

ENTRE A LÓGICA ACADÊMICA E A EMPRESARIAL: UMA EXPERIÊNCIA DE PRÉ-INCUBAÇÃO NA ÁREA DE REPRESENTAÇÃO, PROJETO E FABRICAÇÃO DIGITAL

VALENTINA TOALDO BRUM¹; ADRIANE BORDA ALMEIDA DA SILVA²

¹GEGRADI / FAUrb / UFPel – valentinatbrum@hotmail.com

² GEGRADI / FAUrb / UFPel – adribord@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

Este trabalho relata a experiência de pré-incubação de uma empresa, realizada entre janeiro e setembro de 2017, junto à incubadora de base tecnológica Conectar, da Universidade Federal de Pelotas (UFPel). A ideia de criar uma empresa emergiu do laboratório GEGRADI (Grupo de Estudos para o Ensino/Aprendizagem de Gráfica Digital) da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (FAUrb/UFPel), agregando estudantes que durante o período de pré-incubação permaneceram vinculados a este laboratório.

Com o propósito de aplicar, em experiência empreendedora, temas estudados no meio acadêmico, definiu-se o desenho paramétrico como método que nortearia as atividades, as quais visavam processos projetuais de arquitetura e design. Este método vem sendo utilizado em práticas contemporâneas de arquitetura e permite o uso de processos dinâmicos e associativos, de geração e controle da forma. No desenho paramétrico as relações entre os elementos são explicitamente descritas, estabelecendo interdependências entre os objetos. A atribuição de diferentes valores aos parâmetros gera múltiplas variações, mantendo as condições topológicas da forma (OXMAN, 2006).

O desenvolvimento de projeto por meio do desenho paramétrico traz consigo a possibilidade de customização em massa (KOLAREVIC, 2001) e também de criação de geometrias complexas, aspectos que são facilitados e materializados através da fabricação digital. Este tipo de tecnologia, ainda pouco difundido no contexto em questão, refere-se a métodos que permitem a transição do modelo digital para o físico de maneira automatizada (PUPO, 2009), entre os quais podem ser citados o corte a laser, corte a jato d'água, fresa CNC e impressão 3D. Desta forma, o uso do desenho paramétrico trouxe a esta experiência não somente a responsabilidade pelo ato de projetar como também sobre as atividades necessárias para consolidar o processo produtivo, já que poucas empresas da região dispõem deste tipo de equipamento de fabricação.

A formação de bolsistas de iniciação científica e tecnológica associados ao Projeto de Pesquisa ACORDA (Análise e COnstrução de Referenciais Didáticos para Arquitetura: uma abordagem para o Desenho paramétrico e para a prototipagem rápida) possibilitou a configuração de especialistas nas tecnologias referidas, vislumbrando oportunidades empreendedoras pelo caráter inovador de métodos projetuais configurados a partir do uso do desenho paramétrico.

2. METODOLOGIA

Adotou-se como metodologia a descrição de alguns casos de clientes os quais impulsionaram o desenvolvimento e a experimentação de diferentes tipos de produtos e nichos de mercado. Estes casos foram analisados, conforme registrado na Tabela 01, sob cinco parâmetros: Demanda, casos nos quais havia conhecimento sobre as tecnologias envolvidas e não houve investimento para geração de demanda; Projeto, se foi consolidado o processo de projeto; Produto, se houve a execução do projeto; Escalabilidade, verificando a possibilidade de

replicar o produto a outros clientes sem a necessidade de projetar novamente; e Faturamento, considerando se o caso gerou receita. Desta maneira, os oito casos relatados abaixo constituem como componentes fundamentais para a análise e extração de resultados desta experiência de pré-incubação.

	CASO 01	CASO 02	CASO 03	CASO 04	CASO 05	CASO 06	CASO 07	CASO 08
Demanda	X	X						
Projeto	X	X	X	X		X		X
Produto		X	X					
Escalabilidade	X	X			X	X	X	X
Faturamento		X	X					

Tabela 01: Análise de oito casos de clientes sob cinco parâmetros diferentes.

