

Implantação da coleção de amostras de madeira: características da madeira como material de estudo

Implementation of the wood sample collection: wood characteristics as study material

DOI:10.38152/bjtv4n2-001

Recebimento dos originais: 08/04/2021

Aceitação para publicação: 18/05/2021

Karoline Saturnino da Silva

Graduanda em Engenharia Florestal pela Universidade Federal do Pampa

Instituição: Universidade Federal do Pampa

Endereço: Rua Aluízio Barros Macedo, s/n, BR 290, km 423, São Gabriel – RS,
CEP:97307-020, Brasil

E-mail: karoline.saturnino@hotmail.com

Leonardo Vinicius Scain Zimmer

Graduando em Engenharia Florestal pela Universidade Federal do Pampa

Instituição: Universidade Federal do Pampa

Endereço: Rua Aluízio Barros Macedo, s/n, BR 290, km 423, São Gabriel – RS,
CEP:97307-020, Brasil

E-mai: leonardozimmer.aluno@unipampa.edu.br

Eduarda Borges Rodrigues

Graduanda em Engenharia Florestal pela Universidade Federal do Pampa

Instituição: Universidade Federal do Pampa

Endereço: Rua Aluízio Barros Macedo, s/n, BR 290, km 423, São Gabriel – RS,
CEP:97307-020, Brasil

E-mail: eduardarodrigues.aluno@unipampa.edu.br

Estéfany Abreu Roballo

Graduanda em Engenharia Florestal pela Universidade Federal do Pampa

Instituição: Universidade Federal do Pampa

Endereço: Rua Aluízio Barros Macedo, s/n, BR 290, km 423, São Gabriel – RS,
CEP:97307-020, Brasil

E-mail: stefanyroballo.aluno@unipampa.edu.br

Silviana Rosso

Doutora em Engenharia Florestal

Instituição: Universidade Federal do Pampa

Endereço: Rua Aluízio Barros Macedo, s/n, BR 290, km 423, São Gabriel – RS,
CEP:97307-020, Brasil

E-mail: silvianarosso@unipampa.edu.br

Bruna Denardin da Silveira

Doutora em Engenharia Florestal

Instituição: Universidade Federal do Pampa

Endereço: Rua Aluízio Barros Macedo, s/n, BR 290, km 423, São Gabriel – RS,
CEP:97307-020, Brasil

E-mail: brunasilveira@unipampa.edu.br

Cibele Rosa Gracioli

Doutora em Engenharia Florestal

Instituição: Universidade Federal do Pampa

Endereço: Rua Aluísio Barros Macedo, s/n, BR 290, km 423, São Gabriel – RS,

CEP:97307-020, Brasil

E-mail: cibelegracioli@unipampa.edu.br

Maiara Talgatti

Doutora em Engenharia Florestal

Instituição: Universidade Federal de Santa Maria

Endereço: Av. Roraima, n° 1000, Cidade Universitária, Bairro Camobi, Santa Maria – RS,

CEP: 97105-900. Brasil

RESUMO

Um montante de objetos ou itens que constituem um conjunto e são denominados de coleção. Uma coleção pode ser de diversos tipos, sendo um deles as coleções biológicas. A coleção biológica pode ser entendida como um conjunto de organismos, ou partes destes, preservados fora do ambiente natural, isto é, de seu sítio de coleta. Estas desempenham um papel de suma importância nos registros sobre a biodiversidade mundial da fauna e da flora. Sua sistematização que vem crescendo ao longo dos anos permite a produção de banco de dados acessíveis por pesquisadores e estudiosos de diversas partes do mundo, criando assim uma importante rede de informações sobre a biodiversidade. Na Engenharia Florestal, por exemplo, há a necessidade de uma coleção que demonstre o crescimento das árvores, espécies, gêneros, dentre outras características, e para isso preservar os exemplares é de suma importância. Nos cursos de ensino superior, para melhor compreensão de estudos, para auxiliar nas práticas de determinadas componentes curriculares e para o ensino e pesquisa o uso de coleções, herbários, xilotecas e acervos são fundamentais como por exemplo na Engenharia Florestal e demais áreas relacionadas a flora e a fauna. O objetivo deste trabalho é apresentar uma coleção de madeiras para implementar as aulas dos componentes curriculares da área de tecnologia da madeira, com amostras de troncos de madeira de algumas espécies. Estas amostras visam demonstrar os mais variados tipos de defeitos, com o propósito de proporcionar aos alunos mais uma fonte de informações.

