

VI Semana Acadêmica de Pesquisa, Inovação e Extensão da UEMASUL
07 a 09 de novembro de 2023- Imperatriz - MA

IMPLANTAÇÃO DA XILOTECA NO LABORATÓRIO DE ANATOMIA E TECNOLOGIA DA MADEIRA NA UEMASUL - CCA

**ARGEL COSTA SOUZA¹, GABRIELE SILVA GOMES¹, BÁRBARA VIEIRA DOS
SANTOS¹, IZABELA RABELO DA SILVA VIEIRA¹, RAILTON MORAIS
OLIVEIRA¹, VIRNA SANTOS DA SILVA¹, WESLAINE GALVÃO RODRIGUES¹,
JOABEL RAABE¹**

AFILIAÇÃO

¹ Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão – Centro de Ciências Agrárias -
Av. Agrária, 100 – Colina Park, CEP: 65900-001.

RESUMO

A xiloteca é uma coleção de madeira, tendo sua identificação devidamente ordenada e catalogada de acordo com a espécie a que pertence, e a sua sistematização permite a produção de um banco de dados, englobando uma maior acessibilidade aos pesquisadores e estudiosos. À vista disso, o estudo da madeira é de grande interesse para a comunidade científica e por isso, há um aumento na procura de madeiras para pesquisa e desenvolvimento de tecnologias. Isso tem como efeito a crescente demanda e interesse na madeira como matéria prima para o desenvolvimento de novos produtos. Diante disso, o objetivo do presente trabalho foi implantar uma Xiloteca no Laboratório de Anatomia e Tecnologia da Madeira (LATECMA) no Centro de Ciências Agrárias (CCA) da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão (UEMASUL). O projeto foi dividido em cinco etapas, sendo elas: i) aquisição das amostras e identificação dos gêneros/espécies; ii) padronização dos tamanhos das amostras; iii) armazenamento das amostras; e iv) catalogação das espécies, de forma digital. As amostras dos gêneros/espécies de madeira disponibilizadas para o estudo foram doadas pela Polícia Rodoviária Federal (PRF), superintendência de Imperatriz (MA). Tais amostras advêm de apreensões de madeiras transportadas ilegalmente pelas rodovias do Maranhão. As dimensões das amostras foram padronizadas com medidas aproximadas de 5,0 x 5,0 x 1,0 cm (comprimento x largura x espessura). Foram padronizadas um total de 635 amostras de madeira, correspondendo a 23 gêneros e 5 espécies distintas agrupadas em 12 famílias. Além disso, foi elaborado um *e-book* digital contendo informações a respeito de cada gênero/espécie (características gerais, família pertencente ao gênero, principais espécies, ocorrência do gênero, imagens da espécie e a descrição das características anatômicas). O armário (xiloteca) presente no LATECMA da UEMASUL servirá para o armazenamento das amostras padronizadas, no caso 28 amostras de cada espécie/gênero correspondente, enquanto que as outras foram destinadas às pequenas caixas para doação.

VI Semana Acadêmica de Pesquisa, Inovação e Extensão da UEMASUL
07 a 09 de novembro de 2023- Imperatriz - MA

PALAVRAS-CHAVE: Informar três, que não façam parte do título do trabalho, separadas por ponto e vírgula com a inicial em caixa alta.

INTRODUÇÃO

A xiloteca é uma cuidadosa coleção de amostras de madeira que é meticulosamente organizada e catalogada de acordo com a espécie à qual pertence (Tropical, 2007). Xilotecas oferecem a oportunidade de estudar minuciosamente as propriedades físicas, mecânicas e anatômicas da madeira, fornecendo informações valiosas para a avaliação do seu potencial uso (Silva *et al.*, 2021).

A junção de amostras botânicas provenientes de diversas localidades geográficas constitui um conjunto valioso de dados que desempenha um papel fundamental como referência para a identificação de diferentes tipos de madeira. Com isso, a organização sistemática dessas amostras possibilita a criação de um banco de dados abrangente, ampliando consideravelmente o acesso dos pesquisadores e estudiosos a uma rica variedade de informações sobre a biodiversidade (Melo Júnior *et al.*, 2014).

Seguindo essa abordagem, a Xiloteca compreende um vasto repositório de espécies de madeira devidamente catalogadas em formato físico, o que facilita consideravelmente a pesquisa e inovação relacionadas a esse material. Sob essa perspectiva, essas coleções desempenham um papel fundamental na identificação científica de espécies de madeira, especialmente porque o reconhecimento empírico é frequentemente insuficiente e pode resultar em identificações equivocadas (Teixeira *et al.*, 2017).

