemente, dendrocronologia.

Segundo Barros e Coradin (2015), para verificar a qualidade de uma xiloteca, dois pontos são fundamentais: número de espécimes e a diversidade.

Considerando o número, destacam-se as coleções da Xiloteca Dr. Calvino Mainieri, Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo S.A. - IPT (BCTw) e a Xiloteca do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPAw).

Uma xiloteca atende diversos segmentos de pesquisa relacionados às linhas de dendrocronologia, climatologia, química e microbiologia, os quais buscam entender melhor a atividade cambial, formação de anéis de crescimento, variações climáticas de épocas passadas, coloração em decorrência de deposição de tanino, resinas, carboidratos e outras substâncias, e degradação enzimática de determinadas estruturas provocada por agentes xilófagos. Além destes, diversos estudos, em várias áreas do conhecimento humano, podem ser realizados usando o acervo de uma xiloteca como base para comparação: estudos tecnológicos da madeira visando sua melhor utilização; determinação da flora arbórea de uma era geológica em estudos paleontológicos; melhor compreensão das relações filogenéticas entre plantas; alterações causadas no meio ambiente que influenciam diretamente a formação das células da madeira, provocadas por elevação ou diminuição da temperatura, chuva ácida, gases poluentes e vários outros fatores; identificação de espécies em inventários florísticos nos quais não se obteve material fértil; identificação de madeiras utilizadas por sociedades antigas em estudos de arqueologia, entre tantas outras possibilidades.

O que é madeira

Conceitualmente, a madeira é um tecido orgânico, de origem vegetal, resultado da divisão de células especiais, denominadas *células meristemáticas*, presentes no caule das árvores, em uma região chamada câmbio vascular. A madeira é composta por células do xilema, e encontra-se presente no tronco, nas raízes e nos galhos das árvores. As palmeiras, por exemplo, não possuem câmbio vascular e, portanto, não apresentam crescimento secundário e nem formam madeira.

A madeira constitui-se, basicamente, de um sistema permeável, formado por canais microscópicos dispostos vertical e horizontalmente, por onde é feita a condução de água e sais minerais das raízes até a copa. É um material que apresenta considerável rigidez em relação à sua densidade máxima de 1,53 g/cm³. No que tange ao aspecto estético, é incrivelmente diversificada, apresentando inúmeras variações de cor, textura, formação de figuras e brilho. É relativamente fácil de trabalhar, podendo ser cortada e beneficiada com ferramentas simples.

A madeira é ainda heterogênea, anisotrópica e higroscópica, propriedades que a tornam um material único e objeto de variados estudos com a finalidade de compreender o seu comportamento e otimizar a sua utilização. A heterogeneidade, a anisotropia e a higroscopicidade são fatores que provocam uma série de problemas na indústria, quando se desconsidera o uso de metodologias que minimizem estes efeitos indesejados.

A madeira é obtida de 2 grandes grupos vegetais: coníferas (que são popularmente conhecidas como pinheiros) e folhosas. As coníferas são importantes espécies produtoras de madeira e resina. Do ponto de vista estrutural, a madeira de coníferas é bem menos complexa que das folhosas, constituindo-se de uma combinação de traqueídeos e células parenquimáticas que formam os raios. Os traqueídeos são células alongadas e, em geral, orientadas verticalmente, responsáveis pela sustentação e condução de água e sais minerais da raiz até às folhas. O parênquima radial compreende um conjunto de células organizadas horizontalmente no sentido da casca até a medula.

As folhosas surgiram há cerca de 125 milhões de anos, com grandes alterações morfológicas e fisiológicas, especialmente no tecido condutor, possibilitando o aparecimento de novos tipos de células especializadas apenas em sustentação e outras apenas em condução (fibras e elementos de vaso, respectivamente), resultando em um tecido mais complexo e com maior eficácia no transporte de seiva bruta.

A madeira apresenta uma estrutura tridimensional e pode ser visualizada em três planos orientados em relação ao eixo vertical da árvore:

Plano transversal – corresponde às extremidades, ou seja, ao topo e à base de um segmento de madeira. Nele é possível ver os poros, que são as aberturas ou lume das células condutoras de seiva bruta, conhecidas por elementos de vaso. É possível ver o parênquima axial e as linhas formadas pelas células de raio. A identificação macroscópica de madeiras baseia-se principalmente na observação do plano transversal.

