

## REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DIGITAL NO CONTEXTO DAS TECNOLOGIAS SOCIAIS

**BAUMBACH, Flávio Almansa<sup>1</sup>; SILVA, Adriane Borda Almeida da<sup>2</sup>;  
VASCONCELLOS, Luciano de<sup>3</sup>; MEDVEDOVSKI, Nirce Saffer<sup>4</sup>.**

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, FAURB;  
[flavio.baumbach@gmail.com](mailto:flavio.baumbach@gmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – Departamento de Arquitetura e Urbanismo, DAURB;  
[adribord@ufpel.tche.br](mailto:adribord@ufpel.tche.br)

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – Dep. de Desenho Técnico e Gráfica Computacional, DTGC;  
[arqvasconcellos@hotmail.com](mailto:arqvasconcellos@hotmail.com)

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas – Núcleo de pesquisa em Arquitetura e Urbanismo, NAURB.  
[nirce.sul@gmail.com](mailto:nirce.sul@gmail.com)

### 1. INTRODUÇÃO

Este trabalho se ocupa em reconhecer pesquisas que utilizem tecnologias sociais, especificamente para requalificação de espaços arquitetônicos e urbanos, referenciados à “habitação de interesse social” (HIS) e que, principalmente, envolvam em seu processo de desenvolvimento tecnologias de representação gráfica digital.

Tecnologias Sociais (TS) podem ser entendidas, segundo Dagnino (2001), como tecnologias que promovem a inclusão social, sugerindo que a participação da comunidade no processo de desenvolvimento da técnica a ser empregada contribui positivamente para a resolução de um problema social. Propósitos de atribuir autonomia e empoderamento à comunidade caracterizam as TS. Desta maneira, os trabalhos dirigidos à HIS, com este enfoque, pressupõem ações oriundas da própria comunidade, a partir de suas prioridades e perspectivas de vida.

Com esta perspectiva, busca-se identificar de que maneira e quais as tecnologias de representação gráfica digital estão apoiando o desenvolvimento de projetos que associam TS à HIS. Com isto, pretende-se estabelecer um método de trabalho apoiado em tais tecnologias digitais para ser experimentado em um contexto social específico.

### 2. METODOLOGIA (MATERIAL E MÉTODOS)

As etapas de estudo foram delimitadas da seguinte maneira:

1) Revisão bibliográfica:

Nesta etapa investiu-se no reconhecimento de trabalhos de TS e HIS que se apoiem em técnicas de Representação Gráfica Digital (RGD) e na identificação dos tipos de RGD com possíveis aplicações no tema de estudo.

Dagnino (2001), ao caracterizar a TS, afirma que diferentemente da Tecnologia convencional (TC), ela é desenvolvida no âmbito acadêmico e também em Organizações não governamentais com enfoque nas políticas públicas. Partindo-se desta consideração, este estudo concentrou-se na busca de publicações

acadêmicas sobre TS aplicada à HIS, e de publicações produzidas por grupos e organizações que trabalham nesta área.

O repositório Cumincad (Cumulative Index of Computer Aided Architectural Design) serviu de âncora para a pesquisa. Nele foram encontrados artigos que deram referências a autores e pesquisadores de tecnologias digitais associadas às tecnologias sociais.

Oxman (2005) estabelece um modelo teórico capaz de identificar os tipos de “Arquitetura Digital”. Este autor se refere aos sistemas CAD como “a migração da prancheta para o ambiente digital” destacando que com o desenvolvimento da tecnologia digital chega-se agora na simulação virtual.

Um exemplo desse tipo de tecnologia, as cavernas digitais, CAVEs (Cruz-Neira, 1992), necessárias à realidade virtual imersiva possuem um aparato tecnológico de alto custo de implementação, o que dificultaria sua replicação na TS. Um grupo de pesquisadores da Universidade Federal de Minas Gerais está trabalhando no desenvolvimento de uma CAVE denominada Ambiente de Imersão de Tecnologia Simplificada (AMITS) cujo custo deve ser no máximo 10 mil reais, o que a torna mais acessível que as outras tecnologias de imersão virtual. Este trabalho foi premiado em 2006 como uma das oito melhores práticas de desenvolvimento de projetos de habitação de baixa renda, pela Associação de Escolas Colegiadas de Arquitetura de Washington.

O conceito de outra tecnologia, o SIG (Sistema de Informação Geográfica), abordado por Strauch & Souza (1998) como um sistema desenvolvido sobre um software específico que, por sua vez, utiliza um Sistema Gerenciador de Banco de Dados, é complementado por Alby Rocha (2000), que expõe as potencialidades dessa estrutura de processamento eletrônico de dados que permitem a captura, armazenamento, manipulação, análise, demonstração e relato de dados referenciados geograficamente. Em síntese, segundo Medronho (1995), a principal característica de um SIG é focalizar o relacionamento de determinado fenômeno da realidade com sua localização espacial.