À vista disso, a pesquisa sobre madeira desperta um considerável interesse na comunidade científica. Consequentemente, tem havido um aumento na busca por amostras de madeira para fins de pesquisa e desenvolvimento de tecnologias. Esse cenário resulta em uma crescente demanda e entusiasmo em relação à madeira como matéria-prima para a criação de novos produtos. Conforme observado por Wiedenhoeft (2014), essa pesquisa serve como uma base sólida para abordar e solucionar diversos desafios em áreas como taxonomia, arqueologia, antropologia, legislação, regulamentação do comércio de madeira, tecnologia da madeira e outras disciplinas afins.

No Brasil, existem cerca de 28 xilotecas, com uma concentração significativa nas regiões norte e sudeste do país. Em São Paulo, destaca-se o Instituto de Pesquisas

VI Semana Acadêmica de Pesquisa, Inovação e Extensão da UEMASUL
07 a 09 de novembro de 2023- Imperatriz - MA

Tecnológicas, que abriga a maior coleção, composta por aproximadamente 20.000 espécimes (Barros; Coradin, 2012).

Uma xiloteca no ensino superior, especialmente em cursos como Engenharia Florestal, enriqueceria o currículo acadêmico, aprofundando o entendimento das questões florestais e da gestão sustentável dos recursos naturais. Isso é de suma importância dadas as circunstâncias atuais. Diante disso, o objetivo do presente trabalho foi implantar uma Xiloteca no Laboratório de Anatomia e Tecnologia da Madeira (LATECMA) no Centro de Ciências Agrárias (CCA) da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão (UEMASUL).

METODOLOGIA

Caracterização do local de estudo

O projeto foi realizado ao longo do ano de 2023, utilizando como apoio o Laboratório de Anatomia e Tecnologia da Madeira do CCA/UEMASUL, localizado no município de Imperatriz, Maranhão, Brasil.

As amostras de madeira utilizadas no estudo foram doadas pela Polícia Rodoviária Federal (PRF) da superintendência de Imperatriz. Essas amostras foram retiradas de cargas de madeiras apreendidas devido ao seu transporte ilegal nas rodovias do Maranhão, sendo a maioria delas de origem amazônica e de grande importância tanto do ponto de vista ecológico quanto econômico para a indústria florestal.

Antes de serem encaminhadas ao Laboratório de Anatomia e Tecnologia da Madeira da UEMASUL, todas as madeiras apreendidas são/foram devidamente identificadas, em sua maioria até o nível de gênero, por laboratório credenciado (Laboratório de Produtos Florestais do Serviço Florestal Brasileiro de Brasília). Estas amostras são utilizadas como material de apoio didático em cursos relacionados à Anatomia da Madeira e Tecnologia da Madeira.

No entanto, estas amostras chegam ao laboratório com tamanhos desuniformes, sem padrão definido. Isso dificulta o manuseio e o armazenamento, sem contar que em alguns casos inviabiliza a sua utilização para determinadas atividades didáticas. Portanto, a padronização, em termos de tamanho, torna-se necessário para facilitar o manuseio e armazenamento das amostras.

Antes de submeter as amostras ao processo de padronização, elas passaram por uma classificação e separação quanto ao gênero. A partir dessa separação, com auxílio de

VI Semana Acadêmica de Pesquisa, Inovação e Extensão da UEMASUL
07 a 09 de novembro de 2023- Imperatriz - MA

equipamentos da carpintaria do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI), foi realizada a padronização do tamanho destas amostras, aproximadamente 5,0 x 5,0 x 1,0 cm (comprimento x largura x espessura).

As amostras de madeira já padronizadas foram armazenadas em um armário (xiloteca), tipo escaninho, presente no laboratório (LATECMA) do CCA/UEMASUL. Além das amostras físicas, também foi elaborado um *e-book* com informações dos gêneros/espécies presentes na Xiloteca, informações quanto a classificação botânica, características gerais, bem como sobre suas principais propriedades anatômicas, químicas, físicas e mecânicas. Essas informações foram extraídas de livros, artigos, dissertações, teses, sites e aplicativos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Figura 1, mostra detalhes do processo de padronização das amostras, realizado no setor de carpintaria do SENAI de Imperatriz (MA).

Figura 1: Trabalho de padronização das peças desuniformes no SENAI (A) e as amostras padronizadas (B, C).



