

LEITURAS SOBRE O CASARÃO 8 APOIADAS EM TECNOLOGIAS AVANÇADAS DE REPRESENTAÇÃO

LETICIA DE FARIAS BORGES¹; DIEGO SACCO SILVEIRA²; ADRIANE BORDA³

¹Universidade Federal de Pelotas – le_farias_borges@yahoo.com.br

²Triangular engenharia – diegossilveira@outlook.com

³Universidade Federal de Pelotas – adribord@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

Este trabalho retoma o estudo realizado em LEITZKE et al. (2015) sobre a geometria implícita ao projeto do Casarão 8, atual Museu do Doce, localizado no entorno da praça Coronel Pedro Osório/Pelotas. O Casarão 8, de interesse histórico e cultural para a cidade de Pelotas, foi construído em 1878, caracterizando-se por uma construção de esquina com elementos ecléticos, coroada por frontões curvos e platibanda mista, com recuos para ajardinamento e porão alto (GUTIERREZ, 2004 e CHEVALLIER, 2002). O estudo geométrico resultou em hipóteses sobre o uso de proporções específicas que regularam plantas e fachadas desta edificação. Sobre este tipo de estratégia de projeto, autores como DOCZI (1990), ELAM (2001) e BENUTTI (2008), demonstram, com a história da produção arquitetônica, o propósito de estabelecer relações entre as partes das edificações para garantir a qualidade estética às composições formais. ROCHA (2011) destaca: “Pela visão clássica grega, o homem possui uma intuição especial que lhe permite perceber simples proporções matemáticas no mundo físico” (p.23), e também discorre sobre a produção dos retângulos dinâmicos a partir de um quadrado facilmente desenhado com o compasso, fazendo parte da geometria clássica feita sem medição. ROTH (1993) também ressalta a vantagem prática deste sistema de quadrado com seus rebatimentos, que é facilmente empregada na obra, necessitando apenas de cordas e pontos fixos.

O propósito de retomar o estudo, além do interesse em aprofundar as análises, decorreu também do questionamento sobre a validade das hipóteses elaboradas até então, tendo em vista que foram realizadas sobre uma documentação arquitetônica obtida por meio de técnicas tradicionais de levantamento arquitetônico. E, especialmente pelo estudo agora poder contar com representações, da edificação em questão, advindas do emprego da tecnologia de escaneamento a laser: uma nuvem de pontos. Este tipo de representação digital se constitui por um conjunto de pontos, sobre os quais são conhecidas as suas posições no espaço tridimensional, todas elas relativas a um mesmo sistema de coordenadas. Quanto ao significado que adquirem estas tecnologias avançadas de representação para estudos que envolvem a arquitetura de interesse patrimonial, ESTEVE et al. (2011) registra: “...el empirismo, intuición e inspiración de la actividad de investigación in situ, del patrimonio edificado, dejará de ser la práctica común, y se dará paso al conocimiento científico y de alta precisión de la geometría de los monumentos” (p.42).

O estudo conecta o desenvolvimento dos Projetos MODELA Pelotas V (BORDA, 2016) e Projeto “Museu do Conhecimento para Todos” (PROEXT/2016/UFPel). Este último, tratando o Casarão 8 como Casa-Museu. Sendo assim, de posse de uma documentação precisa desta edificação, como se apresenta uma nuvem de pontos, busca comprovar e ampliar as hipóteses compositivas e construtivas inicialmente elaboradas, investindo na produção de conhecimento sobre o patrimônio arquitetônico pelotense.

2. METODOLOGIA

O estudo foi desenvolvido através das seguintes etapas:

2.1. Revisão Bibliográfica: Para o processo de identificação e investigação das lógicas geométricas existentes o estudo se apoiou na revisão feita anteriormente em LEITZKE et al. (2015) aliada aos estudos de ROCHA (2011).

