

Equipamentos Urbanos de Interesse Social: Racionalizando o Processo de Projeto

Social interest urban equipment: Optimizing the design process

Daiane Folle

Faculdade Meridional - IMED, Brasil
daiane.folle@imed.edu.br

Underléa Miotto Bruscato

Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS, Brasil
underlea.bruscato@ufrgs.br

Regiane Trevisan Pupo

Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, Brasil
regiane.pupo@ufsc.br

ABSTRACT

This paper shows an experience where digital technologies are used in architecture and product design processes aiming collaboration, manufacturing and construction of urban equipments for a group of 210 households. The project is covered by a Federal Government Program called "My home My Life - Entities" which provides the community resources through a Neighborhood Association that will manage the projects. This article proposes a link that points out to the concept of Triple Helix, which involves the participation of a private enterprise and university in the process of promoting social-economic development. The project included a group of architects working with digital fabrication, design, design process and validation of an urban equipment that will be proposed to be inserted in this new community.

KEYWORDS: Equipamento Urbano; Metodologia de Projeto; Prototipagem Rápida; Racionalização.

Introdução

São diversos os impactos e de extraordinária abrangência a utilização que tecnologias como a Fabricação Digital e a Prototipagem Rápida têm hoje nos mais diferenciados campos de atuação. Desde o design de produto à construção civil, as tecnologias digitais tem se mostrado eficazes, precisas e inovadoras, produzindo excelentes resultados de forma não antes atingida. A cooperação entre personalização e customização de produtos de naturezas diversas abre um leque de possibilidades projetuais imediatas e econômicas. O potencial que estas novas tecnologias trazem à produção e ao gerenciamento de projetos tem revolucionado a forma como se produz, avalia, fabrica e constrói arquitetura (PUPO e CELANI, 2011).

Em uma era onde a utilização de tecnologias digitais e o crescente aumento da conectividade estão presentes em todos os setores da sociedade, especialmente no Brasil, este processo pode ser diferenciado. Este artigo ilustra uma experiência em que as tecnologias digitais são utilizadas no processo de arquitetura e design de produto, na colaboração, na fabricação e na construção de mobiliário urbano para um grupo de 210 famílias

contempladas pelo Programa do Governo Federal, Minha Casa Minha Vida - Entidades. Este modelo de financiamento chamado Entidades, prevê a organização da comunidade em forma de Associação de Bairros, em que este grupo deverá fazer a gestão dos projetos e dos recursos provenientes do governo.

Este projeto é pioneiro no Brasil e até então não existe histórico de aprovação anterior dentro desta modalidade. Cientes das demandas emergentes da comunidade e carências na disponibilização de equipamentos urbanos projetados para atender a necessidade desta população, é que este artigo está delineado. Propõem-se assim uma relação que aponta para o conceito de Tríplice Hélice, a qual é identificada pela parceria da iniciativa privada e da universidade e os processos de fomento de desenvolvimento sócio-econômicos do Brasil e da América Latina. Alguns modelos alternativos de desenvolvimento sócio-econômico devem ser buscados, já como iniciativas às carências de demandas pela sociedade com velocidade e excelência em todos os lugares aonde há necessidade, seja na esfera federal, estadual ou municipal. Para tanto houve o envolvimento de um grupo de arquitetos de um curso de Especialização em Projeto e Gestão de

Edificações Sustentáveis em que, com a utilização de técnicas de prototipagem rápida e fabricação digital como ferramentas do processo de projeto, consolidaram o estudo, design e validação de opções de mobiliário urbano propostos para serem inseridos neste novo loteamento e construídos ainda em 2012.

O processo de projeto arquitetônico é composto por etapas que possuem métodos e ferramentas específicos. Quanto maior a eficiência nessas etapas maiores as contribuições para a melhoria dos projetos e, conseqüentemente, maior é a qualidade nas construções. Segundo Lawson (2005) apud Andrade (2011), o processo de projeto em arquitetura é, acima de tudo, ação para mudar o ambiente de alguma forma. É completa, “assim, o contexto principal do trabalho do arquiteto está na sua ação” (ANDRADE, 2011). Com isso, o objetivo da pesquisa é de validar a metodologia de fabricação digital para o fim a que se propõe este estudo e poder agregar um diferencial à comunidade de poder dispor de um equipamento pensado e personalizado para as suas necessidades. Para a concepção do mobiliário urbano os acadêmicos colocam em prática a metodologia e incorporam a tecnologia na criação do projeto a fim de entenderem os conceitos de racionalização dos processos construtivos. Este mecanismo teórico-prático se faz possível pelo apoio e infra-estrutura do Centro Tecnológico de Pedras, Gemas e Jóias do Rio Grande do Sul, localizado na cidade de Soledade, RS, o qual possui equipamentos de ponta em prototipagem rápida, onde os projetos foram prototipados e as metodologias de projeto testadas e aprimoradas.

