

REDESENHO E REPRESENTAÇÃO DIGITAL COMO FERRAMENTAS DE PESQUISA EM ARQUITETURA E URBANISMO: A experiência com o concurso do PREVI, Peru.

AMANDA BRAGA SCHWARTZ¹; CÉLIA HELENA CASTRO GONSALES²;

¹Acadêmica do curso de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Pelotas –

amandabragaschwartz@gmail.com

³Professora Célia Helena Castro Gonsales – *celia.gonsales@gmail.com*

1. INTRODUÇÃO

Esse trabalho discorre a respeito do papel do redesenho e representação digital como ferramentas facilitadoras em processos de análise de projetos arquitetônicos e urbanísticos para fins de pesquisa histórica e científica. Para tal, apresenta alguns resultados que puderam ser obtidos durante a participação no projeto de pesquisa “Habitação e cidade na segunda metade do século XX: Alternativas à proposta funcionalista na habitação social do Uruguai, Peru e Colômbia”. O objetivo da pesquisa era o estudo dos preceitos arquitetônicos e urbanísticos desse e de outros conjuntos habitacionais Latino-americanos a fim de utilizar os conhecimentos extraídos dessas experiências para colaborar no incremento da qualidade da arquitetura contemporânea.

O trabalho se deteve na análise dos projetos desenvolvidos para o concurso do PREVI, *Proyecto Experimental de Vivienda*, um programa de moradias populares que aconteceu em Lima no Peru em 1966. Arquitetos peruanos e internacionais participaram do programa idealizado como um experimento de produção de novos conceitos e técnicas para o sistema de política de habitação social no Peru. Metodologias projetuais inovadoras deveriam ser desenvolvidas e aplicadas no projeto de um conjunto habitacional de alta densidade para aproximadamente 1500 famílias de baixa renda. As técnicas construtivas das habitações deveriam ser econômicas e eficientes para que pudessem “crescer” espontaneamente de acordo com as necessidades de seus moradores. Além disso, espaços públicos deveriam ter praças arborizadas, vias para carros e pedestres, escolas, áreas comerciais entre outros.

Os materiais textuais e iconográficos produzidos na época do concurso possibilitam a investigação das estratégias adotadas e como foram elaboradas e aplicadas nas diferentes propostas. Entre tais, é possível citar o artigo *PREVI/Lima: Low cost Housing Project* publicado na revista *Architecture Design* que em 1970, compilou diversas informações sobre os arquitetos e seus projetos.

Outros documentos estudados como *The Informal as a Project: Self-Help Housing in Peru, 1954-1986* (GYGER, 2014) e *El concurso del tiempo: las viviendas progresivas del PREVI-Lima* (LUCAS ALONSO, 2015) trouxeram um grande acervo de imagens e esquemas ricos em detalhes que foram manuseados, transformados e representados digitalmente para facilitar a leitura dos dados. Isso propiciou a exploração de um novo campo de interpretação, abrindo caminhos para a descoberta de novas informações e suposições e até mesmo sobre o processo de projeto e suas estruturas compostivas. Os resultados obtidos com o uso dessas ferramentas são avaliados nesse trabalho com base no estudo do artigo O redesenho como instrumento de construção de conhecimento em arquitetura (LIMA, 2016) a fim de avaliar a relevância do redesenho, da representação digital e da criação de maquetes eletrônicas nos processos de pesquisa histórica e científica de projetos arquitetônicos e urbanísticos.

2. METODOLOGIA

O trabalho adotou uma metodologia que envolve primeiramente a pesquisa de fontes bibliográficas focadas no tema da habitação social no contexto Latino-Americano da época, do concurso do PREVI e da utilização do redesenho como ferramenta de pesquisa. Posteriormente, com a pesquisa documental, foi possível coletar e organizar diferentes tipos de dados como fotos das plantas baixas originais, redesenhos já realizados e publicados, mapas urbanos esquemáticos, esquemas construtivos e outras diversas representações encontradas.

