UNIVERSIDADE ESTADUAL DA REGIÃO TOCANTINA DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE ENGENHARIA FLORESTAL

ARGEL COSTA SOUZA

IMPLANTAÇÃO, ENSINO E PRESERVAÇÃO DA MADEIRA: XILOTECA DO LATECMA/UEMASUL

Imperatriz – MA
2025

ARGEL COSTA SOUZA

IMPLANTAÇÃO, ENSINO E PRESERVAÇÃO DA MADEIRA: XILOTECA DO LATECMA/UEMASUL[1]

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Centro de Ciências Agrárias da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão – UEMASUL, como requisito para obtenção do título de Bacharel em Engenharia Florestal.

Orientador: Prof. Dr. Joabel Raabe.

Imperatriz – MA

2025

[1] Artigo publicado na Revista ARACÊ – DOI: 10.56238/arev7n3-199.

S719i

Souza, Argel Costa

Implantação, Ensino e Preservação da Madeira: xiloteca do LATECMA/UEMASUL. Argel Costa Souza. – Imperatriz, MA, 2025.

22 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia Florestal Bacharel) – Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão – UEMASUL, Imperatriz, MA, 2025.

1. Características Anatômicas. 2. Tecnologia da Madeira. 3. Catálogo Digital. 4.Imperatriz - MA. I. Título.

CDU 674.061:37(812.1)

Ficha elaborada pela Bibliotecária: **Beatriz Araujo Serra CRB-13/1002**

ARGEL COSTA SOUZA

IMPLANTAÇÃO, ENSINO E PRESERVAÇÃO DA MADEIRA: XILOTECA DO LATECMA/UEMASUL[1]

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Centro de Ciências Agrárias da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão – UEMASUL, como requisito para obtenção do título de Bacharel em Engenharia Florestal.

Orientador: Prof. Dr. Joabel Raabe.

Data de aprovação: 28 / 05 / 2025

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
gov.br
JOABEL RAABE
Data: 02/06/2025 11:52:30-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Joabel Raabe (Orientador)
Doutor em Ciências Florestais

Documento assinado digitalmente
gov.br
CRISTIANE MATOS DA SILVA
Data: 03/06/2025 20:37:59-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Cristiane Matos da Silva (Membro)
Doutora em Ciência e Tecnologia Ambiental

Documento assinado digitalmente
gov.br
JAQUELINE MACEDO GOMES
Data: 03/06/2025 12:26:12-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Jaqueline Macedo Gomes (Membro)
Doutora em Ciências Florestais

[1] Artigo publicado na Revista ARACÊ – DOI: 10.56238/arev7n3-199.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus, por me conceder saúde, sabedoria e forças para trilhar este caminho desafiador, e por me permitir chegar até aqui com coragem e perseverança. Sua presença foi essencial em cada momento desta trajetória.

À minha família, especialmente aos meus pais, Ageu e Solange, meu mais profundo reconhecimento e gratidão. Foram eles que, com amor, dedicação e firmeza, me incentivaram desde os primeiros passos, mostrando o valor da educação e sendo exemplo de esforço e integridade. Sem o apoio deles, nada disso seria possível.

Aos amigos e colegas do LATECMA, Rafael, Camylle e Daniel, com quem compartilhei aprendizados, desafios e conquistas ao longo dessa caminhada. A convivência e a troca de experiências com vocês tornaram esse percurso mais leve, produtivo e significativo. Também agradeço de forma especial a Gabriele, Júlia e Railton, que estiveram ao meu lado em momentos importantes e cuja contribuição foi essencial para meu desenvolvimento.

Meus agradecimentos às professoras Jaqueline e Cristiane, por sua valiosa contribuição ao longo do curso. Suas aulas, orientações e exemplos de profissionalismo foram fundamentais para minha formação. O comprometimento e o carinho com que compartilham conhecimento deixaram marcas positivas em minha trajetória acadêmica.

Ao professor Joabel Raabe, meu orientador, sou imensamente grato pela confiança, paciência e dedicação. Sua orientação foi além do campo acadêmico, contribuindo significativamente para minha formação pessoal e profissional. A oportunidade de aprender sob sua supervisão foi um privilégio que levarei comigo ao longo da vida.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO **7**

2 METODOLOGIA **8**

2.1 Local de implantação **8**

2.2 Aquisição das amostras e identificação dos gêneros/espécies **8**

2.3 Padronização dimensional e gravação do nome nas amostras **8**

2.4 Conferência dos nomes científicos **9**

2.5 Catalogação digital das espécies **9**

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO **9**

4 CONCLUSÃO **17**

AGRADECIMENTOS **18**

REFERÊNCIAS **19**

Revista ARACÊ
ISSN: 2358-2472

IMPLANTAÇÃO, ENSINO E PRESERVAÇÃO DA MADEIRA: XILOTECA DO LATECMA/UEMASUL

https://doi.org/10.56238/arev7n3-199

Data de submissão: 19/02/2025 **Data de publicação:** 19/03/2025

Argel Costa Souza
Graduando em Engenharia Florestal
Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão - UEMASUL

Gabriele Silva Gomes
Graduando em Engenharia Florestal
Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão - UEMASUL

Railton Morais Oliveira
Graduado em Engenharia Florestal
Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão - UEMASUL

Rafael Silva dos Santos
Graduando em Engenharia Florestal
Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão - UEMASUL

Camylle Vieira Brito da Silva
Graduando em Engenharia Florestal
Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão - UEMASUL

Daniel Brito Araújo
Graduando em Engenharia Florestal
Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão - UEMASUL

Bárbara Vieira dos Santos
Graduando em Engenharia Florestal
Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão - UEMASUL