Plano radial – é o plano paralelo às linhas de raio. No plano radial é possível ver o conjunto de células de raios e linhas vasculares.

Plano tangencial – É o plano que tangencia as camadas de crescimento, sendo possível notar a abertura dos raios, se são baixos ou altos, se estão dispostos em camadas estratificadas ou não. É possível visualizar também as linhas vasculares.

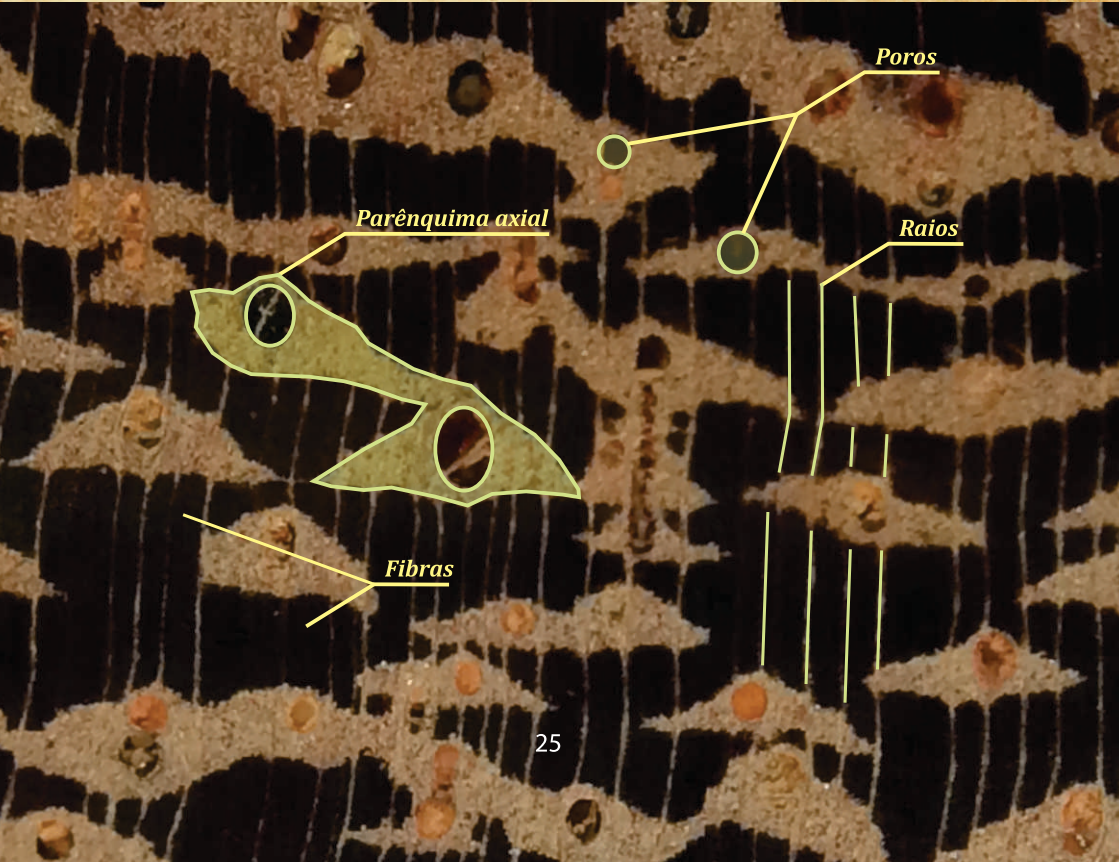
Do ponto de vista químico, a madeira é composta basicamente por celulose, hemicelulose e lignina. Estas três substâncias têm uma grande importância para o planeta e para o homem, servindo como componente estrutural, fonte de alimento para outras espécies e ainda na economia global, quando comercializado na forma de madeira. Outras substâncias químicas que participam da composição da madeira são os extrativos, tais como pigmentos, taninos, terpenos, graxas, ceras, compostos fenólicos, entre outros.