Palavras-chave: Acervo, Xiloteca, Biológica, Defeitos .

ABSTRACT

An amount of objects or items that constitute a set and are called a collection. A collection can be of several types, one of them being the biological collections. A biological collection can be understood as a set of organisms, or parts thereof, preserved out of their natural environment, that is, out of their collection site. They play an extremely important role in the records about the world's fauna and flora biodiversity. Their systematization, which has been growing over the years, allows the production of databases that can be accessed by researchers and scholars from various parts of the world, thus creating an important network of information on biodiversity. In Forest Engineering, for example, there is a need for a collection that shows the growth of trees, species, genera, among other characteristics, and for this to preserve the specimens is of utmost importance. In higher education courses, for better understanding of studies, to help in the practice of certain curricular components and for teaching and research, the use of collections, herbariums, xylotheques and archives are fundamental, as for example in Forest Engineering and other areas related to flora and fauna. The objective of this work is to present a wood collection to implement the classes of the curricular components of the wood technology area, with samples of wood trunks of some

species. These samples aim to demonstrate the most varied types of defects, with the purpose of providing the students with one more source of information.

Keywords: Collection, Xylotheque, Biological, Defects.

1 INTRODUÇÃO

Dentro da Engenharia Florestal e demais áreas relacionadas a flora e a fauna, o usos de coleções, herbários, xilotecas e acervos são de fundamental importância para o ensino e pesquisa e também, uma maior compreensão dos estudos de botânica, dendrologia, anatomia da madeira dentre outras. Demonstrando como se faz necessário o uso dessas coleções, assim a extrema diversidade que ocorre nas árvores e como podemos comprovar com a literatura até mesmo dentro de uma única árvore.

Uma coleção tem constituído um valioso repositório de materiais biológicos onde pode-se realizar aulas práticas, pesquisas, avaliações de espécie e famílias botânicas. Segundo vários dicionários, uma coleção ou acervo tem por definição; um montante de objetos ou itens que compõem um conjunto. O termo deriva do latim *acervus* e pode ser tido como sinônimo para coleção. Um acervo pode ser exposto ao público ou guardado, organizado ou não e pode ser público ou privado.

As primeiras coleções científicas datam do século 18, sendo, neste período, os museus as principais instituições de catalogação e salvaguarda dos acervos biológicos reunidos por naturalistas europeus em várias partes do mundo (LOURENÇO 2002, citado por MELO JÚNIOR, 2014). A partir de então, as coleções biológicas se tornaram fiéis depositárias de registros sobre a biodiversidade mundial da fauna e da flora, ampliando o crescimento sobre a taxonomia, evolução, conservação, ecologia, dentre outros aspectos relativos às espécies salvaguardadas (PEIXOTO *et al.* 2007; LUCENA *et al.* 2010, citados por MELO JÚNIOR, 2014).

O ato de colecionar é uma das atividades humanas mais transversais a diferentes culturas em todo o mundo. O objeto colecionado, seja ele uma pedra, moeda, selo, ou uma concha, é repleto de significados para quem os colige e armazena, não obstante a coleção em si seja desvestida de uma função primária, ou mesmo de questionável valor utilitário. (ARANDA, 2014).

Para Melo Júnio *et al.*, (2014) as coleções biológicas representam, sobremaneira, uma forma de contribuir com o conhecimento e registro da diversidade de espécies características de ecossistemas, ecorregiões e biomas do globo. Sua crescente sistematização permite a produção de banco de dados acessíveis por pesquisadores e estudiosos de várias partes do mundo, criando uma importante rede de informações sobre a biodiversidade.

Segundo Aranda (2014), as coleções biológicas são aqueles acervos científicos que possuem uma maior complexidade de matéria orgânica, portanto, sua preservação para longo tempo é um enorme desafio. Como preservação, entende-se o processo de desaceleração ao máximo da decomposição natural da matéria orgânica, tendo em vista que, para cada tipo de material serão necessários procedimentos técnicos, conservantes e métodos de preservação específicos.

As políticas de preservação e conservação de acervos são importantes para sua manutenção. Um acervo físico está sujeito, diariamente, a agressões de agentes que podem danificá-lo. Desde a manipulação dos itens até sua exposição ao calor, à umidade ou a luminosidade excessivas, tudo pode contribuir para a deterioração do material e, conseqüentemente, sua retirada da coleção para restauro ou até o seu descarte (SOBRINHO, 2018).