Joabel Raabe
Doutor em Ciências Florestais
Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão – UEMASUL

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. Diante disso, o objetivo do 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). A xiloteca foi estruturada a partir da aquisição e padronização de amostras de madeira provenientes de apreensões realizadas pela Polícia Rodoviária Federal (PRF), permitindo o armazenamento físico e a catalogação digital das espécies. Como resultado, foram identificados 103 gêneros distribuídos em 33 famílias botânicas, compondo um acervo essencial para estudos em

Revista ARACÊ
ISSN: 2358-2472

anatomia e tecnologia da madeira. Além disso, a criação de um catálogo digital complementar facilita o acesso a informações desenvolvidas sobre cada espécie. A xiloteca se destaca como um instrumento didático e científico de grande relevância, contribuindo para a preservação do conhecimento sobre a biodiversidade madeireira e sua aplicação em diversas áreas.

Palavras-chave: Características Anatômicas. Tecnologia da Madeira. Catálogo Digital.

Revista ARACÊ
ISSN: 2358-2472

1 INTRODUÇÃO

A Xiloteca é uma coleção de madeira devidamente ordenada e catalogada de acordo com a espécie a que pertence (Rocha e Jardim, 2023). Essas coleções possibilitam o estudo das propriedades físicas, mecânicas e anatômicas da madeira, o que pode ser valioso para a certificação de seu uso potencial. Além disso, servem como referência para a identificação da madeira por comparação, sendo úteis em diversas áreas, como arqueologia, indústria madeireira, restauração, análise forense, entre outras (Silva *et al.*, 2021).

Nesse contexto, os agrupamentos de amostras botânicas provenientes de diferentes localidades geográficas funcionam como um acervo de informações, auxiliando no reconhecimento de outras madeiras. A sistematização dessas coleções permite a construção de um banco de dados, ampliando a acessibilidade para pesquisadores e estudiosos e proporcionando uma importante pluralidade de informações sobre a biodiversidade (Melo Júnior *et al.*, 2014).

Seguindo essa abordagem, a Xiloteca representa um extenso repositório de espécies de madeira catalogadas fisicamente, facilitando significativamente a pesquisa e a inovação relacionadas a esse material. Esse tipo de coleção é essencial para a identificação científica de espécies, especialmente porque o reconhecimento empírico, por si só, muitas vezes é insuficiente e pode levar a erros de classificação (Teixeira *et al.*, 2017).

Dessa forma, o estudo das propriedades da madeira e suas aplicações têm despertado grande interesse na comunidade científica. Esse crescente interesse tem impulsionado a busca por madeiras para pesquisa e o desenvolvimento de novas tecnologias, resultando em uma demanda cada vez maior por esse material como matéria-prima para inovação. Segundo Wiedenhoeft (2014), a análise da madeira fornece uma base essencial para a compreensão e a solução de problemas em diversas áreas do conhecimento, como taxonomia, arqueologia, antropologia, legislação, controle e fiscalização do comércio madeireiro, além da tecnologia da madeira.

Considerando esse cenário, é essencial que cursos de graduação, especialmente aqueles ligados à engenharia florestal, contem com laboratórios que permitam uma melhor compreensão dos aspectos práticos da profissão. Nesse sentido, a implantação de uma Xiloteca, disponibilizando amostras de diferentes espécies de madeira, é uma ferramenta fundamental para aprofundar o conhecimento dos discentes sobre esse material de grande relevância para a humanidade.

Diante do exposto, este trabalho teve como objetivo a implantação de uma Xiloteca no Laboratório de Anatomia e Tecnologia da Madeira (LATECMA), vinculado ao Centro de Ciências Agrárias da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão (UEMASUL).

Revista ARACÊ
ISSN: 2358-2472

2 METODOLOGIA

2.1 LOCAL DE IMPLANTAÇÃO

O processo de implantação iniciou-se em 2023 por meio de um projeto de extensão, que viabilizou a estruturação do espaço e a sistematização do acervo. A implantação da Xiloteca ocorreu no Laboratório de Anatomia e Tecnologia da Madeira (LATECMA) da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão (UEMASUL), localizado no município de Imperatriz, Maranhão, Brasil (5°33'43"S; 47°27'16"W, e 124 m de altitude).

A escolha desse laboratório é devido à sua vinculação com o curso de Bacharelado em Engenharia Florestal, que demanda um acervo organizado de amostras de madeira para fins didáticos e de pesquisa. Além disso, o LATECMA já possuía infraestrutura adequada para receber e armazenar as amostras de forma segura e acessível à comunidade acadêmica.

Para o armazenamento das amostras de madeira, foi confeccionado um armário em parceria com a empresa ADECO Compensados, pertencente ao Grupo Arboris, localizada no município de Dom Eliseu, Pará.

2.2 AQUISIÇÃO DAS AMOSTRAS E IDENTIFICAÇÃO DOS GÊNEROS/ESPÉCIES

As amostras de madeira foram disponibilizadas e doadas pela Superintendência da Polícia Rodoviária Federal (PRF) de Imperatriz-MA. Tais amostras são oriundas de apreensões de madeira transportada ilegalmente pelas rodovias do Maranhão. A maioria dessas madeiras é de origem amazônica, possuindo grande relevância ecológica e econômica para o setor florestal.

A identificação das amostras, na sua maioria, ocorre até o nível de gênero botânico, sendo realizada por instituições e laboratórios parceiros da própria Polícia Rodoviária Federal (exemplo: Laboratório de Produtos Florestais do Serviço Florestal Brasileiro). Essas amostras quando encaminhadas para o Laboratório de Anatomia e Tecnologia da Madeira, são catalogadas e armazenadas para posteriormente serem utilizadas para fins didáticos e de pesquisa.