VI Semana Acadêmica de Pesquisa, Inovação e Extensão da UEMASUL
07 a 09 de novembro de 2023- Imperatriz - MA

Fonte: Autores (2023).

A padronização das amostras é de extrema importância para fins de pesquisa, ensino e consultas públicas. Amostras com padrão definido auxilia principalmente na identificação correta das espécies, na facilidade de consulta, na comparação entre amostras e na conservação, garantindo assim, que sejam armazenadas de forma adequada e que possam ser utilizadas por um longo período de tempo.

Foi identificado e quantificado um total de 23 gêneros, 5 espécies agrupadas em 12 famílias, e estão descritas em ordem alfabética, conforme expresso na Tabela 1.

Tabela 1: Descrição dos gêneros/espécies e da quantidade de amostras doadas e padronizadas.

Família	Gênero / Espécie	Desuniformes	Padronizadas
Anacardiaceae	<i>Astronium</i> sp.	14	91
Bignoniaceae	<i>Handroanthus</i> sp.	5	7
Caryocaraceae	<i>Caryocar</i> sp.	3	9
Combretaceae	<i>Terminalia</i> sp.	3	13
Fabaceae	<i>Copaifera</i> sp.	5	15
	<i>Diploptropis</i> sp.	1	8
	<i>Dipteryx</i> sp.	11	65
	<i>Enterolobium</i> sp.	5	25
	<i>Hymenolobium</i> sp.	18	85
	<i>Hymenaea</i> sp.	4	11
	<i>Peltogyne</i> sp.	3	11
	<i>Piptadenia</i> sp.	5	4
	<i>Tachigali</i> sp.	16	63
	<i>Dinizia excelsa</i>	7	24
	<i>Schizolobium amazonicum</i>	-	36
Lamiaceae	<i>Tectona grandis</i>	-	11
Lauraceae	<i>Ocotea</i> sp.	3	11
Lecythidaceae	<i>Couratari</i> sp.	9	12
	<i>Eschweilera</i> sp.	9	12
	<i>Lecythis</i> sp.	5	10
	<i>Bertholletia excelsa</i>	2	5
Malvaceae	<i>Sterculia</i> sp.	3	4

VI Semana Acadêmica de Pesquisa, Inovação e Extensão da UEMASUL
07 a 09 de novembro de 2023- Imperatriz - MA

Moraceae	<i>Bagassa guianensis</i>	5	3
	<i>Chrysophyllum</i> sp.	3	17
Sapotaceae	<i>Manilkara</i> sp.	3	12
	<i>Pouteria</i> sp.	13	47
Vochysiaceae	<i>Erisma</i> sp.	3	9
	<i>Qualea</i> sp.	4	15
Total		162	635

Fonte: Autores (2023).

Observa-se que foram doadas o equivalente a 162 amostras de madeiras de dimensões variadas que após padronizadas totalizaram 635 amostras.

As amostras de madeira padronizadas foram armazenadas no armário presente no Latecma da Uemasul. É importante destacar que apenas uma amostra de cada gênero/espécies botânicas foram colocadas, no caso, 28 peças.

Figura 2: Armário para o armazenamento das amostras de madeira.



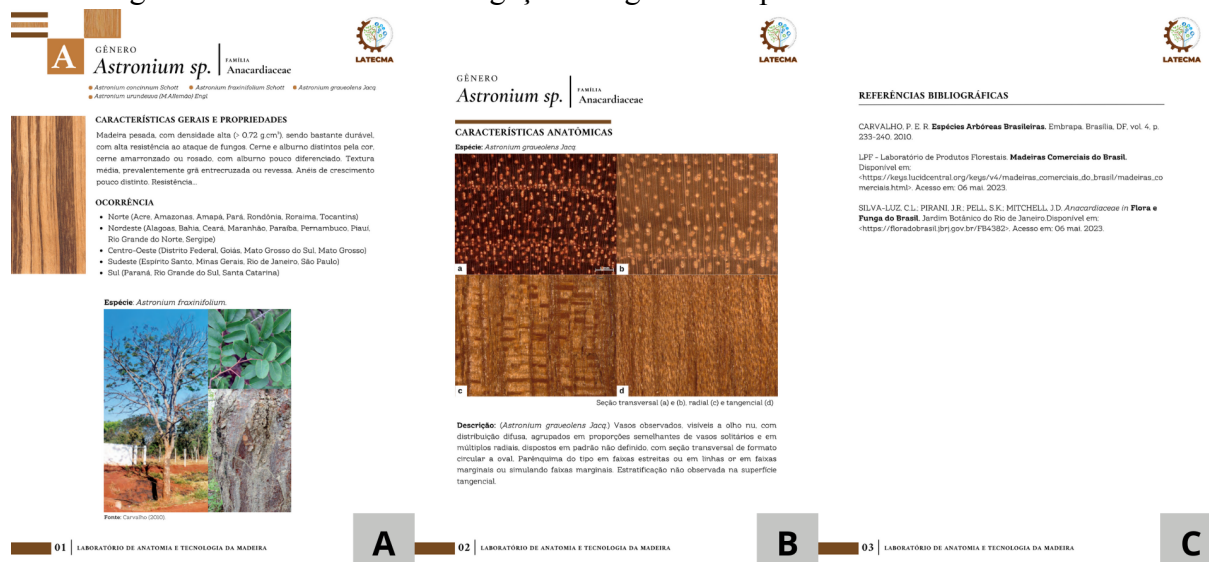
Fonte: Autores (2023).