Em seguida, iniciou-se a construção e transformação de materiais gráficos com o auxílio de softwares como Photoshop, AutoCad e SketchUp. Com a análise dos documentos iconográficos e com o auxílio dessas ferramentas de desenho, as imagens das plantas arquitetônicas das habitações foram redesenhas e mobiliadas em 2D e posteriormente modeladas em 3D, elas também puderam ser destacadas com diferentes cores e legendas para simbolizar por exemplo, a distribuição dos espaços internos ou etapas de crescimento.

As plantas do projeto urbano também foram editadas e serviram de base para modelagem dos espaços públicos a partir do arranjo das diferentes tipologias de residências. O resultado foi uma representação mais “realista” dos lugares, permitindo a observação de detalhes específicos de diversas perspectivas que foram posteriormente utilizadas no desenvolvimento do projeto de pesquisa. Os espaços internos de algumas residências foram modelados e mobiliados como uma provável proposta de apropriação futura desses ambientes, facilitando o entendimento do espaço tridimensional. (Figura 1)



Figura 1: Exemplo dos redesenhos e esquemas gráficos realizados.

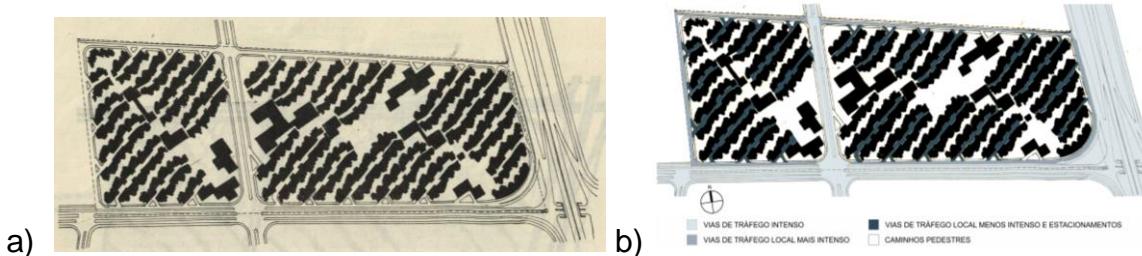
Os materiais desenvolvidos permitiram um estudo mais minucioso sobre as 13 equipes internacionais participantes e suas ideias para o conjunto habitacional. As análises dividiram-se em quatro partes: Estudo dos arquitetos e seus princípios e ideias a cerca do tema, estudo do projeto urbano, estudo do projeto de habitação e considerações finais. Os resultados obtidos ainda estão sendo organizados e vão constituir os capítulos do livro que será disponibilizado ao final dessa etapa de pesquisa. Contudo, já foi possível observar o quanto as ferramentas de redesenho e representação digital foram auxiliares para a pesquisa e o entendimento dos preceitos arquitetônicos aplicados, e principalmente para a divulgação desses materiais juntamente com as lições aprendidas para o incremento de novos preceitos para a arquitetura contemporânea.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os redesenhos e os modelos tridimensionais demonstraram-se auxiliares para o reconhecimento e avaliação do objeto de pesquisa, não só como instrumentos de representação das estratégias projetuais estudadas, mas também como um material que poderá ser utilizado posteriormente nos estudos que prosseguirem após o projeto. Essas ferramentas vêm ganhando cada vez mais espaço nos processos de pesquisa científica, principalmente pelo avanço das tecnologias de representação digital que permitem a apresentação dos objetos de estudo em modelos mais “realistas” e manuseáveis (RAMOS, 2016). A observação de documentos históricos, dessa maneira, permite uma análise mais minuciosa, com menos chances de que haja alguma interpretação equivocada sobre alguma informação.