2.3 PADRONIZAÇÃO DIMENSIONAL E GRAVAÇÃO DO NOME NAS AMOSTRAS

As amostras de madeira quando chegam ao LATECMA estão devidamente identificadas, porém com tamanhos irregulares, não padronizados, o que dificulta o manuseio, armazenamento e aplicação didática. Dessa forma, buscou-se a padronização dos tamanhos das amostras. Isso foi realizado na marcenaria do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) de Imperatriz-MA, uma instituição parceira. Ao final, cada amostra de madeira confeccionada recebeu a gravação a laser do seu respectivo nome científico (a nível de gênero). Esse método garante maior durabilidade na

Revista ARACÊ
ISSN: 2358-2472

marcação dos nomes, evitando problemas futuros decorrentes do uso de etiquetas adesivas ou similares.

2.4 CONFERÊNCIA DOS NOMES CIENTÍFICOS

A verificação dos nomes científicos das amostras seguiu as diretrizes do Código Internacional de Nomenclatura para Algas, Fungos e Plantas (ICN), garantindo a padronização e a correta atribuição taxonômica (IBC, 2018). A conferência foi realizada por meio de consulta à bases de dados botânicos reconhecidos, como o Reflora e o *The Plant List* (Reflora, 2025; The Planta List, 2025). Esse procedimento assegurou a precisão na nomenclatura das amostras, evitando inconsistências e garantindo a fidelidade dos registros no catálogo da Xiloteca.

2.5 CATALOGAÇÃO DIGITAL DAS ESPÉCIES

Além do armazenamento físico das amostras, como complemento à Xiloteca, foi elaborado um catálogo digital contendo informações detalhadas sobre cada gênero e espécie presente no acervo. O banco de dados digital com a catalogação dos gêneros e espécies presentes na xiloteca, facilita a consulta rápida e a gestão das informações sobre cada madeira presente no acervo. O catálogo digital possui informações da classificação botânica, das características gerais da madeira, além de informações quanto às suas propriedades anatômicas, físicas, químicas e mecânicas. Tais informações foram extraídas de fontes bibliográficas como livros, artigos científicos, dissertações, teses e bases de dados online.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Xiloteca foi implantada com o objetivo de organizar e preservar adequadamente as amostras de madeira. Para isso, foi utilizado um armário com pequenos compartimentos padronizados (Figura 1), que facilita a organização e a conservação das amostras. Esse armário foi instalado no LATECMA e permanece acessível a estudantes, professores e pesquisadores que utilizam a madeira como material de estudo.

Revista ARACÊ
ISSN: 2358-2472

Figura 1. Detalhe da Xiloteca para o armazenamento das amostras de madeira do LATECMA/UEMASUL.



Fonte: Autores (2025).

A Xiloteca possui cerca de 103 gêneros distribuídos em 33 famílias botânicas distintas (Quadro 1). Este número expressivo de gêneros demonstra a relevância da coleção para estudos científicos e atividades de ensino, corroborando com a importância de xilotecas como centros de referência para a identificação de espécies (Condé *et al.*, 2024).

Quadro 1. Composição dos gêneros distribuídos por famílias botânicas da Xiloteca do LATECMA/UEMASUL.

Família	Nº	Gênero	Principal Espécie	Nome popular
Anacardiaceae	1	*Anacardium* sp.	*Anacardium occidentale* L.	Cajueiro
	2	*Astronium* sp.	*Astronium lecointei* Ducke	Muiracatiara
	3	*Spondias* sp.	*Spondias mombin* L.	Cajá-da-mata
	4	*Tapirira* sp.	*Tapirira guianensis* Aubl.	Pau-pombo
Apocynaceae	5	*Aspidosperma* sp.	*Aspidosperma polyneuron* Müll.Arg.	Peroba-rosa
	6	*Malouetia* sp.	*Malouetia tamaquarina* (Aubl.) A.DC.	Molongó
	7	*Parahancornia* sp.	*Parahancornia fasciulata* (Poir.) Benoist	Amapa amargoso
Araucariaceae	8	*Araucaria* sp.	*Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze	Araucária
Bignoniaceae	9	*Handroanthus* sp.	*Handroanthus albus* (Cham.) Mattos	Ipê-amarelo
Boraginaceae	10	*Cordia* sp.	*Cordia alliodora* (Ruiz & Pav.) Cham.	Freijó
Burseraceae	11	*Protium* sp.	*Protium heptaphyllum* (Aubl.) Marchand	Breu
	12	*Trattinnickia* sp.	*Trattinnickia burserifolia* Mart.	Amescla
Calophyllaceae	13	*Calophyllum* sp.	*Calophyllum brasiliense* Cambess.	Guanandi