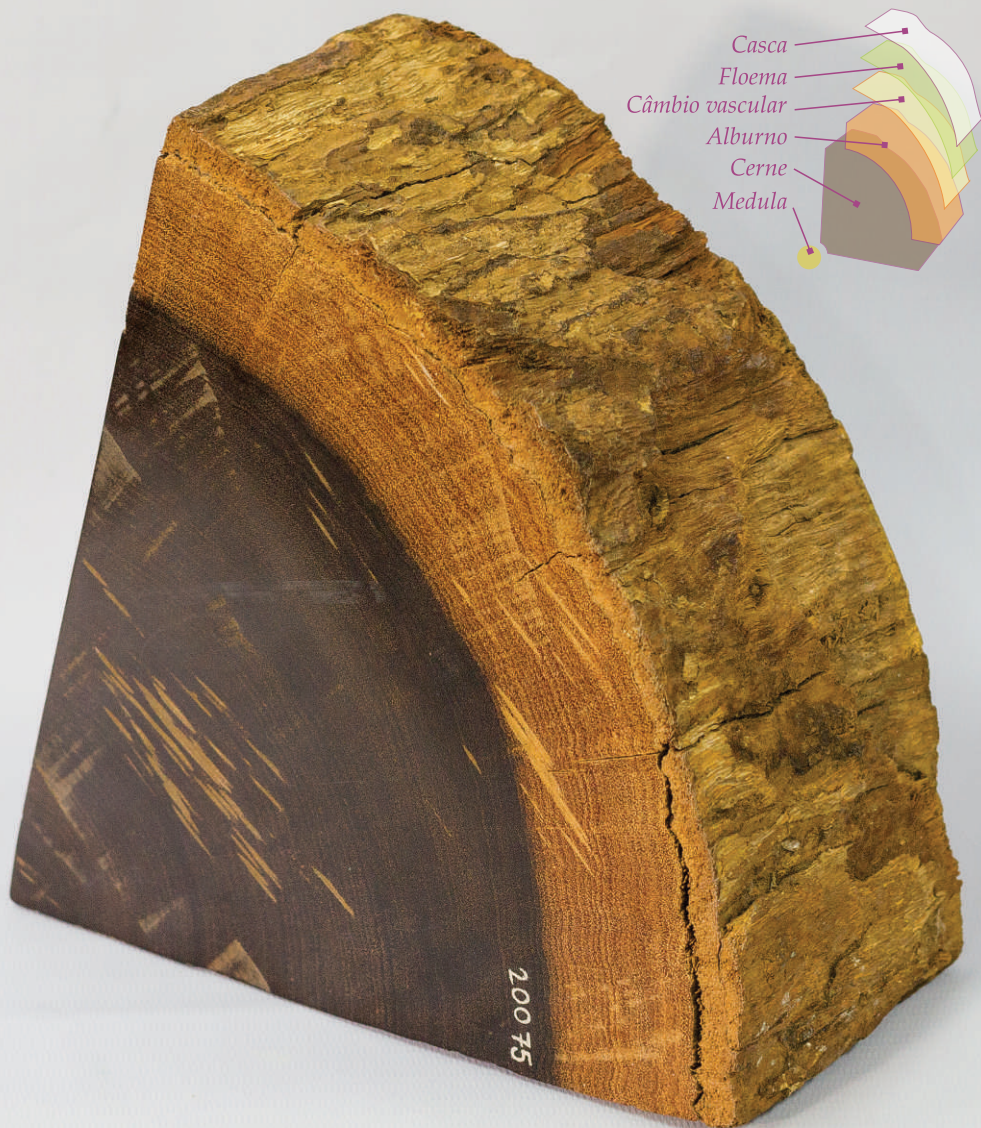
O caule de uma árvore apresenta 6 camadas distintas de fora para dentro: a casca, o floema, o câmbio vascular, o alburno, o cerne e a medula. Destas, o alburno e o cerne compõem a madeira que usamos. O alburno é a região mais periférica do caule, mais jovem e de cor mais clara. O cerne é a região mais central, mais antiga, durável e, geralmente, mais escura. Ambas diferenciam-se, entre outras características, pela cor, permeabilidade e nível de atividade fisiológica. Em geral, quanto mais intensa for a cor do cerne, menos permeável ele será, pois a intensificação da cor deriva da oxidação de substâncias armazenadas na madeira, envelhecimento e obstruções causadas pelo acúmulo de compostos orgânicos no interior das células. Algumas espécies não apresentam essa diferenciação de tonalidade entre cerne e alburno, possuindo o que se chama de cerne fisiológico ou fisiologicamente ativo.



