



Anais do 10º Encontro Brasileiro em Madeiras e em Estruturas de Madeira - EBRAMEM 2006

30 de Julho a 02 de Agosto, São Pedro – SP

CEVEMAD/UNESP - IBRAMEM

AVALIAÇÃO PÓS-OCUPAÇÃO DE EDIFICAÇÕES EM MADEIRA DE PLANTIOS FLORESTAIS NA REGIÃO DO ESPÍRITO SANTO: APRESENTAÇÃO DE ESTUDOS DE CASO

Márcia Andrade Paoliello (marpaoliello@terra.com.br)

Arquiteta. Mestre em Engenharia Civil

Maristela Gomes da Silva (margomes@npd.ufes.br)

Diretora do Centro Tecnológico da Universidade Federal do Espírito Santo

Profª do Departamento de Engenharia Civil do Centro Tecnológico

Eliana Zandonade (elianaz@cce.ufes.br)

Profª. Adjunta do Departamento de Estatística da Universidade Federal do Espírito Santo

RESUMO: Para o desenvolvimento de edificações sustentáveis em madeira proveniente de plantios florestais, é de grande importância a análise de projetos de edificações similares existentes e suas relações com os eventuais problemas observados durante sua vida útil. Para tanto, é necessária a realização de estudos de caso para obtenção de dados que possam retroalimentar as fases de projeto, e, assim, eliminar eventuais patologias decorrentes de um mau planejamento dessa fase. O presente artigo apresenta estudos de caso de edificações em madeira proveniente de plantios florestais localizadas em diferentes localidades no Estado do Espírito Santo. Para isso, foi realizada uma pesquisa dividida em duas etapas principais: um *diagnóstico preliminar*, envolvendo nove edificações, no qual foi possível testar e adaptar as técnicas selecionadas para a coleta de dados e *Avaliação Pós-Ocupação* (APO) de quatro edificações selecionadas, dentre as quais, uma em Piaçu (Muniz Freire), duas em Pedra Azul e uma em Linhares, com o intuito de avaliar a sustentabilidade dessas edificações. Sendo assim, a metodologia utilizada nesse trabalho teve como base os requisitos de desempenho de edificações até 5 pavimentos em relação à sua habitabilidade e sustentabilidade, auxiliada pela *Avaliação Pós-Ocupação* (APO) em que se analisa a construção na fase de uso, por meio de entrevistas ao *usuário*, observações visuais e medições. Desta forma, pôde-se observar alguns problemas decorrentes da ausência de atendimento a esses requisitos, que, em sua maioria, consequência da falta de procedimentos adequados no controle de qualidade do fornecimento da madeira para a construção dessas edificações.

Palavras chave: Avaliação Pós-Ocupação. Madeira de Plantios Florestais. Edificações

POST-OCCUPANCY EVALUATION OF REFORESTATION WOOD CONSTRUCTIONS IN ESPIRITO SANTO: PRESENTATION OF CASE STUDIES

ABSTRACT: For the development of sustainable timber constructions employing wood originary of the forest plantations, it is of great importance the study of design of existing similar constructions and their relations with the eventual problems observed during its lifetime. With this intent, it is necessary to make studies of case in order to obtain elements that could give feedback to the steps of project, and, thus, eliminate eventual imperfections due to a mistake in the planning phase. The present article presents studies of case of constructions in different localities in the State of the Espirito Santo that employed wood. With this purpose, a two step research was developed: a preliminary diagnosis, involving nine constructions, in which it was possible to test and to adapt the previously selected techniques for data collection and *Post-Occupancy Evaluation* (POE) of four selected constructions, being one in Piaçu (Muniz Freire), two in Pedra Azul and one in Linhares, with intention to evaluate the sustainability of these constructions. Thus, the method used in this work based the requirements of performance of buildings up to 5 floors in relation to their habitability and sustainability, assisted by *Post-Occupancy Evaluation* (POE) in which it is analyzed the construction in the phase of utilization, by means of inquires of the user, visual inspections and measurements. This way, some problems could be noted due to non attendance to these requirements, in its majority are consequence of the lack of procedures adjusted in the wood supply quality control for the erection of these buildings.

Keywords: Post-Occupancy Evaluation. Reforestation wood. Buildings

1. INTRODUÇÃO

Para a presente pesquisa, foram desenvolvidos estudos de caso envolvendo algumas construções em eucalipto no estado do Espírito Santo, de forma a estabelecer uma avaliação de desempenho quanto a sustentabilidade dessas construções. Esse estudo faz parte de dissertação de mestrado apresentada para o alcance do título de mestre em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Espírito Santo.

Neste artigo, serão apresentados aspectos metodológicos desses estudos, que compreendem os métodos e as técnicas utilizadas para o desenvolvimento da pesquisa, assim como os resultados obtidos.

2. METODOLOGIA

A pesquisa foi dividida em duas etapas: um diagnóstico preliminar, envolvendo nove edificações, no qual foi possível testar e adaptar as técnicas selecionadas para a coleta de dados e Avaliação Pós-Ocupação (APO) de quatro edificações selecionadas. O presente artigo se limitará a comentar os estudos de caso selecionados em que foi possível analisar as fases de projeto, construção e uso/operação, sendo realizados em duas etapas principais: realização de *entrevistas* para obtenção de informações sobre o projeto e construção das edificações e *Avaliação Pós-Ocupação*, com a qual se pode avaliar a fase de uso/operação.

Optou-se por avaliar as seguintes edificações:

- Estudo de caso 01 - **Casa em Piaçu;**
- Estudo de caso 02 - **Chalés Peterly's;**
- Estudo de caso 03 - **Creche em Pedra Azul;**
- Estudo de caso 04 - **Alojamentos da reserva de Linhares**

Foram avaliados, durante a Avaliação Pós-Ocupação, por meio de *fichas de avaliação*, os requisitos ou exigências de habitabilidade e sustentabilidade previstos no projeto de norma da ABNT (2002), a saber:

Habitabilidade: estanqueidade; conforto higrotérmico; conforto acústico; conforto lumínico; saúde, higiene e qualidade do ar; funcionalidade e acessibilidade; conforto tátil;

Sustentabilidade: durabilidade, manutenibilidade (aspectos econômicos de manutenção) e adequação ambiental.

3. DESCRIÇÃO DOS ESTUDOS DE CASO

Para a caracterização das amostras pesquisadas, foram elaboradas *fichas técnicas* que pudessem descrever o sistema construtivo utilizado, bem como seus subsistemas, como cobertura, esquadria, vedação, piso e fundação.

3.1 Estudo de caso 01 – casa em Piaçu

O sistema construtivo utilizado foi o de madeira roliça empilhada, formando as paredes estruturais que se cruzam nos vértices da construção. Para o encaixe das toras empilhadas, foi utilizado o sistema macho-fêmea com a utilização de pregos para fixação das toras, conforme Figura 1.