Revista ARACÊ
ISSN: 2358-2472

Caryocaraceae	14	*Cariocar* sp.	*Caryocar villosum (Aubl.)* Pers.	Piquiá
Chrysobalanaceae	15	*Couépia* sp.	*Couepia robusta* Huber	Castanha-de-cutia
	16	*Licania* sp.	*Licania gracilipes* Taub.	Caraiperana
Clusiaceae	17	*Platônia* sp.	*Platonia insignis* Mart.	Bacurizeiro
	18	*Sinfonia* sp.	*Symphonia globulifera* L.f.	Anani
Combretaceae	19	*Buchenavia* sp.	*Buchenavia grandis* Ducke	Cuiarana
	20	*Terminalia* sp.	*Terminalia amazonia* (J.F.Gmel.) Exell	Tanimbuca
Dilleniaceae	21	*Curatela* sp.	*Curatella americana* L.	Pau-de-lixa
Elaeocarpaceae	22	*Sloanea* sp.	*Sloanea guianensis* (Aubl.) Benth.	Urucuna
Euphorbiaceae	23	*Alchornia* sp.	*Alchornia triplinervia* (Spreng.) Müll.Arg.	Tapiá
	24	*Hevea* sp.	*Hevea brasiliensis* (Willd. ex A.Juss.) Müll.Arg.	Seringueira
Fabaceae	25	*Acácia* sp.	*Acácia mangium* Willd.	Acácia australiana
	26	*Albizia* sp.	*Albizia niopoides* (Spruce ex Benth.) Burkart	Farinha seca
	27	*Alexa* sp.	*Alexa grandiflora* Ducke	Sucupira-pepino
	28	*Apuleia* sp.	*Apuleia leiocarpa* (Vogel) J.F.Macbr.	Garapa
	29	*Bowdichia* sp.	*Bowdichia virgilioides* Kunth	Sucupira
	30	*Capara* sp.	*Carapa guianensis* Aubl.	Andiroba
	31	*Cedrelinga* sp.	*Cedrelinga cateniformis* (Ducke) Ducke	Cedrão
	32	*Copaifera* sp.	*Copaifera langsdorffii* Desf.	Copaiba
	33	*Dialium* sp.	*Dialium guianense* (Aubl.) Sandwith	Jutaí-pororoca
	34	*Dinizia* sp.	*Dinizia excelsa* Ducke	Angelim-vermelho
	35	*Diplotropis* sp.	*Diplotropis purpurea* (Rich.) Amshoff	Sucupira
	36	*Dipteryx* sp.	*Dipteryx odorata* (Aubl.) Forsyth f.	Cumaru
	37	*Eperua* sp.	*Eperua falcata* Aubl.	Apa-roxo
	38	*Goniorrhachis* sp.	*Goniorrhachis marginata* Taub.	Itapecuru
	39	*Hymenaea* sp.	*Hymenaea courbaril* L.	Jatobá
	40	*Hymenolobium* sp.	*Hymenolobium excelsum* Ducke	Angelim-pedra
	41	*Inga* sp.	*Inga edulis* Mart.	Ingá-de-macaco
	42	*Melanoxylon* sp.	*Melanoxylon brauna* Schott	Braúna-da-mata
	43	*Mimosa* sp.	*Mimosa caesalpiniifolia* Benth.	Sabiá
	44	*Parkia* sp.	*Parkia pendula* (Willd.) Benth. ex Walp.	Faveira
	45	*Peltogyne* sp.	*Peltogyne angustiflora* Ducke	Roxinho
	46	*Piptadenia* sp.	*Piptadenia gonoacantha* (Mart.) J.F. Macbr.	Angico-jacaré

Revista ARACÊ
ISSN: 2358-2472

	47	*Platimenia* sp.	*Plathymenia reticulata* (Benth.) Ducke	Pau-amarelo
	48	*Platymiscium* sp.	*Platymiscium floribundum* (Mart.) Benth.	Jacarandá-do-cerrado
	49	*Schizolobium* sp.	*Schizolobium parahyba* var. *amazonicum* (Huber ex Ducke) Barneby	Paricá
	50	*Swartzia* sp.	*Swartzia campestris* (Benth.) Harms	Carobinha
	51	*Tachigali* sp.	*Tachigali paniculata* (Benth.) Ducke	Tacacá
	52	*Enterolobium* sp.	*Enterolobium timbouva* (J. G. Schult.) Benth.	Timborana
	53	*Vatairea* sp.	*Vatairea macrocarpa* (Benth.) Ducke	Angelim-do-cerrado
	54	*Vataireopsis* sp.	*Vataireopsis araroba* (Aguiar) Ducke	Angelim-amargoso
	55	*Vouacapoua* sp.	*Vouacapoua americana* Aubl.	Acapu
	56	*Zollernia* sp.	*Zollernia paraensis Huber*	Pau-santo
	57	*Zygia* sp.	*Zygia racemosa* (Ducke) Barneby & J.W.Grimes	Angelim-rajado
Goupiaceae	58	*Goupia* sp.	*Goupia glabra* Aubl.	Cupiúba
Humiriaceae	59	*Humiria* sp.	*Humiria balsamifera* (Aubl.) A.St.-Hil.	Mirim
	60	*Vantanea* sp.	*Vantanea macrocarpa* Ducke	-
Lamiaceae	61	*Tectona* sp.	*Tectona grandis* L.f.	Teca
Lauraceae	62	*Mezilaurus* sp.	*Mezilaurus itauba* (Huber) Ducke	Itaúba
	63	*Nectandra* sp.	*Nectandra grandiflora* (Nees) Nees	Canela-fedida
	64	*Ocotea* sp.	*Ocotea acutangula* (Miq.) Mez	Guapuru
	65	*Sextônia* sp.	*Sextonia rubra* (Mez) van der Werff	Loureiro-vermelho
Lecythidaceae	66	*Bertholletia* sp.	*Bertholletia excelsa* Bonpl.	Castanha-do-Brasil
	67	*Cariniana* sp.	*Cariniana legalis* (Mart.) Kuntze	Jequitibá-rosa
	68	*Couratari* sp.	*Couratari guianensis* Aubl.	Tauari
	69	*Eschweilera* sp.	*Eschweilera nana* (Berg) Miers	Sapucainha
	70	*Lecythis* sp.	*Lecythis lurida* (Miers) S.A.Mori	Jarana
Malvaceae	71	*Apeiba* sp.	*Apeiba tibourbou* Aubl.	Pau-jangada
	72	*Ceiba* sp.	*Ceiba pentandra* (L.) Gaertn.	Sumaúma-da-várzea
	73	*Eriotheca* sp.	*Eriotheca macrophylla* (K.Schum.) A.Robyns	Algodãozinho
	74	*Ochroma* sp.	*Ochroma pyramidale* (Cav. ex Lam.) Urb.	Pau-de-balsa
	75	*Sterculia* sp.	*Sterculia apetala* (Jacq.) Karst.	Camajuru
Meliaceae	76	*Azadirachta* sp.	*Azadirachta indica* A.Juss.	Nim
	77	*Cedrela* sp.	*Cedrela odorata* L.	Cedro-rosa
	78	*Guaréa* sp.	*Guarea macrophylla* (Vahl) S.A. Mori	Café-bravo