De acordo com Amaral (2011) que descreve sobre museus;” Diferentes categorias de objectos requerem diferentes sistemas de armazenamento em reserva. Estes sistemas podem ser muito variados: armários, estantes, painéis, gavetas, plataformas ou paletes, cabides ou rolos. A escolha dos sistemas, técnicas e materiais a utilizar depende dos recursos do museu e do tipo de acervo a que se destinam. Independentemente da opção tomada o museu deve assegurar que os materiais utilizados no fabrico destes sistemas sejam quimicamente inertes e estáveis a longo prazo. O mesmo se aplica a materiais utilizados para suportes, acondicionamento e protecção dos bens culturais.

Os documentos que certificam a diversidade e a riqueza da flora de uma determinada região ou país encontram-se depositados em herbários que guardam os materiais (espécimes ou exemplares) e os dados a eles associados. Frequentemente, bibliotecas ou outros setores das instituições que detêm herbários guardam relatos de expedições, cadernetas de coleta ou diários de campo, imagens fotográficas ou desenhos vinculados a espécimes colecionados (PEIXOTO, et. al, 2007).

A coleção biológica pode ser entendida como um conjunto de organismos, ou partes destes, preservados fora do ambiente natural, isto é, de seu sítio de coleta. Seus componentes são preparados e organizados de modo a informar a procedência e identificação taxonômica de cada um dos espécimes, o que lhe confere status científico. Tais acervos, muito mais que servirem como repositórios de material biológico à pesquisa científica, subsidiam atividades de ensino e importante prestação de serviços, além de apresentarem valioso material de importância histórica. Sumarizando, organizar, qualificar e disseminar a informação taxonômica e biogeográfica, além de promover a conservação *ex situ* de exemplares da biodiversidade são os maiores objetivos de uma coleção biológica (ARANDA, 2014).

Tais dados quando relacionados a informações climáticas, meteorológicas e edáficas são essenciais para a compreensão da vida no planeta e para a projeção de futuros cenários que englobam padrões de mudanças da biodiversidade em função de alterações dos sistemas naturais ou de ações humanas sobre o ambiente (MCT, 2006, citado por MELO JÚNIOR, 2014).

O compartilhamento de dados ecológicos e taxonômicos, o desenvolvimento de metodologias de caracterização molecular e de novos métodos de preservação de material biológico em diversas coleções biológicas brasileiras, seu impacto positivo no desenvolvimento de bioprodutos nas áreas de saúde, ambiente e indústria, fortalecem o segmento no país, evidenciando a demanda reprimida de estruturação de uma política nacional voltada para as coleções biológicas, com vistas a sua manutenção e ampliação, tornando-as mais seguras e eficientes na geração de conhecimento, prestação de serviços especializados e salvaguarda de material biológico (ARANDA, 2014).

No ensino superior alguns cursos de graduação têm na natureza seu laboratório. E quanto mais nos aprofundamos neste laboratório, mais detalhes precisam ser mostrados para uma compreensão transversal e interdisciplinar do conhecimento que interligam o crescimento das árvores por exemplo. Para auxiliar as aulas práticas de determinadas componentes curriculares se faz necessária uma coleção, onde discentes observem as mais variadas formas do tronco, características de crescimento, defeitos naturais ou do manejo florestal que se pode encontrar nos troncos.

Além de aumentar a visibilidade e relevância das coleções e de pesquisas nelas realizadas, a exposição pública dos dados permite melhora na sua qualidade. Porém, talvez o benefício preponderante do compartilhamento de dados seja a aceleração no avanço científico com o acesso aos dados e a possibilidade de maior integração e trocas entre diferentes áreas de conhecimento (PEIXOTO et al. 2007).

Para Tropical (2007), uma xiloteca é uma coleção de amostras de madeira identificadas quanto à espécie a que pertencem e devidamente ordenadas e catalogadas. Esta denominação deriva do termo “xilema”, tecido constituinte da madeira. As xilotecas permitem o estudo das características anatômicas, físicas e mecânicas das madeiras, que podem ser importantes na definição dos seus usos potenciais. Como coleções de referência, são úteis em áreas onde se torna necessário a identificação de madeiras por comparação, nomeadamente na arqueologia, na indústria madeireira, no restauro, em análises forenses, entre outras.

