



## Anatomia da madeira auxilia rastreabilidade de espécies: Estudo permitiu identificar 90 espécies comercializadas em 68 madeireiras do Estado de São Paulo



Pesquisa realizada na Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Esalq) da USP, em Piracicaba, identificou 90 espécies de madeiras comercializadas em 68 madeireiras no estado de São Paulo a partir da análise de sua estrutura anatômica. O trabalho do biólogo Luiz Santini Junior, em parceria com o Instituto Florestal de São Paulo, elaborou uma chave para identificação a partir de características macroscópicas e microscópicas do lenho de cada espécie. O estudo contribui para apontar as espécies que sofrem maior pressão ambiental devido à sua supressão para o comércio.

O trabalho, vinculado ao Laboratório de Dendrocronologia, Anatomia e Identificação de Madeiras da Esalq, é tema de dissertação de mestrado orientada pelo [professor](#) Mario Tomazello Filho, do Departamento de Ciências Florestais, com apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). O estudo também contou com a parceria de Sandra Florsheim, pesquisadora do Laboratório de Anatomia, Identificação e Qualidade da Madeira do Instituto Florestal de São Paulo, que coordenou o [projeto](#) “São Paulo Amigo da Amazônia”.

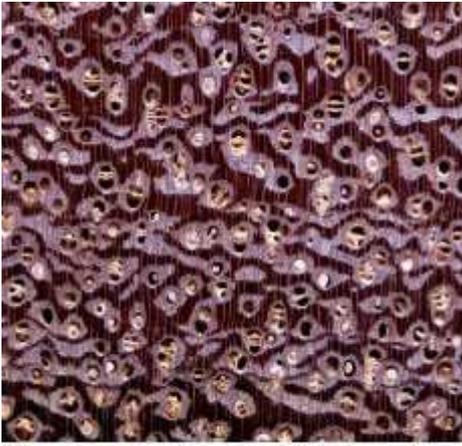
Durante três anos, o biólogo atuou como técnico especializado na identificação de madeiras do projeto. A pesquisa aconteceu entre 2008 a 2011, abrangendo 68 empresas que atuam no setor madeireiro, distribuídas em 37 municípios. Foram identificadas e descritas anatomicamente 90 espécies de madeiras comercializadas. “A partir das análises macroscópicas e microscópicas do lenho das espécies, foi elaborada uma chave de identificação, descrevendo as características que permitem a correta identificação de cada madeira” explica Santini Junior.

O biólogo aponta que o comércio de madeira utiliza o nome [popular](#) das árvores. “Espécies florestais diferentes são agrupadas e comercializadas como sendo a mesma espécie, podendo camuflar espécies proibidas de comercialização ou mesmo prejudicar o consumidor, uma vez que este não obterá a madeira pretendida para os fins necessários”, afirma. “A anatomia da madeira foi fundamental para auxiliar na separação destas espécies, pois nos fornece inúmeras características peculiares de cada uma delas, permitindo a identificação correta. No caso do abiu, por exemplo, encontramos espécies dos gêneros *Chrysophyllum sp.*, *Micropholis sp.* e *Pouteria sp.* no mesmo lote”.

### Árvores nativas da Amazônia

Embora algumas espécies de madeiras da mata atlântica, como o pau marfim (*Balfourodendron riedelianum*), tenham sido encontradas no estudo, a maioria das madeiras identificadas era proveniente de árvores nativas da região amazônica. “A espécie de maior ocorrência foi a cupiúba (*Goupia glabra*), encontrada em 26 dos 37 municípios visitados”, ressalta o biólogo. Em seguida vem o cedrinho (*Erismia uncinatum*) e a garapeira (*Apuleia leiocarpa*), ambas espécies que ocorrem na região amazônica. Já a família botânica *Fabaceae* foi a mais representativa com 32 espécies encontradas.

De acordo com Santini Junior, a madeira é um [material](#) heterogêneo e possui três planos básicos de observação (transversal, tangencial e radial) utilizados na identificação das espécies. “Uma das



Plano transversal macroscópico da madeira de angelim vermelho (*Dinizia excelsa*)

características principais utilizadas na identificação das madeiras é o tipo de parênquima axial, que são tecidos responsáveis pelo armazenamento de substâncias, incluindo amido e cristais” aponta o biólogo. “O parênquima axial é composto de células com diferentes tipos de distribuição, variando em diversas espécies de madeiras e que podem ser observados por meio de uma lupa conta fios de 10 aumentos”.

Outros aspectos analisados para identificação de madeiras estão relacionados aos vasos (tecidos condutores) e aos raios (parênquima radial). “Nesse caso, são levados basicamente em conta informações como a distribuição, frequência e arranjo dos vasos, além da altura, largura e estratificação dos raios”, complementa o biólogo.

Atualmente estima-se que cerca de 24 milhões de metros cúbicos (m<sup>3</sup>) de madeira em toras sejam extraídas da Floresta Amazônica, sendo que 15% deste total sejam absorvidos por São Paulo, elevando o Estado à condição de maior consumidor de madeira amazônica do mundo, compreendendo um total de 3,6 milhões de m<sup>3</sup> ao ano. O governo do Estado de São Paulo iniciou, em 2007, o programa “São Paulo Amigo da Amazônia”, com intuito de fiscalizar e coibir a entrada ilegal de madeira amazônica no estado, inclusive com ações da Polícia Militar Ambiental.

No ano seguinte foi lançado o decreto 53.047 estabelecendo a criação do “CadMadeira” que prevê vistorias em madeireiras para fins de certificação florestal emitida pela Secretaria do Meio Ambiente (“Selo Madeira Legal”). “Embora a madeira comercializada acompanhe um Documento de Origem Florestal (DOF), o estudo da anatomia permite comprovar se as espécies descritas no documento são condizentes com aquelas transportadas nos caminhões ou presentes nos pátios das empresas”, diz Santini Junior. “A análise contribui também na identificação de madeiras proibidas de comercialização, como é o caso da castanheira (*Bertholletia excelsa*) e do mogno (*Swietenia macrophylla*)”.

*Imagens: cedidas pelo pesquisador*

Mais informações: [email luizsantini@biologo.bio.br](mailto:luizsantini@biologo.bio.br) , com Luiz Santini Junior

Júlio Bernardes  
Agência USP