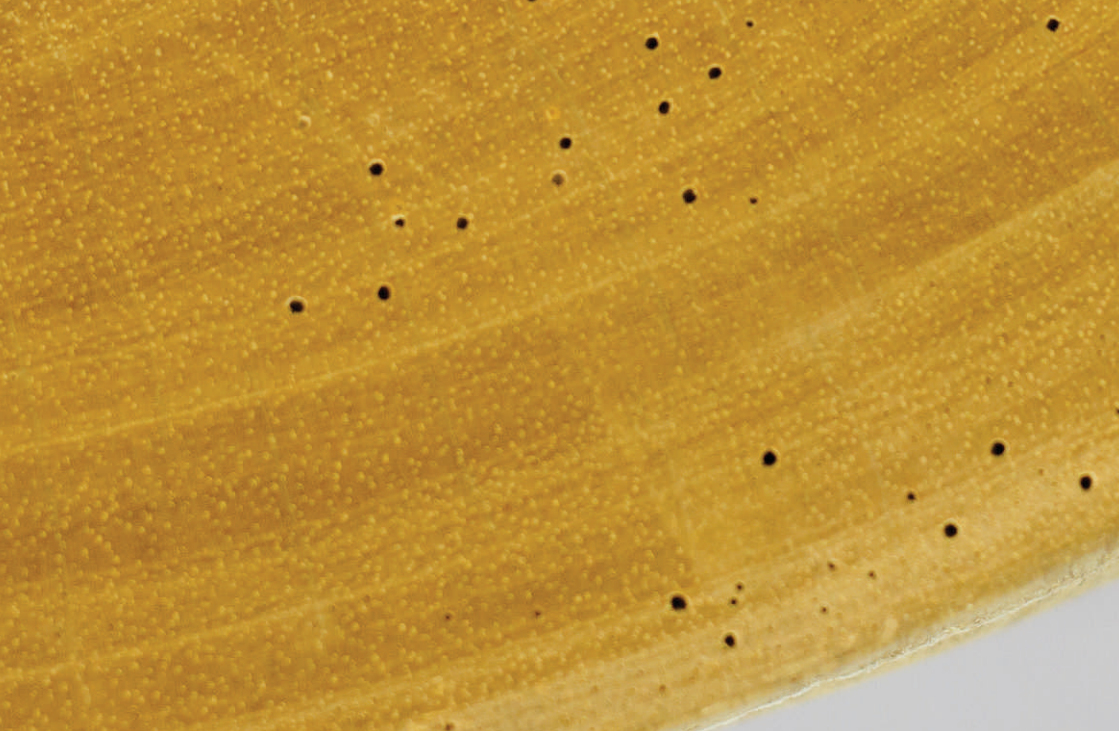
Ao lado: estróbilo, a estrutura em forma de cone que dá nome ao grupo das coníferas. Peça integrante da sub coleção que fica em exposição permanente no Laboratório de Física da Madeira/UFAM.

Abaixo: Plano transversal de sucupira-vermelha (*Andira parviflora* Ducke). É possível visualizar as linhas verticais paralelas formadas pelas células de raio, os poros (alguns obstruídos por conteúdo orgânico), o parênquima axial paratraqueal aliforme que envolve os poros e as fibras (toda a área enegrecida na foto). Amostra cadastrada sob o número 561 na xiloteca da UFAM. Imagem ampliada 40x.



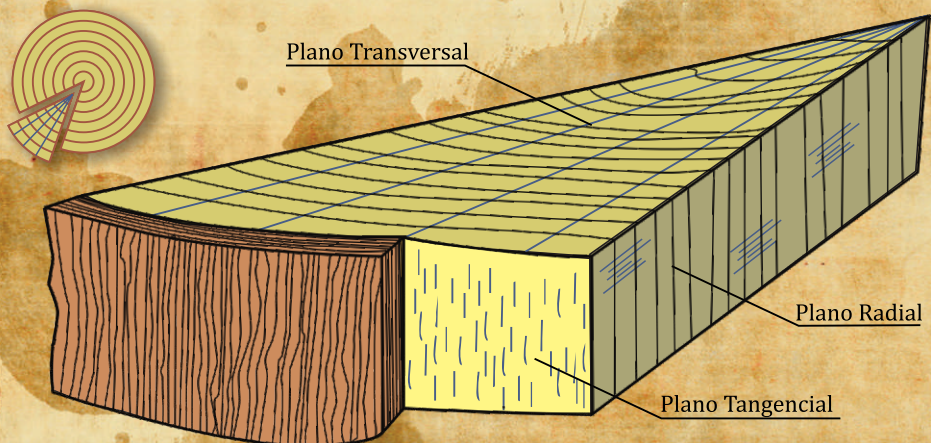


Acima: Casca-preciosa (*Aniba canellila* (Kunth) Mez). O caule de uma árvore apresenta 6 camadas, de fora para dentro: a casca, o floema (por onde circula a seiva elaborada), o câmbio vascular, o alburno (camada de madeira mais amarelada nesta espécie), o cerne (porção enegrecida) e, bem ao centro do caule, a medula, que é um resquício do crescimento primário da árvore. Peça integrante da sub coleção que fica em exposição permanente no Laboratório de Física da Madeira/UFAM.



