

CONIC-SEMESP 13º Congresso Nacional de Iniciação Científica

Anais do Conic-Semesp. Volume 1, 2013 - Faculdade Anhanguera de Campinas - Unidade 3. ISSN 2357-8904

TÍTULO: ARQUITETURA RELIGIOSA: ANÁLISE DE ESTRUTURA EM MADEIRA UTILIZANDO ULTRASSOM

CATEGORIA: EM ANDAMENTO

ÁREA: ENGENHARIAS E TECNOLOGIAS

SUBÁREA: ARQUITETURA E URBANISMO

INSTITUIÇÃO: UNIVERSIDADE ANHEMBI MORUMBI

AUTOR(ES): TAMIRIS DE ARAÚJO TOFANO

ORIENTADOR(ES): SANDRA CRISTINA FERNANDES MARTINS

COLABORADOR(ES): COLÉGIO SANTA LÚCIA FILIPPINI, CONVENTO MESTRAS PIAS FILIPPINI

Realização:



Apoio:



1. RESUMO

A madeira é utilizada como estrutura desde os primórdios, entretanto como qualquer outro material natural poderá se deteriorar com o tempo. A análise a olho nu de um destes objetos não é eficaz, pois os danos costumam aparecer em seu interior, desta forma, será utilizado o ultrassom que é um dos métodos de ensaio para se trabalhar com tal elemento, já que não irá danificá-lo e mostrará seu verdadeiro estado de conservação. A peça escolhida para análise é o pilar de madeira maciça encontrado no mezanino da capela do Convento Mestras Pias Filippini, que sustenta a estrutura da cobertura da mesma.

2. INTRODUÇÃO

Estruturas de madeira são comumente encontradas em edifícios, seja pelo custo benefício ou até mesmo pelo aspecto visual, que vai do mais rústico ao mais sofisticado proporcionando diferentes sensações em quem a vê.

Justifica-se tal estudo como fator fundamental para a análise do estado atual de conservação da estrutura em madeira da Capela do Convento Mestras Pias Filippini, localizada em um dos bairros mais antigos de São Paulo, a Freguesia do Ó. O aparelho de ultrassom será crucial para análise da peça, alertando sobre possíveis pontos de deterioração da madeira. Esses dados servirão de base para futuras interferências arquitetônicas visando a preservação do edifício, que tem grande importância para as freiras e para a comunidade, pois é neste ambiente que encontram a paz espiritual.

Puccini (2002) acredita que um dos grandes avanços obtidos nos últimos anos na caracterização de materiais, tanto do ponto de vista mecânico quanto de qualidade, é a aplicação de técnicas acústicas, destacando-se, dentre elas, o ultrassom. Pois muitas vezes a presença de nós, rachaduras ou ainda regiões com medula no interior de uma peça serrada podem ser imperceptíveis na avaliação visual.

3. OBJETIVOS

O projeto tem como propósito avaliar o uso do equipamento ultrassônico como ferramenta para detecção de possíveis defeitos internos no pilar de madeira da capela, propor metodologia de inspeção utilizando faixas de velocidade de

propagação de ondas ultrassônicas e elaborar imagens com construção representativa da posição dos pontos de deterioração no objeto.

4. METODOLOGIA

Para a realização da pesquisa serão aplicados ensaios com o aparelho de ultrassom USLab in loco no pilar de madeira da capela do Convento Mestras Pias Filippini. Uma malha regular de medição com dois eixos perpendiculares entre si será traçada. Com um giz serão marcadas as seções de avaliação, em seguida, será inserido um gel condutor incolor a base de água, para facilitar a leitura realizada pelos transdutores. O ultrassom coletará as velocidades e os dados definirão uma imagem de tomografia ultrassônica da estrutura. Desta forma, ficarão evidentes as possíveis patologias da madeira, possibilitando uma futura intervenção. (MARTINS, 2011).



Fig.1. Equipamento de Ultrassom modelo USLab.
Fonte: Martins, 2011.



Fig.2. Malha regular.
Fonte: Martins, 2011.

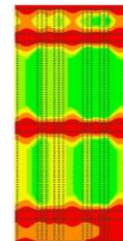


Fig.3. Tomografia Ultrassônica.
Fonte: Martins, 2011.

5. DESENVOLVIMENTO

Até o presente momento houve realização de pesquisa bibliográfica referente ao local de estudo que se desenrolará em arquitetura religiosa; em seguida a pesquisa será sobre madeira; continuando por estrutura de madeira em patrimônios históricos; visita de campo com registro fotográfico e a elaboração dos ensaios com ultrassom no local, gerando uma tomografia ultrassônica a partir destes e por fim a análise dos dados obtidos e correções finais.

6. RESULTADOS PRELIMINARES

O Colégio Santa Lúcia Filippini cuja parte é inserida no Convento Mestras Pias Filippini, foi fundado em 1962 por madre Ninetta Jonata, uma freira italiana, que atendeu o apelo do Papa João XXIII, de salvar a fé na América Latina, enviando então cinco representantes ao Brasil, chamadas de Mestras Pias Filippini, cuja

função era de auxiliarem na formação de crianças e jovens do bairro da Freguesia do Ó. Parte deste colégio ainda se encontra no mesmo terreno do Convento Mestras Pias Filippini, que possui área total de cerca de dez mil metros quadrados, onde há a presença da capela que será objeto de estudo nesta pesquisa. Um fato curioso é que todas as irmãs deste convento ao falecerem, são sepultadas nesta mesma capela.

Considerando o aspecto religioso, o homem procura sempre por seu equilíbrio buscando na religião paz interior, sendo esta, uma das formas de seguir uma vida estável.

Por religião entende-se o conjunto de doutrinas e práticas institucionalizadas, cujo objeto e objetivo é fazer a ponte de ligação entre o sagrado e o profano, o caminho de reaproximação entre criatura e criador, o Homem e Deus. Não por acaso, os sumos sacerdotes da maioria das igrejas, também são denominados Sumos Pontífices, os Supremos Construtores da Ponte Sagrada (MANOEL, p.19).

7. FONTES CONSULTADAS

História do nosso Colégio. Disponível em <http://www.santaluciafilippini.com.br/index.php?opc=meio_colegio>. Acesso em: 05 maio 2013, às 18:50h.

MANOEL, Ivan. **História, Religião e Religiosidade.** Revista Brasileira de História das Religiões – Ano I, n. 1. Disponível em <<http://www.dhi.uem.br/gtreligiao/pdf/03%20Ivan%20Ap.%20Manoel.pdf>>. Acesso em: 07 maio 2013, às 21:20h.

MARTINS, S. C. F. Arquitetura da terra roxa: inspeções em peças de madeira de patrimonio rural utilizando ultrassom. Tese de doutorado. EESC – USP, 2011.

PUCCINI, Carlos. **Avaliação de Aspectos de Qualidade de Madeira Utilizando o Ultrassom.** 2002. 138 p. Tese de doutorado. Faculdade de engenharia Agrícola, Universidade de Campinas – Unicamp, SP, 2002.