Caso 01: teve origem a partir de um casal de clientes, arquitetos e professores de arquitetura, que já conheciam o desenho paramétrico e a fabricação digital. O caso corresponde ao projeto de um painel metálico com função de guarda corpo para escada da residência do casal, o qual foi aprovado mas não foi executado por questões de custo. Além dos custos de execução, houve também a simulação do custo de projeto, entretanto não foi cobrado por ser o primeiro caso de projeto e então utilizado como teste;

Caso 02: a demanda surgiu de uma cliente, arquiteta e professora de arquitetura, que compreendia todos os processos e tecnologias envolvidos, a qual solicitou a produção de “lembrancinhas” de aniversário de menina. Foi projetado e executado um objeto com função de porta-joias. Entretanto, mesmo tendo sido materializado por meio de fabricação digital (corte a laser) agregou a customização em massa somente sob o aspecto de diferenciação de material (acrílico, papel, ou MDF) ou cor, mas o desenho paramétrico não foi empregado como método. Tanto o curto espaço de tempo exigido para a entrega do produto como a inexperiência e recentes atividades da empresa, podem ser atribuídos a este fato. Neste caso o projeto não foi cobrado, mas sim os custos de fabricação;

Caso 03: a cliente em questão, uma profissional da área de Letras e empreendedora, desconhecia as possibilidades dos métodos utilizados e deu liberdade para a criação de souvenirs relacionados à sua marca. Neste caso houve a comercialização do projeto e da execução (por fabricação digital, corte a laser) para a geração de protótipos e amostras;

Caso 04: após conhecer os métodos da empresa o cliente, empreendedor atuante na área de desenvolvimento e gestão de projetos inovadores, trouxe demandas de mobiliário e painéis de revestimento associados à marca de sua empresa. O processo de projeto foi consolidado mas não houve execução em virtude dos custos de fabricação e dificuldades no processo produtivo, pois a empresa e o cliente localizavam-se em cidades diferentes e isto dificultaria a realização de protótipos, a montagem e agregaria custos de transporte;

Caso 05: neste caso não houve projeto, mas sim engajamento de um potencial cliente da área da construção civil, o qual demonstrou interesse e vislumbrou

diversas possibilidades de aplicação para o desenho paramétrico, entre as quais pode-se citar: simulação de implantação de edificações no terreno, geração de possibilidades de distribuição de ambientes em unidades habitacionais, desenvolvimento de elementos de proteção solar e simulações ambientais;

Caso 06: a cliente, administradora de empresas e membro da incubadora Conectar, teve conhecimento sobre o tipo de produção possível e então solicitou o projeto de uma cabeceira de cama, a qual ainda não foi executada;

Caso 07: foi estabelecida uma parceria com o cliente, fabricante de painéis de revestimento interno, para o desenvolvimento de projetos deste tipo de painel por meio do desenho paramétrico, para execução por meio de fresa CNC em MDF;

Caso 08: a cliente, proprietária de uma escola de idiomas, solicitou o projeto de painéis metálicos para revestimento de fachada de um estabelecimento comercial, o qual não evoluiu para o processo de fabricação.

Em um momento inicial, a empresa tinha o propósito de produzir objetos táticos para Museus, utilizando-se do Método AGI (Adição Gradual da Informação), registrado em VEIGA et al (2013), que consiste em gerar camadas de informação para a descrição dos elementos representados. Contudo, instituições museais são predominantemente públicas e ainda não apresentam demanda para este tipo de investimento, fato que motivou a experimentação de outras atividades e processos, como os relatados nos casos anteriores.

Estabeleceu-se uma parceria com a universidade, na qual a infraestrutura do laboratório GEGRADI passou a estar disponível para as atividades da empresa. Esta possibilidade de uso dos equipamentos viabilizou a prototipagem e execução dos projetos dos casos 2 e 3. Por outro lado, gerou discussões na FAUrb, provocadas pela ausência de funcionários para operação dos equipamentos, indefinição de responsabilidades sobre estes e possibilidade de uso por uma empresa. Considera-se que houve falta de compreensão no ambiente acadêmico em perceber que estas atividades integram um processo formativo, junto à incubadora de base tecnológica da UFPel, e também que as ações contribuem para a difusão e popularização das tecnologias utilizadas.

O conjunto de aspectos analisados nos casos relatados contribuiu para direcionar e alterar o perfil da empresa. Quanto à demanda, em seis dos oito casos houve investimento para engajar os clientes, ou seja, foi preciso explicar os métodos de projeto e fabricação ou as possibilidades de produto para gerar demanda. Somente em dois casos houve demanda natural, de clientes arquitetos. Com isto, acredita-se que potenciais clientes sejam profissionais de arquitetura e design, considerando que seriam sensibilizados mais facilmente pelos temas, visto que atuam na área de projeto e buscam soluções inovadoras e exclusivas.