Revista ARACÊ
ISSN: 2358-2472

	79	*Khaya* sp.	*Khaya senegalensis* (Desv.) A. Juss.	Mogno-africano
	80	*Swietenia* sp.	*Swietenia macrophylla* King	Mogno-brasileiro
Moraceae	81	*Bagassa* sp.	*Bagassa guianenses* Aubl.	Tatajubá
	82	*Brosimum* sp.	*Brosimum gaudichaudii* Trécul	Amapá
	83	*Clarisia* sp.	*Clarisia racemosa* Ruiz & Pav.	Guariúba
	84	*Ficus* sp.	*Ficus gomelleira* Kunth	Figueira-brava
Myristicaceae	85	*Irianthera* sp.	*Iryanthera juruensis* Warb.	Ucuubarana
	86	*Virola* sp.	*Virola surinamensis* (Rol. ex Rottb.) Warb.	Mucuíra
Myrtaceae	87	*Eucalyptus* sp.	*Eucalyptus saligna* Sm.	Eucalipto
Nyctaginaceae	88	*Guapira* sp.	*Guapira opposita* (Vell.) Reitz	Maria-faceira
Pinaceae	89	*Pinus* sp.	*Pinus elliottii* Engelm.	Pinus
Proteaceae	90	*Roupala* sp.	*Roupala montana* Aubl.	Carne-de-vaca
Rutaceae	91	*Euxylophora* sp.	*Euxylophora paraensis* Huber	Amarelinho
Sapotaceae	92	*Chrysophyllum* sp.	*Chrysophyllum lucentifolium* Cronquist	Bapeba-veludo
	93	*Ecclinusa* sp.	*Ecclinusa campinae* Terra-Araujo & Costa	-
	94	*Manilkara* sp.	*Manilkara huberi* (Ducke) A.Chev.	Maçaranduba
	95	*Micropholis* sp.	*Micropholis acutangula* (Ducke) Eyma	Abiu-carambola
	96	*Pouteria* sp.	*Pouteria caimito* (Ruiz & Pav.) Radlk.	Abiu
	97	*Pradozia* sp.	*Pradosia lahoziana* Terra-Araujo	-
Simaroubaceae	98	*Simaba* sp.	*Simaba orinocensis* Kunth	Marupá
	99	*Simarouba* sp.	*Simarouba amara* Aubl.	Caixeta
Urticaceae	100	*Cecropia* sp.	*Cecropia pachystachya* Trécul	Embaúba
Vochysiaceae	101	Erisma sp.	*Erisma calcaratum* (Link) Warm.	Sucupira-preta
	102	*Qualea* sp.	*Qualea sprucei* Warm.	-
	103	*Vochysia* sp.	*Vochysia guianensis* Aubl.	Quaruba

Fonte: Autores (2025).

No Quadro 1, foi adicionada uma coluna que destaca a principal espécie de cada gênero, de forma representativa, com o intuito de evidenciar as espécies mais significativas ou aquelas com maior representatividade na Xiloteca. Como se pode observar, a família Fabaceae se sobressai na Xiloteca, com 33 gêneros catalogados. Essa predominância evidencia a relevância ecológica e econômica dessa família na região amazônica, onde diversas espécies são amplamente exploradas para fins comerciais (Souza, 2023; Morais *et al.*, 2024).

Revista ARACÊ
ISSN: 2358-2472

A família Fabaceae se destaca como um elemento primordial nos ecossistemas amazônicos, desempenhando um papel vital na riqueza de espécies e na estrutura florestal da região (Morais *et al.*, 2024; Myster, 2023). Suas espécies são notavelmente adaptadas às condições do ambiente amazônico, o que contribui para a diversidade e complexidade da flora local (Morais *et al.*, 2024). O estudo detalhado dessa família botânica, juntamente com outras como Arecaceae e Myrtaceae, é fundamental para entender as interações ecológicas e apoiar as estratégias de conservação da biodiversidade na Amazônia (Miranda *et al.*, 2025; Santos *et al.*, 2024).

Além de sua importância ecológica, a flora amazônica, em especial as Fabaceae, possui enorme potencial para o desenvolvimento de novas descobertas científicas, como compostos bioativos que podem aprimorar as práticas de saúde tanto locais quanto globais (Santiago *et al.*, 2025). A compreensão das funções e interações dessas plantas não apenas apoia a conservação, mas também fornece base para a formulação de políticas ambientais mais informadas e eficazes (Morais *et al.*, 2024; Myster, 2023). Isso demonstra a necessidade de uma abordagem integrada, que considere tanto as complexidades ecológicas quanto os benefícios sociais e econômicos das plantas amazônicas.

