

AS NOVAS TECNOLOGIAS NO AUXÍLIO À TOMADA DE DECISÃO PARA ESTRUTURAS DE ARQUITETURAS EFÊMERAS COM MATÉRIA PRIMA SUSTENTÁVEL - BAMBU

Vinícius Augusto Nalli Gianezi¹ (viniciusgianezi14@gmail.com); **Ana Lúcia
Nogueira de Camargo Harris¹** (luharris@unicamp.br)

^{1,2}Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP – Campus de Campinas, SP

Resumo

Este artigo descreve sobre parte de uma pesquisa em andamento, cujo objetivo principal é o desenvolvimento de um método simplificado para a tomada de decisão sobre formas geométricas e dimensões na fase de concepção criativa de projetos para arquiteturas efêmeras. Tais arquiteturas, podem ser utilizadas em diversas situações, como exposições temporárias ou abrigos emergenciais. Apresenta-se aqui, um exemplo de aplicabilidade onde o material estrutural básico é o bambu. Para o desenvolvimento e validação deste método foram utilizados programas de modelagem paramétrica (MP), técnicas de prototipagem rápida (impressão 3D) e de realidade aumentada (RA). Atualmente, a pesquisa encontra-se em fase de análise dos primeiros resultados, que já indicam a potencialidade de tal método. Pretende-se com esta publicação, contribuir com a valorização da versatilidade de aplicações formais do bambu e a difusão de suas potencialidades como material alternativo, principalmente para tais tipos de arquitetura

Palavras-chave: Bambu. Arquitetura efêmera. Arquitetura biomimética. Modelagem paramétrica. Geometria.

Abstract

This paper describes elements of an ongoing research whose main objective is the development of a simplified method of decision-making regarding geometric shapes and dimensions in the project design of Ephemeral Architecture structures. Such structures can be used in various situations, such as temporary exhibitions or emergency shelters. The present paper brings an example of its applicability in which bamboo is used as the main structural material. For the development and the validation of the method, parametric modeling softwares, augmented reality techniques and 3D printing were used. The research is currently in its analysis phase, and the first results indicate the potentiality of the studied method. This publication aims to contribute to the appreciation of bamboo's application and versatility, and to the diffusion of bamboo's potential as an alternative material, especially for Ephemeral architecture structures.

Keywords: Bamboo. Ephemeral architecture. Biomimetic architecture. Parametric design. Geometry.

1 Introdução

Visando observar novas possibilidades e processos de uso de equipamentos e ferramentas disponíveis atualmente na área de Arquitetura e Construção, esta pesquisa trata de parte deste universo estudando o uso conjunto da modelagem paramétrica, prototipagem rápida e realidade aumentada, com foco no desenvolvimento criativo de arquiteturas efêmeras com uso de hastes naturais de bambu, ainda na fase de concepção da forma.

Já há alguns anos, o uso de ferramentas paramétricas tem ampliado suas fronteiras além da área de Design do Produto para a de área de Arquitetura e Construção. Tal fato se deve principalmente ao desenvolvimento de novos equipamentos de CAD-CAM-CAE, que permitem uma interface cada vez mais direta entre as fases de concepção e de produção dos elementos arquitetônicos. Sua popularização vem tornando este ferramental cada vez mais acessível ao mercado da construção, minimizando custos e em paralelo potencializando qualidades, como por exemplo, por meio de análises térmicas e estruturais ainda nas fases iniciais do processo de projeto. Outra qualidade passível de agregação de valor é a plástica, uma vez que já é possível uma “fabricação personalizada”, aliando qualidades de conforto ambiental, tecnologias construtivas e qualidades estéticas da obra.

Em paralelo, a conscientização crescente da necessidade de se adequar técnicas e materiais construtivos aos caminhos da sustentabilidade, tem levado profissionais da área a optarem por materiais menos agressivos ao meio ambiente, como a madeira e o bambu. No caso do bambu, sua releitura como elemento arquitetônico no país, vem desconstruindo um preconceito arraigado na nossa história, provavelmente gerado pelo desconhecimento e consequente uso inadequado deste. Esta releitura está sendo proporcionada, principalmente, por pesquisadores entusiastas que, nas últimas décadas vêm se aprofundado em análises laboratoriais e produzindo divulgações científicas que permitem a difusão de técnicas e procedimentos adequados ao seu uso, bem como de sua potencialidade como matéria prima para outros diferentes usos. “Do bambu se aproveita tudo” (BERALDO, 2016).

Outro fator que vem contribuindo com a desconstrução dos preconceitos com relação a este material é a acessibilidade midiática, que permite, além da difusão popular de exemplos ao redor do mundo de estruturas contemporâneas em bambu, uma difusão de publicações científicas esclarecedoras em *papers* e e-books gratuitos (LIBRELOTTO & OSTAPIV, 2019).

Considerando a potencialidade deste material, aliada a importância de se buscar soluções cada vez mais sustentáveis e plasticamente formais para arquiteturas efêmeras, este artigo apresenta aspectos do panorama citado e as respostas de uma pesquisa cujo foco principal foi verificar a adequação e o uso conjunto da modelagem paramétrica, da prototipagem rápida e da realidade aumentada como ferramental de auxílio à tomada de decisões sobre novas formas arquitetônicas para se utilizar com hastes de bambu, contribuindo assim com sua divulgação como uma opção a outros materiais menos sustentáveis para este tipo de arquitetura. Para isso, realizou-se uma engenharia reversa numa arquitetura efêmera estruturada com hastes de bambu por meio da utilização de ferramentas de digitalização 3D. Os resultados desta pesquisa apontam para a viabilidade e praticidade do uso conjunto