Acima: perfurações causadas pela presença de xilófagos em assacu, Hura crepitans L. Infestações como essa devem ser rapidamente combatidas, separando-se a amostra e destinando a ela os cuidados necessários, a fim de eliminar os agentes causadores, evitando que se perca a amostra e que outras peças da coleção sejam também contaminadas.

Abaixo: planos de corte para o estudo anatômico, utilizando-se como exemplo, uma cunha retirada de um disco de madeira. As linhas azuis representam o parênquima radial.



Por que estudar madeiras?

O homem, para sobreviver, desde tempos imemoriais precisou compreender o mundo natural ao seu redor. Compreender incluía identificar e reconhecer as plantas que eram comestíveis, os vegetais que poderiam ser venenosos, as fibras que seriam usadas na confecção de utensílios, as madeiras para produzir casas, barcos e armas. Dessa forma, o estudo das plantas se tornou útil e fundamental ao homem. Teofrasto, grego que viveu entre 369-202 a.C., é considerado o pai da botânica e do estudo de madeiras. Entre os diversos tratados que deixou, há uma lista onde classifica mais de 500 espécies de plantas cultivadas.

As florestas, em particular, sempre representaram uma papel essencial na esfera econômica, ecológica e social. Florestas tropicais têm participação na manutenção do equilíbrio dos ecossistemas, além de possuírem rica biodiversidade, apresentando alta relevância como fonte de recursos naturais, madeireiros, medicinais, alimentação, recursos energéticos, ecoturismo e pesquisa.

De acordo com Lisboa et al. (1991) a floresta amazônica cobre 6,5 milhões de km² no norte da América do Sul, sendo o Brasil o detentor da maior parcela (58%), abrangendo uma área de 4.990.520 km² de floresta.

A madeira foi uma das primeiras matérias-primas naturais usadas pelo homem. A sua abundância e múltiplas utilidades, somadas ao conhecimento empírico de suas propriedades físicas e mecânicas, contribuíram para a popularização de seu emprego pelas civilizações primitivas. Através dos séculos, conheceram-se exemplos históricos e notáveis de seu uso, como aqueles referidos no Gênesis e no Novo Testamento: Arca de Noé, a Arca da Aliança e a Cruz utilizada no martírio e na crucificação de Jesus Cristo (Brotero, 1941; Cavalcante, 1983, 1986; Mattar et al., 1996; Paula e Alves, 1997). Informações como propriedades físicas, químicas, biológicas e mecânicas, somadas à necessidade comercial, podem ser atendidas por estudos de anatomia e características da madeira e podem estar contidas em uma coleção de madeiras, uma xiloteca. Além disso, templos históricos como o Todai-ji, na cidade de Nara, no Japão, construído em madeira no ano de 728 d.C. (até hoje recebendo visitantes) e a Igreja da Transfiguração, na Rússia, construída em 1714 são exemplos da influência da madeira na civilização.

A madeira é o herói não reconhecido da revolução tecnológica, que nos

impulsionou da cultura da pedra e dos ossos para a nossa época presente (Perlin, 1992).

A madeira foi a principal fonte de fogo e permitiu ao homem habitar e sobreviver em regiões frias. Alimentos não comestíveis foram modificados com o calor do fogo da madeira e tornaram-se importante fonte de nutrientes. O barro pôde ser convertido em cerâmica, útil para o armazenamento de alimentos e até para urnas funerárias. Cozido, o barro originou os tijolos usados nas construções. O homem pôde moldar os metais e com isso produzir ferramentas para a agricultura, embarcações e armamentos. O carvão e a madeira serviram para aquecer a água do mar e dela extrair o sal. A madeira aqueceu a areia da praia e deu origem ao vidro. O transporte seria impensável sem a madeira (até o século XIX, todos os navios eram construídos de madeira - os navios de junco não tinham resistência para cargas). Carruagens e carroças também eram feitas de madeira. Pontes eram (e em muitas cidades ainda são) de madeira. Os dormentes dos trens eram confeccionados exclusivamente com madeira. Rodas d'água, moinhos, cabos de ferramenta, etc. a madeira sempre esteve presente em tudo que o homem fez. Só a madeira serve para os mais finos instrumentos musicais, como violinos, violoncelos e pianos.