O conceito de xiloteca pode sofrer variações de acordo com o país que está, em Portugal ele vai desde uma coleção de amostras de madeiras, num armário ou caixa, até um

espaço físico com dimensões razoáveis, reservado para a guarda das amostras ou coleções (SILVA et al. 2020). A origem geográfica das amostras de madeira na xiloteca contribui para a história do conhecimento científico da biodiversidade de uma região. Em Portugal foram encontradas diversas amostras de madeiras provenientes do Brasil, mais de 3.000, o que indica que o Brasil possui uma rica biodiversidade de amostras e ressalta a importância de se preservar as mesmas em coleções.

Dentre as funções de uma xiloteca, destacam-se: a) salvaguarda sistematizada da biodiversidade de arbustos, lianas e árvores com crescimento em diâmetro representativa dos ecossistemas do país e/ou do exterior; b) estudos básicos pro meio da caracterização anatômica das madeiras; c) estudos ecológicos sobre o desenvolvimento e arquitetura do xilema secundário face às condições ambientais; d) estudos aplicados relacionados à tecnologia da madeira e produção energética; e) suporte para trabalhos arqueológicos, paleontológicos e etnobiológicos; f) subsídio para ações de conservação e restauração do patrimônio histórico-cultural em madeira; e g) ações educativas sobre a importância da vegetação e sua preservação (MELO JÚNIOR et al. 2014).

O presente trabalho teve como proposta apresentar uma coleção de madeiras com o objetivo implementar as aulas das componentes curriculares da área de tecnologia da madeira, como anatomia da madeira, preservação da madeira, tecnologia da madeira I e propriedades físico-mecânicas da madeira, com amostras de troncos de madeira. Estas amostras visam demonstrar os mais variados tipos de defeitos, apodrecimento da madeira, inserção de nós vivos e mortos, disposição dos anéis de crescimento, cerne e alborno, dentre outras. Com o propósito de proporcionar aos alunos mais uma fonte de dados.

2 METODOLOGIA

No presente trabalho foram apresentadas 12 amostras do tronco das mais diversas espécies florestais, nativas e exóticas. As amostras foram coletadas através de doações em vários locais de desdobro. Cada amostra deveria apresentar características que contemplam fases do desenvolvimento das plantas, com características diversas do tronco.

As amostras foram fotografadas, catalogadas e armazenadas.

3 RESULTADOS e DISCUSSÃO

Dentre as características que foram encontradas podemos citar: anéis de crescimento regulares, cerne e alborno diferenciado quanto a coloração, fungos manchadores, disposição do parênquima axial paratraqueal vasicêntrico visto a olho nu, medula excêntrica, feixes de

raios, alta massa específica, que configura uma madeira de ótima qualidade e alta resistência mecânica.

Na figura a seguir apresentamos algumas amostras das já catalogadas com suas respectivas identificações e características. Observamos por vezes mais de uma característica em amostras da mesma espécie exemplificando assim a heterogeneidade característica da madeira dentro de um mesmo tronco.

Figura 1- Descrição de XX amostras já avaliadas que fazem parte da coleção. Nome científico, nome comu e características seguidas da fotografia.

<p><i>Pinus spp</i> Pinus com anéis de crescimento regulares evidenciando lenho primaveril (parte mais clara) e lenho outonal (parte mais escura).</p> 	<p><i>Toona ciliata</i> Cedro australiano, com uma pequena parte de albúneo (parte mais clara do lenho) e grande porção de cerne, anéis de crescimento e nó próximo à medula</p> 	<p><i>Schizolobium parahyba</i> Guapuruvu, com madeira atacada fungos manchadores que causam em primeira instância apenas danos de aparência da peça favorecendo a instalação de outros xilófagos em seguida.</p> 
<p><i>Bowdichia nitida</i> Sucupira com seção transversal da madeira evidenciando o parênquima paratraqueal vasicêntrico.</p> 	<p><i>Platanus sp.</i> Platano com vários nós onde se observa a inserção dos galhos.</p> 	<p><i>Dipteryx odorata</i> Cumaru que apresenta uma alta massa específica – 0,95 g/cm³ sendo uma das espécies mais pesadas.</p> 
<p><i>Platanus sp.</i> Platano com ataque de cupins na medula.</p> 	<p><i>Cordia trichotoma</i> Louro pardo anéis de crescimento.</p> 	<p><i>Cryptomeria japonica</i> Cedro do Japão</p> 