#### 2) Seleção de contexto de estudo:

Um caso de estudo está sendo feito com base nas informações referentes ao Projeto Vizinhança, desenvolvido como projeto de extensão desta universidade, que apoia ações para o desenvolvimento social da zona denominada “Balsa”, vizinha ao Campus da Reitoria da UFPel na região portuária de Pelotas. Dados de diagnósticos rápidos participativos (DRUPs) expõem os anseios da comunidade. Mapas Mentais (Lynch, 1960) permitem perceber como as pessoas observam e sentem o espaço urbano. Estes dados empíricos, aliados aos índices de carência de habitação e serviços possibilitam o fomento de diretrizes de trabalho para soluções dos problemas locais, com o auxílio das tecnologias da informação e comunicação (TICs) ligadas às TS e HIS satisfazendo, então, à meta proposta pelo projeto SOCIOTICs - Tecnologia da Informação e Comunicação no apoio a Tecnologias Sociais na Construção, no qual este estudo se insere.

#### 3) Experimentação de TS a ser desenvolvida com o uso de RGD.

#### 4) Análise e sistematizações dos resultados da experimentação.

#### 5) Validação através de publicações.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da etapa de revisão foi possível identificar diferentes tipos de tecnologias de representação gráfica digital, reconhecendo suas funcionalidades e

as exigências de infraestrutura para utilizá-las. Estas informações foram sistematizadas e expostas na tabela a seguir:

Tipo	Softwares/Equipamentos	Funcionalidade
Modelagem Tridimensional Computer Aided Design (CAD)	3D Studio Max, AutoCAD, Cinema 4D, Google Sketchup Solidworks	Representação bi e tridimensional (2D e 3D), possibilitando a criação de maquetes eletrônicas para visualização do projeto ou do espaço construído.
Building Information Modeling (BIM)	ArchiCAD, Bentley, Revit, BIMStorm, VectorWorks	Representação bi e tridimensional (2D e 3D), permitindo vincular atributos ao projeto facilitando seu gerenciamento.
Realidade Virtual (RV)	Sistemas complexos de hardware e software, tais como: Óculos estereoscópicos, Capacetes de imersão, Cavernas Digitais (CAVE)	Simulação do espaço projetado ou construído, ou dos dois em conjunto, possibilitando a imersão e a interação do homem com estes espaços.
Realidade Aumentada (RA)	Sistemas complexos de hardware e software, tais como: Óculos estereoscópicos, Capacetes de imersão	Simulação tridimensional de um objeto virtual no ambiente real.
Fotografias	Câmeras digitais, Máquinas fotográficas, Aparelhos celulares com câmera integrada, Google Street View, Panoramio	Reprodução do espaço físico podendo ser panorâmica, permitindo, também, a visualização do espaço em 360°.
Mapas Mentais	CmapTools, SciPlore MindMapping, Pimki, FreeMind	Coleta de dados empíricos, sistematização de ideias comuns.
Sistema de Informação Geográfica (SIG)	Google Earth, MapInfo, Mapwindow	Georreferenciamento de imagens, modelos tridimensionais e qualquer dado de indicadores sociais.

Tabela 1 – Tecnologias de representação gráfica digital.

Exceto a tecnologia do Ambiente de Imersão de Tecnologia Simplificada (AMITS), não foram identificadas nos trabalhos de TS o emprego de tecnologias de representação gráfica digital. Foram reconhecidas, porém, a potencialidade de outras ferramentas digitais, como as que aparecem na tabela, que podem apoiar o desenvolvimento de TS.

#### **4. CONCLUSÃO**

Através da revisão realizada neste trabalho foi possível concluir que o esperado de uma tecnologia social é que ela seja auto-sustentável, e que a tecnologia convencional, quanto mais “de ponta” mais cara é, por isso, quando se discute a criação de uma tecnologia social a partir de uma tecnologia convencional deve-se considerar seus custos. Tecnologias de fácil acesso, como câmeras digitais ou celulares com câmeras integradas permitiriam uma grande participação social com um custo mínimo. Um projeto de HIS apoiado em TS não suprime apenas a falta de moradia como também impõe a inclusão social.

#### **5. REFERÊNCIAS**

DAGNINO, Renato. **A Tecnologia Social e Seus Desafios**. [s.l.]: [s.n], 2001.

LYNCH, Kevin. **A Imagem da Cidade**. Lisboa: Edições 70 - LDA, [s.a.].

NARDELLI, Eduardo Sampaio. Arquitetura e Projeto na Era Digital. **Arquiteturarevista**, São Leopoldo - RS, v. 3, n. 1, p. 28 - 36, 2007.

TORI, Romero; KIRNER, Claudio; SISCOOTTO, Robson; editores. **Fundamentos e Tecnologia de Realidade Virtual e Aumentada**. Porto Alegre: Editora SBC – Sociedade Brasileira de Computação, 2006.