Adicionalmente, gêneros como *Apuleia*, *Dipteryx*, *Hymenaea* e *Peltogyne* são amplamente conhecidos e utilizados na construção civil, movelaria e outras aplicações, devido às suas propriedades físicas e mecânicas favoráveis (Almeida *et al.*, 2014; Oliveira *et al.*, 2017; Grobério, 2000; Christoforo *et al.*, 2013). A presença marcante da família Fabaceae na Xiloteca reforça a necessidade de estudos aprofundados sobre a anatomia e as propriedades da madeira dessas espécies, visando a conservação e o uso sustentável dos recursos florestais.

Outras famílias com representatividade significativa na Xiloteca incluem Anacardiaceae (4 gêneros), Apocynaceae (3 gêneros), Lecythidaceae (5 gêneros), Meliaceae (5 gêneros) e Sapotaceae (6 gêneros). Cada uma dessas famílias possui características e propriedades distintas, que conferem às suas madeiras diferentes aplicações e usos potenciais (Terrazas, 2017; Marbun *et al.*, 2023). Por exemplo, espécies da família Lecythidaceae, como a castanheira-do-brasil (*Bertholletia excelsa*), são importantes para a economia da região amazônica, tanto pela produção de castanhas quanto pela exploração da madeira. Já as espécies da família Meliaceae, como o mogno (*Swietenia macrophylla*) e o cedro (*Cedrela odorata*), são altamente valorizadas no mercado madeireiro devido à sua beleza e durabilidade (Silva *et al.*, 2014).

A presença de gêneros como *Araucária* (Araucariaceae) e *Pinus* (Pinaceae) na Xiloteca indica a inclusão de espécies não nativas da região amazônica, provavelmente provenientes de outras regiões do Brasil. A inclusão dessas espécies na coleção pode ser útil para fins comparativos e para o estudo

Revista ARACÊ
ISSN: 2358-2472

das propriedades da madeira de diferentes tipos de árvores, permitindo uma análise abrangente da diversidade madeireira (Tagliari *et al.*, 2021).

A identificação das amostras no nível de gênero botânico é essencial, especialmente para madeiras de apreensões ilegais, que frequentemente carecem de informações precisas sobre sua origem. Esse tipo de identificação é fundamental para monitorar o comércio ilegal de madeira, pois facilita a rastreabilidade e a fiscalização dos padrões de comercialização. De acordo com But *et al.* (2023), embora a identificação no nível de gênero não seja suficiente para a preservação direta de espécies ameaçadas, ela contribui para os esforços de conservação, já que ajuda a identificar padrões de exploração e a potencial presença de espécies em risco.

A identificação precisa da madeira, pelo menos a nível de gênero, é essencial para entender suas características e propriedades, garantir o uso sustentável dos recursos florestais e cumprir com regulamentações e certificações. Isso permite que as indústrias, como a de construção, mobiliário e artesanato, obtenham informações para o desenvolvimento de produtos e serviços e utilizem a madeira de forma eficaz e segura (Marbun *et al.*, 2023).

A conservação da biodiversidade é um dos benefícios fundamentais de uma Xiloteca com alta diversidade, pois ela contribui para a preservação dos recursos genéticos essenciais para a resiliência e adaptabilidade dos ecossistemas frente às mudanças ambientais (Condé *et al.*, 2024). Isso ocorre porque, por meio da análise de amostras de madeira, é possível identificar recursos genéticos valiosos que podem ser utilizados para estratégias de conservação e para restaurar ecossistemas danificados. Um exemplo prático dessa contribuição é o desenvolvimento de bibliotecas de códigos de barras de DNA, que facilitam a identificação precisa de espécies de madeira. Esses códigos são fundamentais para monitorar a legalidade do comércio de madeira e para proteger espécies ameaçadas de extinção (Durmaz *et al.*, 2024; Beaumelle *et al.*, 2023).

Além disso, essa diversidade desempenha um papel importante na conservação de espécies raras e ameaçadas de extinção, impulsionando os esforços globais para preservar a biodiversidade (Solaiman e Akerman, 2022). A digitalização 3D das amostras de madeira, como no projeto CuTAWAY, também possibilita a preservação virtual de espécimes, tornando-os acessíveis para futuras pesquisas e facilitando o monitoramento a longo prazo da biodiversidade florestal (Cramer *et al.*, 2024). Esses espécimes digitais podem ser amplamente compartilhados, promovendo a colaboração entre cientistas, educadores e conservacionistas, aumentando assim o impacto da pesquisa sobre biodiversidade (Blackburn *et al.*, 2024). Dessa forma, as Xilotecas não apenas ajudam na identificação e conservação de espécies, mas também promovem a integração de novas tecnologias e

Revista ARACÊ
ISSN: 2358-2472

metodologias que ampliam o entendimento sobre a biodiversidade e as ameaças ambientais que essas espécies enfrentam.

A pesquisa ecológica também se beneficia significativamente da diversidade presente nas xilotecas. Essa variedade possibilita estudos dendroecológicos aprofundados, como a análise dos anéis de crescimento das árvores, o que é essencial para o monitoramento das mudanças climáticas (Camarero, 2021). Além disso, uma diversidade de famílias e gêneros facilita a investigação das interações entre as espécies, ampliando a compreensão sobre a dinâmica dos ecossistemas e sobre a gestão sustentável de recursos naturais.

Para assegurar a identificação eficiente e duradoura das amostras da xiloteca, foram realizadas gravações a laser dos nomes científicos correspondentes a cada gênero (Figura 2).

Figura 2. Detalhe da gravação a laser nas amostras de madeira da Xiloteca do LATECMA/UEMASUL (a e b).



Fonte: Autores (2025).

