

DOMINUS: PROJETO DE CÉLULA MODULAR EM MADEIRA DE REFLORESTAMENTO COM APLICAÇÃO DE ENERGIA SOLAR

Mariana Svagera Nepomuceno¹ (mariana.svagera@hotmail.com); **Decio Gonçalves²** (dguspbr@gmail.com)

^{1,2}UNICEP – Campus de São Carlos, Brasil.

Resumo

O projeto de pesquisa trata da concepção projetual e execução de uma célula modular em madeira perfilada roliça de reflorestamento, utilizando neste processo os conceitos de sustentabilidade e Arquitetura Bioclimática, assim como critérios de racionalidade construtiva e modularidade. Definida por um sistema estrutural do tipo poste-e-viga, a célula, denominada DOMINUS, é composta por colunas e vigas de madeira. A cobertura é constituída por painéis fotovoltaicos colocados diretamente acima das vigas roliças longitudinais (devidamente vedadas). Seu sistema estrutural em pilotis permite sua implantação em terrenos com declividades variadas. Primeiramente, fez-se uma revisão bibliográfica a respeito do tema e, posteriormente, foi concebido o projeto arquitetônico do artefato. Testes em laboratório serão efetuados para aferir a estanqueidade da água nos painéis fotovoltaicos e a temperatura interna do módulo. O desenvolvimento do projeto vem sendo realizado conforme etapas definidas em um cronograma físico definido previamente. Até o momento, foi realizado o protótipo no qual irão ser desenvolvidos os testes, e sua construção se encontra em andamento. Os cálculos da análise estrutural estão sendo desenvolvidos, bem como o detalhamento do sistema construtivo adotado. Resultante das providências tomadas até então, prevê-se a conclusão dos testes com o protótipo de forma favorável (partindo, como base, dos estudos já realizados no estado de arte e da técnica) e a construção do artefato no Campus da UNICEP, na cidade de São Carlos. O objetivo geral dessa pesquisa é conceber e executar uma estrutura que permita enfatizar os benefícios da madeira aplicada à arquitetura, além de destacar o uso de painéis fotovoltaicos em substituição à cobertura convencional, trazendo à tona a importância de construir de forma sustentável.

Palavras-chave: Projeto arquitetônico. Modularidade. Energia Solar. Sustentabilidade. DOMINUS.

Abstract

The project deals with the design and construction of a modular cell in timber, using in this process the concepts of sustainability and Bioclimatic Architecture, as well as criteria of constructive rationality and modularity. Defined by structural system of the post-and-beam type, the cell, called DOMINUS, is composed of columns and timber beams. The roof consists of photovoltaic panels placed directly above the longitudinal round beams. Its structural system in pilotis allows its implantation in terrains with varied slopes. Laboratory tests will be carried out to check the watertightness of the photovoltaic panels and the internal temperature of the module. The development of the project is according

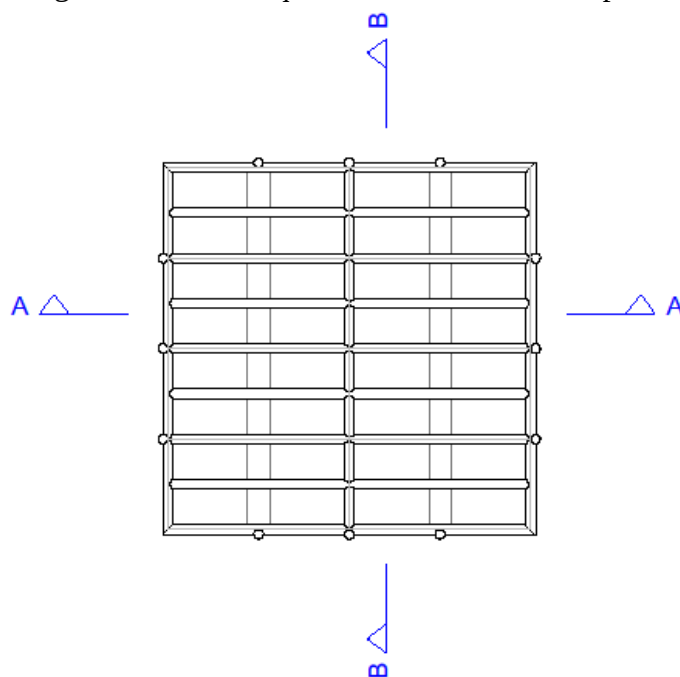
to the steps defined in a previously physical schedule. So far, the prototype has been carried out in which the tests will be developed, and its construction is under way. The calculations of the structural analysis are being developed, as well as the detailing of the constructive system adopted. As a result of the measures taken so far, it is expected that the tests with the prototype will be concluded in a favorable way and the construction of the artifact at the UNICEP CAMPUS, in the city of São Carlos. The general objective of this research is to design and execute a structure that allows emphasizing the benefits of timber applied to architecture, besides highlighting the use of photovoltaic panels in substitution to conventional roofing, bringing up the importance of building in a sustainable way.

Keywords: Architectural design. Modularity. Solar Energy. Sustainability. DOMINUS.

1 Introdução

A célula modular em si (denominada DOMINUS), ou módulo, é um artefato arquitetônico em madeira, dotado de um sistema estrutural tipo poste-e-viga, definido por colunas e vigas em madeira roliça perfilada de reflorestamento e com um sistema construtivo composto com vedos/paredes em madeira compensada plastificada, pisos no mesmo material, sendo a cobertura, não convencional, onde se exclui o uso de telhas, terças, caibros e ripas, substituindo por apenas vigas roliças longitudinais, nas quais se fixam em sua parte superior as placas fotovoltaicas, fazendo também o papel de telhas. A figura 1 apresenta, de forma esquemática, a estruturação do piso do módulo, enquanto as figuras 2 e 3 exemplificam cortes do mesmo e sua implantação com e sem variação de topografia.

Figura 1- Planta Esquemática – Estrutura do piso.



Fonte: Nepomuceno (2019).