Objetivo e Justificativa

Este projeto tem por principal objetivo capacitar um grupo de arquitetos em formação de especialização no entendimento da importância dos processos de projeto para concepção, priorizando a racionalização dos sistemas construtivos. Para o desenvolvimento deste objetivo foram concebidos projetos de equipamento urbano que venham a atender a expectativa da população de um loteamento composto por Habitações de Interesse Social.

O desenvolvimento deste projeto justifica-se pela integração entre sala de aula e laboratório, a qual proporcionará um entendimento das evoluções ocorridas no processo de projeto partindo da inserção de novas tecnologias digitais, tais como a modelagem paramétrica e as técnicas de Prototipagem Rápida. Os pontos mais importantes deste processo de melhoria e racionalização dos processos de projeto são: (i) a compreensão das etapas que envolvem a abordagem de projeto generativo, com o emprego de softwares adequados e suas potencialidades em contraposição às abordagens tradicionais; (ii) análise do emprego da Prototipagem Rápida durante a concepção, análise e validação do projeto do equipamento urbano e (iii) análise crítica do emprego da Prototipagem Rápida como

ferramenta de avaliação dos estudos e planejamento da fabricação do projeto como um todo.

Método empregado

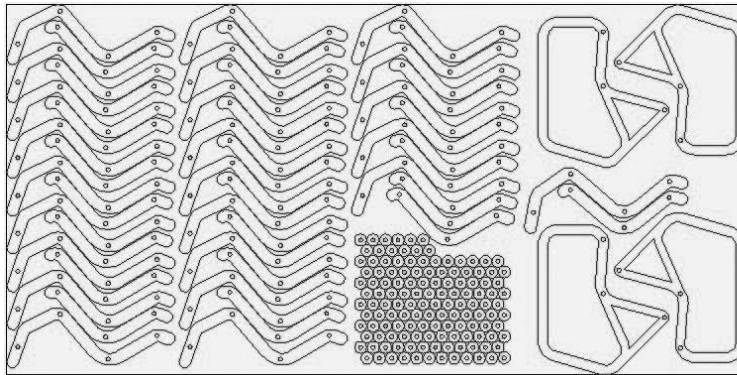
O presente projeto que está em desenvolvimento junto à Faculdade Meridional – IMED, na cidade de Passo Fundo, RS, tem por base metodológica a introdução aos alunos do curso de Especialização em Projeto e Gestão de Edificações Sustentáveis, as metodologias de processos de projeto paramétricos, tendo por objetivo final a racionalização dos sistemas construtivos e sua validação por intermédio de técnicas de Prototipagem Rápida. Para tanto algumas etapas estão sendo seguidas para implementação completa da pesquisa: (i) Pesquisa bibliográfica sobre a temática; (ii) Proposta de ideias para o projeto de equipamento urbano que atenda a necessidade da comunidade local; (iii) Projeto paramétrico do equipamento urbano; (iv) Análise crítica do processo de projeto e discussão sobre a racionalização do sistema construtivo; (v) uso da Prototipagem Rápida como meio de materialização do projeto concebido; (vi) validação do projeto e metodologia; (vii) fabricação em escala 1:1.

No momento em que se finaliza este artigo, os alunos (em um total de 16, divididos em 4 grupos), já tiveram como experiência projetual a inserção das novas tecnologias durante o processo de projeto. Após o uso de softwares com simulações virtuais, foi necessária a sua validação por meio de maquetes, modelos em escalas diversas, que pudessem dar, através da materialização, forma e contribuir na tomada de decisões.