3.1. O projeto urbano

Diversas hipóteses sobre como os conjuntos habitacionais deveriam se organizar a partir das estratégias elaboradas para os projetos urbanos foram investigadas com auxílio desse tipo de instrumento. Por exemplo, com a modelagem em 3D das vias locais, foi possível observar as relações de escala entre as unidades habitacionais e o entorno, as “reais” dimensões e sensações que os espaços e as vias provocam ao nível do observador e até mesmo a tão citada apropriação desses espaços pelos moradores. A edição das imagens com esquemas de cores e legendas, facilitaram a leitura dos usos (residencial x equipamentos públicos), da rede de comunicação das vias e também da graduação de espaços públicos e privados. Elas também permitiram uma compreensão melhor das etapas que levaram a essas configurações e os resultados obtidos. (Figuras 2 e 3)



Figuras 2 e 3: À esquerda, imagem original disponível em ININVI y Min. Vivienda (1971, p16) e à direita depois de edição no Photoshop com esquemas de hierarquia de vias do projeto urbano.

3.2. Os Projetos habitacionais

Os projetos das habitações também foram redesenhados e escalonados para serem analisados, isso permitiu a comparação entre as diferentes tipologias propostas e a demarcação com cores da conformação interna dos espaços como áreas sociais, de serviço e íntimas. A modelagem em 3D das residências facilitou não só a observação da volumetria como também das soluções de crescimento e de outras estratégias projetuais, facilitando tanto o entendimento destas quanto a posterior utilização de esquemas e detalhamentos na produção da pesquisa. Além disso, o próprio procedimento de modelagem levou a uma melhor percepção a cerca do processo de projeto e os procedimentos que levaram os

arquitetos a optarem por determinadas formas, volumes, configurações internas ou até métodos construtivos.

4. CONCLUSÕES

Diversas estratégias foram reconhecidas com a análise teórica e gráfica dos projetos do PREVI e puderam passar importantes lições essenciais para o desenvolvimento de uma arquitetura mais sustentável em todos os sentidos. Assim como nesse caso, o uso de ferramentas de redesenho, edição de imagens e representação digital e modelagem virtual já se mostraram muito eficazes para a compreensão de fatos históricos dentro do campo da Arquitetura.

Os redesenhos proporcionaram melhores análises e resultados uma vez que permitiram uma comparação do que foi escrito ou representado nos documentos textuais e iconográficos originais com os materiais produzidos ou editados. A existência de diversas – e muitas vezes contraditórias - fontes de pesquisa, sejam elas escritas ou gráficas podem trazer dúvidas e até erros no andamento da pesquisa histórica. Mas quando se cria um outro material gráfico, baseado em uma análise minuciosa sobre toda a documentação, as chances de que ocorra a reprodução de alguma má interpretação diminuem significativamente e torna-se mais fácil apresentar o tema de maneira completa, com todas as suas partes constituintes em um só local e com uma linguagem padronizada. Além disso, a criação de novas representações sobre determinado tema também contribui para que este possa ser melhor compreendido em pesquisas futuras.

Devido a isso, torna-se imprescindível um maior incentivo pelo estudo e desenvolvimento de novas ferramentas de pesquisa científica, bem como suas vantagens e desvantagens no estudo da arquitetura e urbanismo.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

PREVI/Lima: Low Cost Housing Project. **Architectural Design**, [s.l], v.40, n. 4, p.187-205, 1970.

GYGER, Helen Elizabeth. **The Informal as a Project: Self-Help Housing in Peru, 1954 - 1986**. 2013. 532 f. Tese (Doutorado em Filosofia) – Faculdade de Artes e Ciências. Columbia University, Nova York.

LUCAS ALONSO, Patricia. **EL CONCURSO DEL TIEMPO: Las viviendas progresivas del PREVI-Lima**. 2015. 423 f. Tese (Doutorado em Arquitetura) – Escola Técnica Superior de Arquitetura. Universidade Politécnica de Madrid, Madrid.

LIMA, Ana Gabriela Godinho, VIEIRA, Júlio Luiz. O redesenho como instrumento de conhecimento em arquitetura. **Thesis**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 3, p. 34-53, jan/out 2017.

VÁZQUEZ RAMOS, F. G. **Redesenho: Conceitos gerais para compreender uma prática de pesquisa histórica em arquitetura**. Arquitextos, São Paulo, ano 17, n. 195.09, ago 2016. Online. Disponível em: <https://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/17.195/6181> Acesso em: 10 set. 2019.