

1 Introdução

O desenvolvimento de materiais de baixo custo na construção civil torna-se uma exigência atual básica. Os materiais convencionais mobilizam vultuosos recursos financeiros, consomem muita energia e requerem processos centralizados de produção. Neste sentido impõem-se materiais ecológicos de baixo custo e reduzido consumo de energia de produção, minimizando a poluição, o consumo de energia, garantindo a conservação dos recursos não renováveis e a manutenção de um ambiente saudável que não favoreça a proliferação de doenças (GHAVAMI, 1992).

As fibras de côco, sisal, cinza de casca de arroz e o bambu apresentam propriedades similares aos materiais tradicionais, podendo substituí-los, obtendo-se assim vantagens não só econômicas, mas também de ordem técnica. O bambu é de fundamental importância para o desenvolvimento sustentável, principalmente no que diz respeito a habitações populares. O baixo consumo de energia em sua produção, a grande abundância e o baixo preço caracterizam o bambu como material potencialmente promissor, além de contribuir com a redução da poluição, conservando os recursos naturais. O bambu é usado como material de baixo custo, empregado na construção principalmente como alternativa para o aço em estruturas de concreto e estruturas espaciais (GHAVAMI, 1995).

Este trabalho dá continuidade a um programa de pesquisas de materiais não convencionais com utilização na construção civil, que vem sendo desenvolvido desde 1979 pelo Departamento de Engenharia Civil da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro – PUC-Rio, sob orientação do professor Khosrow Ghavami.

Neste trabalho é apresentada uma revisão bibliográfica geral, bem como os resultados que permitam a caracterização quanto as propriedades físicas, mecânicas e meso-estrutural da espécie *Guadua weberbaueri*, colhida na Reserva Florestal Humaitá, em Porto Acre – Acre.

1.1. Objetivo

A espécie *Guadua weberbaueri* tem sido muito estudada por engenheiros florestais e biólogos, porém, na engenharia civil o mesmo não ocorre. A falta do conhecimento de suas propriedades físicas, mecânicas e meso-estrutural levam a pouca utilização deste material. Este trabalho visa avaliar o desempenho físico-mecânico por meio de ensaios destrutivos e não destrutivos, do bambu *Guadua weberbaueri* visando à obtenção de informações e recomendações técnicas sobre a utilização desse material e sua aplicação na engenharia civil, viabilizando o uso do bambu como material de engenharia economicamente viável.

1.2. Estrutura do trabalho

Esta dissertação está dividida em 8 capítulos.

Apresenta-se no capítulo 1 uma breve introdução;

No capítulo 2 faz-se uma revisão bibliográfica abordando as principais características físicas, mecânicas e meso-estrutural de outras espécies de bambu estudadas na PUC-Rio e encontradas na literatura pesquisada;

O capítulo 3 descreve a metodologia utilizada para a determinação das propriedades físicas, mecânicas e meso-estrutural da espécie *Guadua weberbaueri*;

No capítulo 4, os resultados obtidos são apresentados, analisados e comparados com resultados de outras espécies publicados em trabalhos anteriores. Também foram realizados seis tipos de tratamentos preservativos;

Finalmente, no capítulo 5, as conclusões e sugestões para trabalhos futuros;

Nos capítulos 6, 7 e 8 são apresentados as conclusões e anexos.