<p><i>Melia azedarach</i> Cinamomo atacada por fungos manchadores, sendo possível ver seus anéis de crescimento, suapa porosidade (visto a olho nu como aqueles pequenos riscos na face tangencial)</p> 	<p><i>Astronium lecointei</i> Muiracatiara, madeira com cerne e albarno distintos pela cor, cerne variável do bege-rosado ao castanho-escuro-avermelhado, com estrias mais escuras, muito utilizado para pisos.</p> 	<p><i>Luehea divaricata</i> Açoita-cavalo, com medula excêntrica, resultado da ação diferente do câmbio vascular, o que, conseqüentemente, resulta em um desenvolvimento de copa não balanceado.</p> 
---	---	--

Apesar de ser uma coleção ainda pequena, vale salientar sua importância como facilitadora do conhecimento das componentes curriculares envolvidas. Com o comprovativo de melhorar e incorporar a coleção e também na geração de conhecimento por parte dos alunos de graduação, e facilitando a correlação de conhecimento de componentes curriculares diversas. A coleção pode ser composta por várias partes do tronco, atendendo a diversos objetivos para caracterizar o crescimento de uma árvore que é o resultado de muitos anos.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A coleção de amostras de madeira ainda não está concluída, são muitas espécies que podem demonstrar os diversos tipos de crescimento de uma árvore, variando em idade, espécie, posição dentro do tronco.

REFERÊNCIAS

AMARAL, J. R. **Gestão de Acervos: Proposta de Abordagem para a Organização de Reservas**. Trabalho de Projecto apresentado para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Museologia. Universidade Nova de Lisboa. 2011 Disponível em: <<https://run.unl.pt/bitstream/10362/7244/1/Joana%20Amaral%2031mar2011.pdf>> Acesso em 05 set 2018.

ARANDA, A. T. Coleções Biológicas: Conceitos básicos, curadoria e gestão, interface com a biodiversidade e saúde pública. **In: III SIMPÓSIO SOBRE A BIODIVERSIDADE DA**

MATA ATLÂNTICA. 2014. Disponível em:<<https://pt.scribd.com/document/320553737/Colecoes-Biologicas-Conceitos-Basicos-Curadoria-e-Gestao-Interface-Com-a-Biodiversidade-e-Saude-Publica-Arion-Tulio-Aranda-1>>. Acesso em 11 set. 2018.

MELO JÚNIOR, J. C.; AMORIM, M. W.; SILVEIRA, E. R. A xiloteca (coleção *Joinvillea* – JOIw) da Universidade da Região de Joinville. **Rodriguésia**, v.65, n. 4, p. 1057-1060. 2014.
<http://rodriguesia.jbrj.gov.br>

PEIXOTO, A.L., BARBOSA, M.R.V., CANHOS, D.A.L., MAILA, L.C. Coleções botânicas: objetos de dados para a ciência. Cultura Material e Patrimônio de C&T. 2007. Pag. 315-326. Disponível em:<http://www.mast.br/projetovalorizacao/textos/livro%20cultura%20material%20e%20patrim%C3%B4nio%20de%20C&T/19%20COLE%20C3%87%20C3%95ES%20BOT%20CAS_Ariane%20Luna.pdf>. Acesso em 11 set 2018.

SILVA, L. B. da; ARAÚJO, S. S.; LOURENÇO, M. C.; BESSA, F. S.; FERREIRA, A. M. Brazilian woods in Portuguese xylarium. **Brazilian Journal Of Development**, [S.L.], v. 6, n. 7, p. 47151-47169, jul. 2020. Brazilian Journal of Development. <http://dx.doi.org/10.34117/bjdv6n7-376>. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/13241/11135>. Acesso em: 23 set. 2020.

SOBRINHO. M. O QUE É UMA COLEÇÃO? Disponível em:<<http://infoartsp.com.br/noticias/o-que-e-uma-colecao/>>. Acesso em: 10 set. 2018.
TROPICAL, Instituto de Investigação Científica. **Xiloteca**: O que é uma Xiloteca. 2007. Disponível em: <<http://www2.iict.pt/jbt/?idc=207&idi=11905>>. Acesso em: 10 set. 2018.