

## MEDIDA DE CENTRALIDADE ESPACIAL E PRESERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO CULTURAL EDIFICADO DE JAGUARÃO E RIO BRANCO

ADRIANA TEIXEIRA CAMISA<sup>1</sup>; NATÁLIA DÂMASO BERTOLDI<sup>2</sup>;  
MAURÍCIO COUTO POLIDORI<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – [adrianat.camisa@gmail.com](mailto:adrianat.camisa@gmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – [ndbertoldi@gmail.com](mailto:ndbertoldi@gmail.com)

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – [mauricio.polidori@gmail.com](mailto:mauricio.polidori@gmail.com)

### 1. INTRODUÇÃO

O Laboratório de Urbanismo (LabUrb) está desenvolvendo juntamente com o Núcleo de Estudos de Arquitetura Brasileira (NEAB), ambos abrigados pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da UFPel (FAUrb), o Programa de extensão "Preservação do patrimônio cultural edificado na fronteira Brasil-Uruguaí". Este trabalho trata de ação integrada a outras que já vem sendo entendidas como necessárias pela comunidade das cidades de fronteira do Brasil e do Uruguai e pela instituição. Assim, busca-se despertar para a importância da preservação patrimonial de edifícios e lugares de maior interesse das cidades de Jaguarão – BR, cerca de 28 mil habitantes (IBGE, 2010), e Rio Branco – UY, cerca de 15 mil habitantes (INE, 2011), com um total de aproximadamente 43 mil pessoas.

Pretende-se analisar a estrutura urbana destas cidades através de suas morfologias e fazer uso de modelagem urbana através do software UrbanMetrics (elaborado pela equipe do LabUrb e disponível em <http://wp.ufpel.edu.br/urbanmetrics/>), o qual permite a aplicação do modelo de centralidade, que diferencia o espaço a partir de conectividades, distâncias e interações (POLIDORI e POLIDORI, 2008).

A partir disso, serão realizadas oficinas internacionais de identificação de lugares de centralidade espacial relevante para priorizar a preservação patrimonial, com base nos estudos anteriores e na percepção das comunidades envolvidas.

### 2. METODOLOGIA

De acordo com Krüger (1979), Hillier e Hanson (1984) e Krafta (1999), a modelagem computacional baseada na teoria de grafos, melhor definida a seguir, tem-se mostrado uma das formas adequadas para estudar as propriedades da estrutura configuracional e morfológica do espaço urbano. Por isso, este trabalho fará uso do software UrbanMetrics (SARAIVA e POLIDORI, 2015) para estudar a evolução urbana e identificar as relações entre medidas de centralidade e os lugares diferenciados para a valorização da preservação do patrimônio cultural edificado, ofertando oficinas para treinamento das equipes municipais e para a comunidade destas cidades.

Segundo Krafta (1994), centralidade é uma medida morfológica de diferenciação espacial, gerada por tensões entre unidades de forma construída alocadas em parcelas espaciais discretas e conectadas pelo tecido urbano, sendo considerada mais central a parcela que participa com maior intensidade da rota de ligação mais eficaz entre cada um dos espaços com os outros, considerando caminhos preferenciais e atritos de percurso. Esta medida é calculada com base

na teoria de grafos, a qual diz que um grafo é uma entidade matemática que representa o sistema através dos elementos espaciais (denominados nós ou vértices) e das relações (físicas e/ou abstratas) entre esses elementos, caracterizados por traços ou setas que ligam esses pontos (denominadas arestas ou arcos) (GOLDBARG e GOLDBARG, 2012).

A aplicação dessas medidas também permite realizar estudos evolutivos para observar para onde se deslocam os centros médios ao longo do tempo, em função de diferentes crescimentos em áreas de estudo, em diferentes escalas (MIEREZ, 2004). Na equação abaixo, o enunciado matemático da medida de centralidade:

$$C_{ij} = (P \cdot Q) \cdot (\text{mín } d_{tpq})^{-1}$$

$C_{ij}$  : centralidade da entidade i na interação I

P : carregamento da entidade p

Q : carregamento da entidade q

mín  $d_{tpq}$ : mínima distância entre as entidades p e q

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir de uma base raster binacional (Figura 1) foram traçados os eixos das vias de Jaguarão e Rio Branco, conforme a Figura 2, e feita a modelagem urbana destas cidades verificando-se por meio do software UrbanMetrics as diferentes classes representadas por gradientes correspondes as medidas de centralidade, considerando primeiramente as cidades fronteiriças de forma separada, como nas Figuras 3 e 4, e depois considerando-as de forma integrada, exemplo na Figura 5 (quanto mais escuro o tom de azul e maior a espessura da linha, mais central a entidade).



Figura 1: Imagem aérea via satélite de Jaguarão e Rio Branco. Fonte: Google Earth 2014 e QuickBird 2009.



Figura 2: Eixos das vias de Jaguarão e Rio Branco.

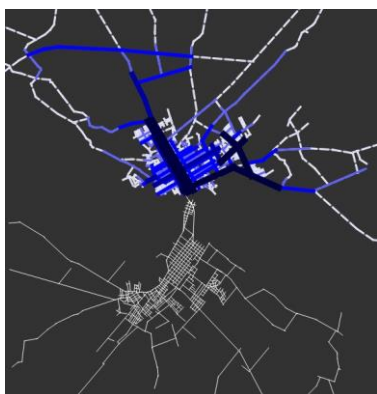


Figura 3: Resultado parcial de centralidade espacial da cidade de Jaguarão.

