



## PALESTRA 9

# Caracterização anatômica, física, química e acústica de madeiras de várias espécies para a construção de instrumentos musicais: uma aplicação à viola dedilhada

Dra. Fernanda Bessa<sup>1, 2</sup>

Auxiliar do Homem há mais de trezentos milénios, a madeira é utilizada para fabricar instrumentos musicais há mais de 10.000 anos. O mestre artífice escolhe a madeira que lhe parece a mais apta à utilização que pretende dar-lhe, tentando penetrar no segredo de cada prancha, onde tenta ler a história individual da árvore que lhe deu origem. Para a construção dos instrumentos musicais, como aliás para as múltiplas utilizações da madeira, é indispensável o conhecimento das propriedades deste material. A caracterização (anatômica, física, química não estrutural e acústica) de catorze madeiras (dez folhosas e três resinosas) utilizadas habitualmente na construção de instrumentos musicais teve como objetivo determinar o seu potencial uso na viola dedilhada. O estudo anatômico incluiu a observação macroscópica, microscópica e biometria. Nas propriedades físicas determinaram-se densidades, teores de umidade e retrações; nas químicas os extrativos e cinzas e nas acústicas a frequência fundamental e tempo de reverberação. A quantidade e diversidade dos resultados conduziu à análise por taxonomia numérica. O modelo obtido mostrou-se coerente com a opinião empírica dos construtores, muitos deles com uma longa história no fabrico de instrumentos musicais. Para o fundo e ilhargas devem utilizar-se madeiras controladas por características correlacionadas com a primeira componente principal (elevada densidade anidra e básica, elevados extrativos pelo etanol, baixos teores de umidade inicial e após saturação, baixas retrações) como acontece na *Dalbergia nigra* Fr. All. Para o tampo predominam as características correlacionadas com a segunda componente principal (elevada frequência fundamental, elevados extrativos pelo diclorometano, baixa densidade inicial e após saturação, baixo tempo de reverberação) sugerindo-se *Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco. Para o braço confirma-se a *Entandophragma cylindricum* (Sprague) Sprague e para a escala *Diospyros crassiflora* Hiern. Sugere-se a aplicação deste modelo a outras espécies, permitindo diversificar o material utilizado.

**Palavras-chave:** madeira, anatomia, física, química, acústica, instrumentos musicais.

<sup>1</sup> Centro de Estudos Florestais – Universidade de Lisboa - ULisboa - Portugal

<sup>2</sup> Email: fbessa@isa.ulisboa.pt