Estudar a madeira é um importante passo no sentido da preservação dos recursos naturais, na compreensão da evolução da vida vegetal e na adoção de tecnologias que permitam usar este maravilhoso recurso da natureza sem esgotá-lo.

Reunindo madeiras para uma coleção

Há várias formas de reunir amostras para uma xiloteca de uma instituição de pesquisa. A mais simples é a obtenção de madeiras por doação ou permuta com outras instituições. Ainda assim, quando precisar enviar ou receber madeiras de outros países ou até mesmo de outras cidades do Brasil, é necessário requerer autorização prévia dos órgãos ambientais, explicando as razões e objetivos de tal procedimento. Se houver possibilidade de retirada de amostras de madeira para uma xiloteca, diretamente em áreas de floresta, a coleta deve seguir com rigor a legislação e normas vigentes, no que diz respeito ao corte de indivíduos da regeneração natural ou provenientes de plantios florestais. Além de expedições científicas para coleta de material botânico, entre os quais amostras de madeira, em geral, acompanhar uma operação de exploração florestal, que esteja devidamente autorizada pelos órgãos competentes, pode render uma boa quantidade de espécimes. Quando isto não for possível, recomenda-se solicitar autorização junto aos órgãos de meio ambiente para retirada de uma amostra com auxílio de trado de incremento (sonda de *Pressler*), que permite retirar uma pequena amostra cilíndrica do interior do caule, chamada *core*, contendo os anéis de crescimento da madeira, sem a necessidade de sacrificar a árvore.

O mais importante é ter certeza sobre a identificação da espécie que se está coletando. Quando se coleta na natureza, é possível retirar uma amostra de galho, para se obter uma exsicata, contendo folhas, flores e/ou frutos e, na incerteza da identificação, enviar a um herbário. Desse modo, vai se formando uma coleção referenciada, ou seja, as amostras de madeiras estão associadas também a uma amostra de herbário, o que aumenta o grau de conhecimento sobre essas espécies. Isso se relaciona com as duas formas de se aferir riqueza em uma coleção: a primeira é o número de espécimes depositados e a segunda é a diversidade de espécies, em que muitas vezes destacam-se as pequenas coleções com representatividade regional (BARROS & CORADIN, 2015)

Há outras formas de se obter amostras, como solicitar doações de órgãos ambientais, que fazem apreensões de madeiras ilegais. Mas estas não vêm com material botânico e, neste caso, terão que ser identificadas com exatidão comparando-se com amostras semelhantes já existentes na própria coleção ou em outras xilotecas.

Quando a coleta for legalmente permitida em áreas de floresta, recomenda-se a retirada das amostras do tronco de árvores maduras, de preferência a 1,30m do solo, ou Diâmetro à Altura do Peito (DAP). É importante salientar que, dependendo do objetivo da coleta, esta altura pode variar, como no caso das amostras para estudos de dendrocronologia, visto que, quanto mais próximas ao solo, mais anéis de crescimento irá conter e, conseqüentemente, permitirá uma maior precisão na definição da idade da árvore. Em indivíduos cuja galharia ocorra logo próximo ao solo, retirar a amostra um pouco abaixo da primeira bifurcação. Evitar coletar amostras próximas a raízes tabulares e/ou amostras de galhos, pois nestas regiões a anatomia difere do caule.

Quanto ao tamanho da amostra, recomenda-se retirar um segmento do tronco, onde deve constar, se possível, casca, albúrneo e cerne. Em áreas de regeneração natural, principalmente em florestas tropicais não é nada fácil caminhar carregando muitos pedaços grandes de madeira (algumas árvores medem mais de 1 metro de diâmetro, o que torna quase impossível retirar um disco de uma árvore dessas e sair caminhando com ele pela mata). Neste caso, é melhor usar o bom senso e coletar uma amostra possível de ser transportada. É interessante sempre obter um pedaço isento de defeitos, tais como: nós, perfurações por larvas de insetos, áreas atacadas por fungos e rachaduras, o qual permita obter mais de uma amostra no laboratório, pois é sempre bom ter pelo menos uma duplicata da espécie que vai ingressar na xiloteca. Essa duplicata pode servir para futuras permutas, para retirada de corpos de prova e até mesmo repor a amostra principal em caso de extravio.