Na tabela pode ser observado também a diversidade de gêneros catalogados (23). As coleções de madeira representam a biodiversidade florestal do Brasil e do exterior, enfatizando a necessidade de ampla variedade de espécies, pois contribui diretamente como base para pesquisas nas áreas de anatomia da madeira e disciplinas relacionadas (Fonseca *et al.*, 2005).

VI Semana Acadêmica de Pesquisa, Inovação e Extensão da UEMASUL 07 a 09 de novembro de 2023- Imperatriz - MA

Paralelamente ao processo de separação, classificação e identificação das amostras padronizadas de madeira, o *e-book* foi sendo confeccionado. Este serve como importante material de consulta para busca de informações a respeito de cada gênero/espécie. As informações contidas no *e-book*, são: características gerais, família pertencente ao gênero, principais espécies, ocorrência do gênero, imagens da espécie e a descrição das características anatômicas, conforme exemplo observado na Figura 2.

Figura 2: *E-book* com a catalogação dos gêneros/espécies.



Fonte: Autores (2023).

Nesse sentido, por meio de catálogos digitais é possível tornar essas informações acessíveis a um público mais amplo, e consequentemente beneficiar pesquisadores, estudantes, profissionais e o público em geral. Isso, por sua vez, ajuda a promover a educação e a conscientização sobre a importância da conservação das espécies florestais.

CONCLUSÕES

Foram padronizadas um total de 635 amostras de madeira, que correspondem a 23 gêneros e 5 espécies distintas. Apenas 28 amostras foram colocadas no armário (xiloteca) presente no Latecma da Uemasul.

VI Semana Acadêmica de Pesquisa, Inovação e Extensão da UEMASUL
07 a 09 de novembro de 2023- Imperatriz - MA

Além disso, o *e-book* contém informações a respeito de cada gênero/espécie pertencente à xiloteca (características gerais, família pertencente ao gênero, principais espécies, ocorrência do gênero, imagens da espécie e a descrição das características anatômicas) e será disponibilizado a comunidade, assim que publicado no site do laboratório.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barros, C. F.; Coradin, V. T. R. 2012. Wood Collections in Brazil. In: Anais do Iawa Pan-american meeting. Recife, Pernambuco. 10.
- 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, *Ciências Naturais* 2005, 1, 1, 65-140.
- Melo Júnior, J. C. F. D.; Amorim, M. W.; Silveira, E. R. D. A xiloteca (coleção Joinvillea-JOIw) da Universidade da Região de Joinville. *Rodriguésia* 2014, 65, 1057-1060.
- Silva, K. S.; Zimmer, L. V. S.; Rodrigues, E. B.; Roballo, E. A.; Rosso, S.; Silveira, B. D.; Talgatti, M. Implantação da coleção de amostras de madeira: características da madeira como material de estudo. *Brazilian Journal of Technology* 2021, 4, 2, 89-97.
- Teixeira, M. D. S.; Gomes, J. I.; Rodrigues, S.; Souza, F. I. B. Caracterização macroscópica de espécies madeireiras, comercializadas em Dom Eliseu-PA: catálogos parte I. 2017.
- Tropical, Instituto de Investigação Científica. Xiloteca: O que é uma Xiloteca. 2007. Disponível online: <http://www2.iict.pt/jbt/?idc=207&idi=11905> (Acesso em 06 de outubro de 2023).
- Wiedenhoeft, A. Curating xylaria. In: Curating Biocultural collections. A handbook pp. 127-134. 2014.