Além das amostras físicas, a Xiloteca conta com catálogo digital, que por sua vez, é um valioso recurso de referência para obter informações detalhadas sobre cada gênero/espécie catalogado. O conteúdo do catálogo abrange diversas informações, como características e propriedades gerais das madeiras do acervo, família à qual cada gênero pertence, principais espécies dentro de cada gênero, ocorrência dos gêneros, imagens representativas do gênero/espécie e uma descrição das características anatômicas. Vale mencionar que este catálogo digital pode ser acessado via *QR code* (Figura 3).

Revista ARACÊ
ISSN: 2358-2472

Figura 3. Acesso online via *QR-code* ao catálogo digital da Xiloteca do LATECMA/UEMASUL.



Fonte: Autores (2025).

No futuro, busca-se ampliar o acervo da xiloteca com novas espécies de diferentes biomas brasileiros, aumentando sua representatividade. Além disso, a digitalização das amostras e a criação de um banco de dados interativo facilitarão o acesso remoto às informações. Parcerias com outras instituições também serão fortalecidas para aprimorar a identificação e catalogação das madeiras, consolidando a xiloteca como uma referência para ensino, pesquisa e conservação florestal.

4 CONCLUSÃO

A implantação da xiloteca no LATECMA/UEMASUL representou um avanço significativo para o ensino, a pesquisa e a preservação do conhecimento sobre a madeira. O acervo conta com 103 gêneros distribuídos em 33 famílias botânicas, oferecendo suporte essencial para a identificação e o estudo das características físicas, anatômicas e tecnológicas da madeira. A diversidade presente na xiloteca permite a ampliação das pesquisas sobre diferentes gêneros/espécies, contribuindo para a valorização da biodiversidade madeireira. Além disso, a digitalização da xiloteca por meio do catálogo digital amplia o acesso ao conhecimento, facilitando a consulta e promovendo a disseminação das informações. Dessa forma, a xiloteca fortalece a formação acadêmica dos estudantes e impulsiona pesquisas científicas externas para a valorização e conservação da biodiversidade florestal.

Revista ARACÊ
ISSN: 2358-2472

AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar nossos sinceros agradecimentos à Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão (UEMASUL) pelo apoio institucional e pelo espaço cedido no Centro de Ciências Agrárias (CCA) para a implantação da Xiloteca. Agradeço também à Polícia Rodoviária Federal (PRF) pela doação das amostras ao laboratório, à equipe do Laboratório de Anatomia e Tecnologia da Madeira (LATECMA) pelo auxílio técnico e pela orientação no processo e ao Grupo ARBORIS pela parceria no projeto. Sem o apoio destes, o trabalho não teria sido possível. Agradeço imensamente pelo comprometimento e parceria ao longo de todo o processo.

Revista ARACÊ
ISSN: 2358-2472

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, D. H.; CHAHUD, E.; FERRO, F. S.; POLETO, S. F. S.; DE ALMEIDA, T. H.; CHRISTOFORO, A. L.; ROCCO LAHR, F. A. Physical and mechanical properties of *Dipteryx odorata* (Aublet) Willd. **Advanced Materials Research**, 1025, 46-49, 2014. DOI: https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/AMR.1025-1026.46

BEAUMELLE, L. *et al.* Biodiversity conservation, ecosystem services and organic viticulture: A glass half-full. **Agriculture, Ecosystems & Environment**, v. 351, p. 108474, 2023. DOI: https://doi.org/10.1016/j.agee.2023.108474

BLACKBURN, David C. *et al.* Increasing the impact of vertebrate scientific collections through 3D imaging: The openVertebrate (oVert) Thematic Collections Network. **BioScience**, v. 74, n. 3, p. 169-186, 2024. DOI: https://doi.org/10.1093/biosci/biad120

BUT, G. W. C.; WU, H. Y.; SIU, T. Y.; CHAN, K. T.; WONG, K. H.; LAU, D. T. W.; SHAW, P. C. Comparison of DNA extraction methods on CITES-listed timber species and application in species authentication of commercial products using DNA barcoding. **Scientific Reports**, v. 13, n. 1, p. 151, 2023. DOI: https://doi.org/10.1038/s41598-022-27195-7

CAMARERO, J. J. **A Xiloteca Dendroecológica do Instituto Pirenéu de Ecologia (CSIC) em Saragoça, Espanha.** pp. 60–79, 2022.

CHRISTOFORO, A. L.; BLECHA, K. A.; CARVALHO, A. D.; REZENDE, L. F. S.; LAHR, F. A. R. Characterization of tropical wood species for use in civil constructions. **Journal of Civil Engineering Research**, 3(3), 98-103, 2013. DOI: 10.5923/j.jce.20130303.02

CRAMER, A.; HEINZ, G.; MUSKALLA, W.; STELZNER, I.; STELZNER, J.; WITTKÖPPER, M. **3D meshes of wood samples.** CuTAWAY project, 2024.

CONDÉ, T. M.; SILVA, E. P.; DOS SANTOS, D. M. D.; VASCONCELOS, N. O. Herbário e xiloteca do Campus Rorainópolis (LMFG/UERR): Apoio às pesquisas científicas sobre a flora de Roraima. **Ambiente: Gestão e Desenvolvimento**, 16(3), 51-61, 2023. DOI: https://doi.org/10.24979/3fhag712

DURMAZ, A.; TORUNOĞLU, E. İ.; AYDIN, B.; AYTAR, E. C. Need for biodiversity conservation and conservation strategies. In: **Biodiversity Loss Assessment for Ecosystem Protection.** IGI Global, p. 167-187, 2024.

GROBÉRIO, M. P. **Indicações para o emprego da madeira de espécies tropicais do Brasil.** Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, 2002.

INTERNATIONAL BOTANICAL CONGRESS - IBC. **International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (Shenzhen Code).** Koeltz Botanical Books, 2018.