Destaca-se também o item produto, o qual indica que apenas os casos 2 e 3 foram executados, o que se deve as dificuldades encontradas no processo produtivo: custo elevado, limitações e falta de acesso aos equipamentos. Foram executados somente os projetos que puderam ser fabricados nos equipamentos disponíveis no laboratório. Associado à produção, esteve a possibilidade de faturamento, que, novamente, se efetuou somente nos casos 2 e 3.

Dados os obstáculos de execução, as atividades passaram a se concentrar no projeto, evitando a necessidade de infraestrutura e priorizando o investimento intelectual, com foco no desenho paramétrico. O processo de projeto não ocorreu nos casos 5 e 7 pois não evoluíram para além do contato e interesse iniciais.

De maneira geral, tendo ou não evoluído ao projeto e fabricação, considera-se que todos os casos contribuíram para a geração de uma cultura de uso das

tecnologias adotadas, seja por dar visibilidade por meio do produto ou apenas pela difusão das potencialidades.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A experiência de pré-incubação foi permeada por desafios, mas o principal esteve centrado na aplicação de conceitos estudados e testados em atividades de pesquisa. Dentro deste contexto a presença em uma incubadora de base tecnológica foi fundamental por apresentar processos, os quais deram subsídio para compreender a lógica e as necessidades do mercado, buscar processos viáveis para formatar um modelo de negócios inovador, escalável e rentável.

Observou-se que pela complexidade e caráter inovador do tema, é preciso criar demanda diretamente aos profissionais que atuam na área de projetos de arquitetura e design. E, para isto, o primeiro passo é sensibilizar e gerar uma cultura de reconhecimento do desenho paramétrico e fabricação digital, para então gerar a demanda por produtos que se utilizem destes métodos.

Como resultado concreto desta experiência tem-se a formatação do Projeto de Extensão PRO_ACORDA, para constituir o vínculo entre laboratório e escritórios de arquitetura e design, que se propõe a estabelecer a PROMoção de Ações e de COmpartilhamento de experiências de empreendedorismo e inovação na área de Representação (fabricação digital e desenho paramétrico) para o Projeto de Arquitetura e Design. Frente a isto, este projeto quer estender os objetivos do Projeto ACORDA para o âmbito da extensão universitária, configurando um espaço para que profissionais do contexto imediato (Pelotas e Região) possam reconhecer e avaliar a pertinência em usufruir de tais tecnologias em seus processos projetuais. Acredita-se que os estágios curriculares sejam o melhor canal para estabelecer a conexão, compartilhar conhecimentos produzidos no âmbito do Projeto ACORDA e compreender a pertinência de investir em reestruturações curriculares destas áreas que incluem tais conhecimentos.

4. CONCLUSÕES

As atividades desenvolvidas no período de pré-incubação realizaram a aplicação das tecnologias de desenho paramétrico e fabricação digital, com enfoque ao processo de projeto. Porém, considerando os casos de experiências relatados, o desenho paramétrico ainda se apresenta distante do mercado e de aplicações práticas, sendo necessário construir uma cultura de uso para gerar demanda por este tipo de projeto.

Como continuidade desta experiência, no âmbito do Projeto PRO_ACORDA, busca-se estabelecer vínculo com outros ambientes empresariais de arquitetura e design para compreender a pertinência e outras possibilidades de aplicação das tecnologias em questão.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- KOLAREVIC, B. Digital Fabrication: Manufacturing Architecture in the Information Age. In: **ACADIA** 2001, p. 268-277
- OXMAN, R. **Theory and design in the first digital age.** In: *Design Studies* 27. London: Elsevier, 2006.
- PUPO, R.T. **Inserção da Prototipagem e Fabricação Digitais no processo do projeto: um novo desafio para o ensino de arquitetura.** Tese. Unicamp, 2009
- VEIGA, M.; BORDA, A.; MICHELON, F.; LEBEDEFF, T. (2013). Atribuição de Acessibilidade à Fotografia através da Restituição e Desconstrução da Tridimensionalidade. **XVII Conference of the Iberoamerican Society of Digital Graphics.** Chile, 2013. Universidad Técnica Federico Santa María, 2013.p.449.