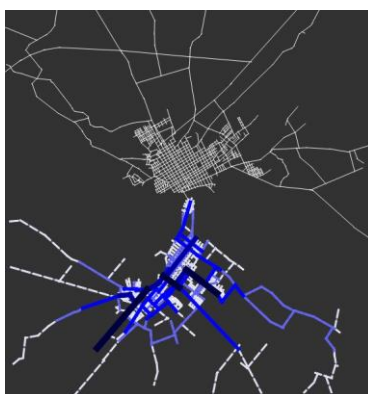


Figura 4: Resultado parcial de centralidade espacial da cidade de Rio Branco.



Figura 5: Resultado parcial de centralidade espacial das cidades de Jaguarão e Rio Branco.

Comparando as simulações, identificam-se resultados parciais diferentes para cada cidade quando estas são analisadas individualmente e juntas, mostrando que há importante influência de uma em relação à outra para seu estudo de centralidade.

Com a continuidade do levantamento em campo será possível adicionar ao banco de dados informações (uso do solo, infraestrutura e dados culturais) sobre os ambientes estudados, capazes de conferir aos espaços atributos qualitativos e quantitativos (POLIDORI e POLIDORI, 2008). Também serão traçados os eixos das ruas de ambas as cidades em época anterior, com uso de imagem aérea da década de 40 do Século XX, como mostram as Figuras 6 e 7, para comparar com a atualidade e verificar a evolução dos lugares centrais.



Figura 6: Mapa aerofotogramétrico de Rio Branco, no ano 1947.

Fonte: Acervo da Agência Lagoa Mirim, da UFPel.

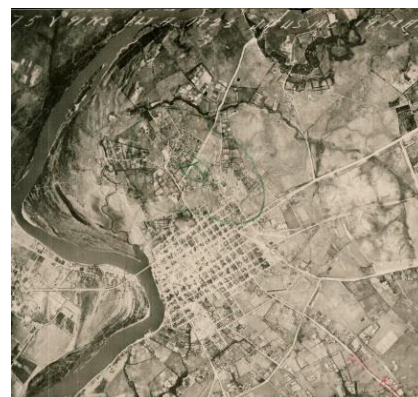


Figura 7: Mapa aerofotogramétrico de Jaguarão, no ano de 1947.

Fonte: Acervo da Agência Lagoa Mirim, da UFPel.

Na sequência dos trabalhos serão realizadas oficinas com a população das duas cidades, mapeando as percepções das pessoas integradas ao trabalho, por intermédio das prefeituras municipais dos dois países. Deste modo serão identificados lugares de interesse para preservação pela comunidade, que serão superpostos com estudos de base morfológica. Ao mesmo tempo serão repassadas as tecnologias e instrumentos de análise espacial para as equipes locais, na busca de sua autonomia. Conjuntamente estão sendo realizadas análises tipológicas do espaço construído pelo Núcleo de Estudos de Arquitetura Brasileira (NEAB), parceiro no trabalho, com o objetivo de identificar diretrizes e prioridades para a preservação patrimonial na fronteira.



#### 4. CONCLUSÕES

Nas cidades de Jaguarão e Rio Branco, depois de completado o levantamento, será possível identificar as áreas com maior probabilidade de mudança, que podem, ou não, ser localizadas nos locais de maior concentração de edificações ou lugares de interesse para a preservação, tendo a possibilidade de interferência e minimizando o risco da destruição das áreas onde estão inscritos os patrimônios culturais edificados.

Com o levantamento obtido nas áreas em estudo, as prefeituras das duas cidades poderão desenvolver políticas voltadas ao controle de modificações nas áreas de preservação, evitando assim a descaracterização do patrimônio cultural edificado.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GOLDBARG, M.; GOLDBARG, E. **Grafos: conceitos, algoritmos e aplicações**. Elsevier Editora Ltda., Rio de Janeiro. 2012.

HILLIER, B.; HANSON, J. **The social logic of space**. London: Cambridge University Press. 1984.

IBGE. **Censo Demográfico 2010**. Acessado em 09 ago. 2016. Online. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=431100>

INE. **Censos 2011**. Acessado em 09 ago. 2016. Online. Disponível em: <http://www5.ine.gub.uy/censos2011/resultadosfinales/cerrolargo.html>

KRAFTA, R. **Modelling intra-urban configurational development**. Environment and Planning B: Planning and Design, London, 21, 1994. 67-82.

KRAFTA, R. **Spatial self-organization and the production of the city**. Urbana n.24, p. 49-62. 1999.

KRÜGER, M.J.T. **An approach to built-form connectivity at the urban scale: system description and its representation**. Environment and Planning B: Planning and Design, v 6, p. 67- 88. 1979.

MIEREZ, A. **Análisis de accesibilidad e interacción espacial a través del potencial dinámico: su aplicación a los partidos de la Cuenca del Río Luján**. 2004. Tesis (Licenciatura en Información Ambiental) - Universidad Nacional de Luján.

POLIDORI, M.C.; POLIDORI, M.C.L. Centralidade, exclusão e o caso de Matinhos, PR, Brasil. In: **PLURIS, 3º CONGRESSO LUSO BRASILEIRO PARA O PLANEJAMENTO, URBANO, REGIONAL, INTEGRADO E SUSTENTÁVEL**, Santos, 2008.