Para o registro de uma amostra na xiloteca, é importante que sejam reunidas a maior quantidade de informações sobre a madeira coletada, como:

LOCAL DE COLETA: informar o lugar do qual a madeira procede, de preferência georeferenciado. Ex.: Km 28, estrada AM-010, Município de Itacoatiara, Estado do Amazonas, Brasil

COLETOR E IDENTIFICADOR: em geral o nome da pessoa que retirou a amostra e procedeu a identificação botânica da árvore.

DATA DE COLETA: dia, mês e ano.

REGISTRO NUMÉRICO: anotar na peça de madeira número que coincida com o registro da folha de anotações para evitar confusões posteriores. Se a amostra acompanhar exsicatas ou frutos, estes deverão receber também o mesmo número de registro.

INFORMAÇÕES SOBRE A ÁRVORE E SOBRE O SÍTIO: aspectos botânicos e dendrológicos como altura, tamanho de folhas, se estas são compostas ou simples, exsudação de resina, cor da resina, presença de sapopemas, cor e morfologia das flores, características da casca. Além disso é interessante constar a classificação do solo e o tipo de vegetação existente no local.

Ao chegar na xiloteca, a madeira deve, então, ser cortada em formato padronizado, como por exemplo, tacos de 12 x 6 x 2 cm, havendo um que irá compor a xiloteca e outros que servirão de duplicatas para futuras permutas e doações. As amostras deverão ser secas em estufa a 103° C até peso constante, depois devem ser registradas, e por fim, acondicionadas em um armário com gavetas.

Cada amostra de espécie diferente receberá um registro em ordem numérica crescente, que deverá ser repetido nas duplicatas. A numeração pode ser gravada na madeira com o uso de um jogo de punção e martelo. No livro de registro ou no arquivo do computador, em que ficarão armazenadas as informações sobre cada amostra, deverão constar os seguintes campos:

Nº na Xiloteca
Data de entrada
Família
Nome Científico
Nome vulgar
Procedência
Coletor
Determinante
Observações

No caso de preenchimento de registro em livro, os campos Família, Nome Científico e Determinante devem ser preenchidos a lápis, pois ocorrem frequentes mudanças na organização sistemática das espécies, o que faria com que o registro ficasse rasurado.

Na xiloteca da UFAM, por muitos anos, usou-se apenas livros para registrar as madeiras que ingressavam na coleção. No ano de 2016, com a implementação de um sistema informatizado, onde as informações são preenchidas em um formulário on-line, adotou-se uma nova metodologia: cadastra-se a amostra

no banco de dados e, em seguida, imprime-se este registro que integrará um fichário, juntamente com todas as outras fichas de amostras existentes na xiloteca.

É importante realizar uma cópia desse banco de dados sempre que ele for atualizado, para evitar que as informações nele salvas, sejam por um motivo qualquer, perdidas.

É necessário fotografar as amostras, tanto o seu aspecto geral, como uma imagem com lente macro do seu plano transversal e, se necessário, de características adicionais que facilitem a sua identificação, como estratificação dos raios, formação de figuras nos planos longitudinais, entre outros.

Cuidados com a coleção

Eventualmente, as amostras de uma coleção de madeiras podem ser atacadas por organismos xilófagos, principalmente por insetos, o que pode causar danos irreparáveis ao material, obrigando a sua reposição. Quando se trata de espécies raras ou de regiões distantes, o prejuízo é infinitamente maior. Cupins e coleópteros encabeçam a lista dos visitantes indesejados que mais podem colocar em risco uma coleção. A melhor forma de combater estes invasores é adotar medidas preventivas.

Fungos podem surgir na coleção, mas são mais raros, considerando que as amostras foram secas em estufa antes de armazenadas. Em todo caso, a baixa umidade no ar, conseguida com o auxílio de desumidificadores, já restringe bastante o aparecimento de fungos xilófagos.