2.2. Obtenção de uma documentação precisa, por meio da parceria estabelecida com a empresa pelotense Triangular Engenharia (www.triangularengenharia.com.br), que realizou o escaneamento a laser e disponibilizou perspectivas, ortofotos e seções da nuvem de pontos do Casarão 8. Além disto, a nuvem contém informações sobre os elementos com geometrias complexas da edificação. A Figura 1 ilustra as diferenças entre as representações anteriormente produzidas a partir da documentação arquitetônica tradicional e as representações a partir da nuvem de pontos. O equipamento utilizado para o escaneamento a laser foi um Faro Focus X330, com capacidade de até 976.000 pontos por segundo e alcance de 330m, registrando a informação de cor e tendo câmera integrada.



Figura 1 – Representações em perspectiva do Casarão 8, à esquerda obtidas a partir da documentação por levantamento tradicional e à direita a partir da nuvem de pontos obtida por escaneamento 3D.

2.3. Comparação entre a documentação arquitetônica produzida por métodos de levantamentos tradicionais e pela obtida a partir das projeções ortogonais da nuvem de pontos, à esquerda e à direita da Figura 2, respectivamente. As diferenças significativas observadas entre as duas fachadas comprometem as hipóteses inicialmente elaboradas. As linhas sobrepostas, em vermelho, destacam as diferenças detectadas entre as duas representações.



Figura 2 – Comparação entre as duas documentações arquitetônicas.

2.3. Execução das análises geométricas sobre a nuvem de pontos e comparação com as realizadas anteriormente: Foram refeitos os procedimentos analíticos sobre as plantas e ortofotos da nuvem de pontos do casarão, reproduzindo o método utilizado em LEITZKE et al. (2015) e fundamentado em ROCHA (2011). Desta maneira, sobre os traçados derivados dos alinhamentos de cada um dos elementos construtivos representados em plantas e fachadas foram sobrepostos os padrões listados na Figura 3.

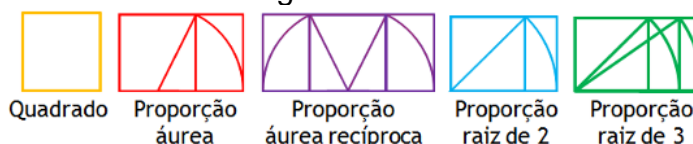


Figura 3 – Modelos de proporções utilizados na análise.

Na Figura 4, tem-se o registro das hipóteses geométricas sobre representações em planta baixa do pavimento térreo. À esquerda, das hipóteses realizadas anteriormente, e à direita, sobre a nuvem de pontos. Observou-se correspondência entre os padrões encontrados inicialmente, mas essencialmente foi possível encontrar padrões nos demais cômodos que antes não haviam sido identificados com precisão. Só não foram identificados padrões reconhecidos junto aos cômodos de serviço que correspondiam à cavalaria.



Figura 4 – Comparação das análises geométricas da planta do pavimento térreo.

Na Fachada Norte, imagens da esquerda da Figura 5, a lógica é explicada pelo emprego da proporção áurea recíproca, observada da mesma forma nos dois métodos de levantamento. E, à direita da mesma figura, vemos a Fachada Oeste, onde constatou-se a existência de proporção áurea, mas observada de maneiras diferentes em cada tipo de documentação.



Figura 5 – Comparação das análises geométricas das fachadas.

2.4. Adensamento das análises e lançamento de outras hipóteses compositivas e construtivas: Na Fachada Norte, à esquerda da Figura 6, observa-se a predominância do uso do retângulo áureo no corpo principal. O quadrado e o retângulo raiz de 2 ordenam a maior parte do restante desta fachada, incluindo a demarcação do acesso ao jardim lateral. Ainda, no corpo principal, observa-se ao centro um retângulo áureo recíproco, localizado entre os dois pilares, coroado por outro do mesmo tipo que enquadra o frontão. À direita da mesma figura, registra-se a hipótese de que dois retângulos raiz de 2 juntamente com um quadrado demarcam o eixo da Fachada Oeste, e a partir deste eixo observa-se simetricamente a proporção áurea em diferentes escalas, delimitando a posição dos pilares, o limite da platibanda e o enquadramento do frontão.