MARBUN, S. D. *et al.* Anatomical investigation of five genera the least-known timber of Apocynaceae and their potential utilization. **Indonesian Journal of Forestry Research**, v. 10, n. 1, 2023. DOI: https://doi.org/10.59465/ijfr.2023.10.1.75-90

Revista ARACÊ
ISSN: 2358-2472

MELO JUNIOR, J. C. F. et al. A xiloteca (coleção Joinvillea - JOIw) da Universidade da Região de Joinville. **Rodriguésia**, vol. 65, no 4, p. 1057–60, 2014. DOI: https://doi.org/10.1590/2175-7860201465415

MIRANDA, F.; CORONEL-CHUGDEN, J. W.; VENEROS, J.; GARCÍA, L.; GUADALUPE, G. A.; ARELLANOS, E. Species Diversity of the Family Arecaceae: What Are the Implications of Their Biogeographical Representation? An Analysis in Amazonas, Northeastern Peru. **Forests**, 16(1), 76, 2025. DOI: https://doi.org/10.3390/f16010076

MORAIS, V. A.; SILVA, L. B. D.; DE ARAUJO, E. J. G.; CURTO, R. D. A.; DOS SANTOS ATAÍDE, D. H. Unveiling the botanical treasures of the amazon: the magnificent legacy of the fabaceae family: Desvendando os tesouros botânicos da amazônia: o magnífico legado da família Fabaceae. **Concilium**, 24(5), 217-236, 2024. DOI: 10.53660/CLM-3063-24E26

MYSTER, R. W. The Contributions of Neotropical Tree Families to the Structure of Common Amazon Forest-Types. **International Journal of Plant Biology**, 14(2), 339-346, 2023. DOI: https://doi.org/10.3390/ijpb14020028

OLIVEIRA, F. G. S.; DE SOUZA ARAÚJO, C.; ROLIM, L. A.; BARBOSA-FILHO, J. M.; DA SILVA ALMEIDA, J. R. The genus Hymenaea (Fabaceae): A chemical and pharmacological review. **Studies in Natural Products Chemistry**, 58, 339-388, 2018. DOI: https://doi.org/10.1016/B978-0-444-64056-7.00012-X

REFLORA. **Herbário Virtual da Flora e dos Fungos.** Disponível em: https://www.reflora.jbrj.gov.br. Acesso em: 27 fev. 2025.

ROCHA, A. E. S.; JARDIM, M. A. G. **Xiloteca.** Coleções científicas do Museu Goeldi, Belém - PA, 32 p., 2023.

SANTIAGO, P. A. L.; DA SILVA SANTIAGO, S. R. S.; DA SILVA CHUNHA, A. C. Scientific prospecting of the biological activities and bioactive compounds of medicinal plants in Santo Antônio do Içá-AM. **Revista Delos**, 18(63), e3588-e3588, 2025. DOI:10.55905/rdelosv18.n63-079

SILVA, K. S. DA et al. Implantação da coleção de amostras de madeira: características da madeira como material de estudo. **Brazilian Journal of Technology**, Curitiba, v. 4, n. 2, p. 89-97, 2021. DOI: https://doi.org/10.38152/bjtv4n2-001

SILVA, L. E. D.; REIS, R. A.; MOURA, E. A.; AMARAL, W.; SOUSA JR, P. T. Plantas do gênero Xylopia: composição química e potencial farmacológico. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, 17(4 suppl 1), 814-826, 2015. DOI: https://doi.org/10.1590/1983-084X/14_076

SOLAIMAN, Z.; AKERMAN, K. The Diversity of Plant Life: A Comprehensive Exploration of Plant Classification, Taxonomy, and Their Roles in Ecological Balance, **Australian Herbal Insight**, 5(1),1-5,9950, 2022. DOI: https://doi.org/10.25163/ahi.519950

SOUZA, L. A. G. Biodiversity of Fabaceae in the Brazilian Amazon and its timber potential for the future. In: **Tropical Forests-Ecology, Diversity and Conservation Status.** IntechOpen, 2023. DOI: 10.5772/intechopen.110374

Revista ARACÊ
ISSN: 2358-2472

TAGLIARI, M. M.; VIEILLEDENT, G.; ALVES, J.; SILVEIRA, T. C.; PERONI, N. Relict populations of *Araucaria angustifolia* will be isolated, poorly protected, and unconnected under climate and land-use change in Brazil. **Biodiversity and Conservation,** v. 30, n. 12, p. 3665-3684, 2021. DOI: https://doi.org/10.1007/s10531-021-02270-z

TERRAZAS, T. Anatomía de la madera de Anacardiaceae con énfasis en los géneros americanos. **Boletin De La Sociedad Botanica De Mexico**, 64, 103–109, 2017. DOI: 10.17129/botsci.1587

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.

THE PLANT LIST. **The Plant List:** A working list of all plant species. Disponível em: http://www.theplantlist.org. Acesso em: 27 fev. 2025.

XAVIER, J. K. A.; DA TRINDADE, R. C.; CIBELLE MOREIRA, E.; FIGUEIREDO, P. L. B.; MAIA, J. G. S.; SETZER, W. N.; DA SILVA, J. K. R. The Volatile Profiles and DNA Barcodes of Lauraceae Species from the Ocotea Complex with Occurrence in the Brazilian Amazon. **Chemistry & Biodiversity**, 19(10), e202200337, 2022. DOI: https://doi.org/10.1002/cbdv.202200337

WIEDENHOEFT, A. Curating xylaria. In: **Curating Biocultural Collections**. A Handbook, pp. 127-134. 2014.