Coleópteros podem ser evitados com a limpeza periódica das gavetas, usando uma escovinha para remoção de possíveis detritos, restos de cascas e poeiras que se acumulam com o tempo. O uso de naftalina nas gavetas, entre as amostras, inibe o ataque de insetos. Uma solução alternativa e menos agressiva é comprar cravos da índia e espalhá-los dentro das gavetas, isso ajuda a manter os insetos distantes.

Se já houver presença de coleópteros (identificáveis por furinhos na madeira e deposição de pó sob as amostras), basta separar as amostras afetadas e imergí-las em recipiente com querosene por 24 horas. O efeito do querosene permanece ativo durante mais de seis meses. A gaveta deve ser devidamente limpa e todas amostras adjacentes inspecionadas para evitar contaminação. O inconveniente é que a amostra tratada com querosene vai perder o seu odor original e possivelmente terá sua coloração alterada.

O ideal é que a xiloteca adote uma postura de prevenção, limpeza periódica e segurança, para evitar que pragas se alojem no recinto.

A xiloteca da UFAM

Localização:

Laboratório de Física da Madeira, Bloco V
Faculdade de Ciências Agrárias - Setor Sul
Universidade Federal do Amazonas
Av. Gal. Rodrigo Octávio 6.200 - Coroado I
CEP 69080-900 - Manaus Amazonas Brasil

Site: www.xiloteca.ufam.edu.br

Coordenador: Francisco Tarcísio Moraes Mady, Msc.
Email: madyftm@gmail.com

Técnica de Laboratório: Nerci Nina Lima, Dra.

Vagas de monitoria/ano: 2

Vagas de estágio voluntário/ano: 4

Referências

BARROS, C. F.B.; CORADIN, V. T. R. Xilotecas brasileiras: panorama atual e perspectivas futuras. Redes de Herbários e Herbários Virtuais do Brasil – 66º Congresso Nacional de Botânica - UNISANTA Bioscience Vol. 4 – nº 7 – Edição Especial. 2015.

BEECKMAN, H. A xylarium for the sustainable management of biodiversity: the wood collection of the Royal Museum for Central Africa, Tervuren, Belgium. Bulletin de l'APAD [En ligne], 26, 2003.

BROTERO, F. A. Secagem de madeira em estufa. São Paulo, IPT, 40 p. (Boletim, 27). 1941.

CAVALCANTE, M. S. Implantação e desenvolvimento da preservação de madeiras no Brasil. São Paulo, Instituto de Pesquisas Tecnológicas, 57 p. 1983.

CAVALCANTE, M. S. Histórico da preservação de madeiras In: LAPAGE, E.S. (Coord.). Manual de preservação de madeiras. São Paulo, Instituto de Pesquisas Tecnológicas, 342 p. v. 1, cap. 1. 1986.

FONSECA, C. N.; LISBOA, P. L. B.; URBINATI, C. V. A xiloteca (Coleção Walter A. Egler) do Museu Paraense Emílio Goeldi. Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Série Ciências Naturais, Belém, v. 1, n. 1, p. 65-140, 2005.

HERNÁNDEZ, W. J. L. 50 años de la xiloteca MERw, patrimonio científico de Venezuela (1959-2009). Pittieria 33 (2009): 111-120 - La Revista del Departamento de Botánica y Ciencias Básicas. Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales. Universidad de Los Andes. 2009.

MATTAR, P. N.; SANTANA, A. C.; COSTA, R. M. Q.; ALENCAR, M. I. R.; SOUZA, R. F.; D'ÁVILA, J. L. O mercado de madeira no Brasil e no mundo. Belém, BASA/FCAP, 55 p. (Estudos Setoriais, 9). 1996.

PAULA, J. E.; ALVES, J. L. H. Madeiras nativas; anatomia, dendrologia, dendrometria, produção e uso. Brasília. Fundação Mokiti Okada, 543 p. il. 1997.

Perlin, J. A história das florestas - A importância da madeira no desenvolvimento da civilização. Rio de Janeiro: Imago, 490p. Ilustr. 1992.



UFAM

**Universidade Federal
do Amazonas**

Departamento de
Ciências Florestais

**Laboratório de
Física da Madeira**



PACE

PROGRAMA ATIVIDADE
CURRICULAR DE EXTENSÃO



Pró-Reitoria de Extensão e Interiorização

ENGENHARIA
FLORESTAL
UFAM
30 ANOS

Agência Brasileira do ISBN

ISBN 978-85-67160-03-0



9 788567 160030