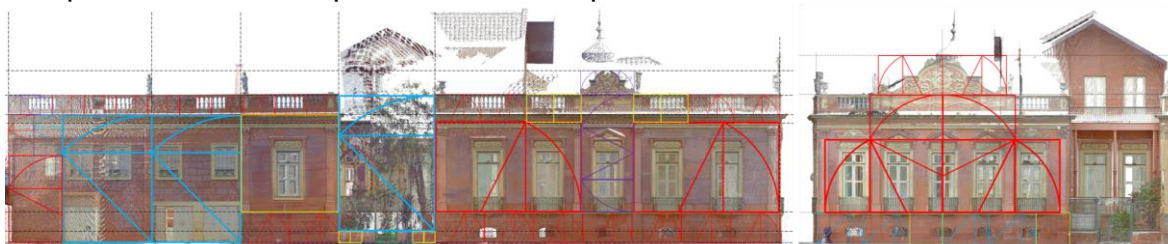


Figura 6 – Adensamento das análises sobre as Fachadas Norte e Oeste.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo referem-se ao aperfeiçoamento das hipóteses compositivas adotadas junto ao projeto do Casarão 8. Utilizando-se agora de uma documentação precisa, a partir de uma nuvem de pontos, é possível afirmar a adoção de um traçado rigoroso apoiado em padrões proporcionais clássicos no âmbito da produção de arquitetura. Isto atribui valor a esta construção, explicando de maneira objetiva, pela geometria, a qualidade perceptiva lograda em sua composição, defendida pelos referenciais consultados.

4. CONCLUSÕES

O estudo realizado construiu conhecimento sobre o patrimônio analisado, fornecendo elementos objetivos para a compreensão das práticas arquitetônicas e construtivas da época utilizadas no Casarão 8. As hipóteses sobre as lógicas compositivas e construtivas utilizadas neste patrimônio, incrementam o discurso a ser veiculado em ambientes educativos, seja em contextos formativos de arquitetura ou em ambientes de interesse cultural, particularmente junto ao Museu do Doce que está se estabelecendo neste casarão.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BENUTTI, M. A. **Proporções e estruturas da geometria sagrada na antiguidade**. Bauru, 2008.
- BORDA, A. **Projeto MODELA Pelotas V**. Disponível em: <https://cobalto.ufpel.edu.br/pesquisa/coordenacao/projeto/visualizar/6496#geral>
- CHEVALLIER, Ceres. **Vida e Obra de José Isella: Arquitetura em Pelotas na Segunda Metade do Século XIX**. Livraria Mundial, 2002.
- DOCZI, György. **O poder dos limites: harmonias proporções na natureza, arte e arquitetura**. São Paulo: Mercuryo, 1990.
- ELAM, K. **Geometry of design: studies in proportion and composition**. New York: Princeton Architectural Press, 2001.
- ESTEVE, P. N.; BOQUERA, J. H.; FLORES, A. M.; COSTA, H. B.; RÍOS, J. L. D. **Aplicaciones de la tecnología de digitalización tridimensional por la coordinación de monumentos históricos del instituto nacional de arqueología e historia (INAH)**. México: Revista de EGA, 2011. Ed. 17, p. 42
- GUTIERREZ, Ester J. B. **Barro e Sangue: mão-de-obra, arquitetura e urbanismo em pelotas [1777-1888]**; Pelotas: Editora Universitária, 2004.
- LEITZKE, G.; BORGES, L. F.; PERONTI, Gabriela; BORDA, A.B.A.S. Análises geométricas do casarão 8: compreensão histórica, projetual e construtiva. In: **SIEPE SEMANA INTEGRADA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**, 2015, Pelotas. XXIII CIC Congresso de Iniciação Científica da UFPel. Pelotas: UFPel, 2015. v.1. p.1 4
- ROCHA, A. M. **Divina Proporção: aspectos filosóficos, geométricos e sagrados da seção áurea**. Fortaleza: Expressão Gráfica Editora, 2011.
- ROTH, L. M. **Entender la arquitectura**. Barcelona: Gustavo Gili, 1993.