Os equipamentos disponíveis no Centro Tecnológico para a confecção dos protótipos eram uma cortadora a laser 60W, uma impressora 3D Zcorp 310 e uma Water Jet. Esta última, destinada ao corte exclusivo de gemas, produto em abundância na região, não foi utilizada neste projeto, pois o material empregado pelos alunos trata-se de MDF. O mesmo aconteceu com a impressora 3D, e, portanto, a idéia do corte bidimensional do MDF, com posterior montagem da maquete, foi a técnica escolhida por todas as equipes. Concomitantemente à concepção projetual, utilizando software como Rhinoceros e AutoCAD, os alunos tiveram a oportunidade de materializar seus projetos, em escalas menores, tornando possível a experimentação atelier/laboratório. Os resultados obtidos estão demonstrados a seguir.

Resultados

A partir das simulações e análises dos projetos, as Figuras 1 e 2 apresentam um dos projetos e o processo construtivo de uma proposta de equipamento urbano e a ilustração do equipamento, respectivamente. Os exemplos apresentam os resultados parciais de um estudo de caso o qual, após aprovação da comunidade local, será construído e testado tanto quanto sua



05 Equipamento Urbano – Banco / Bicletário

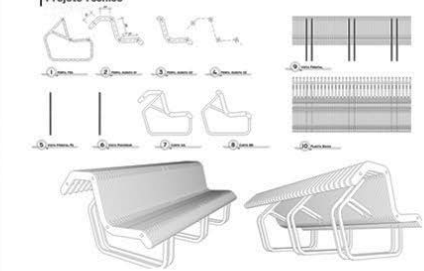


Figura 1 – Primeiro estudo de um grupo de alunos – Chapa em MDF com proposta do projeto de banco com bicicletário, pronto para corte. Fonte: Autoras (2012).

eficiência projetual (metodologia e processo de projeto), quanto sua adequabilidade, aceitação e uso pela comunidade beneficiada.

As figuras 3 e 4 ilustram duas maquetes produzidas em corte a laser em escala reduzida. Os próximos passos desta pesquisa incluem a fabricação customizada dos projetos, em escala real 1:1, com a utilização da fabricação digital como apoio, após a validação da comunidade envolvida.

Referências

ANDRADE, M.; RUSCHEL, R.; MOREIRA, D. O processo e os métodos. In: O processo de projeto em arquitetura – da teoria à tecnologia, Kowaltowski, D (Ed.), Campinas: Oficina de Textos, 2011.

MITCHELL, W. A Lógica da Arquitetura – Projeto, Computação e Cognição. Tradução de Gabriela Celani. Campinas: UNICAMP, 2009.

PUPPO, R.; CELANI, G. Prototipagem rápida e fabricação digital na arquitetura: fundamentação e formação.. In: O processo de projeto em arquitetura – da teoria à tecnologia, Kowaltowski, D (Ed.), Campinas: Oficina de Textos, 2011.

SAKAMOTO, T. FERRÉ, A. (Editores). Verb Monograph From Design to Control Parametric/Algorhythmic Architecture. Actar, Barcelona, ISBN 978-84-96540-79-8, 2009.

Agradecimentos

As autoras agradecem a Faculdade Meridional – IMED e ao Centro Tecnológico de Pedras Gemas e Jóias do RS, pelo suporte na infraestrutura de desenvolvimento deste projeto.



Figura 2 – Ilustração do uso do equipamento urbano. Fonte: Autoras (2012).



Figura 3 – Protótipo do Banco com Bicletário integrado. Fonte: Autoras (2012).

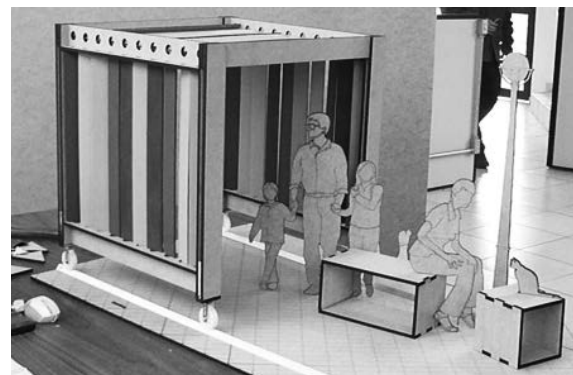


Figura 4 – Cobertura Itinerante para praça pública. Fonte: Autoras (2012).