

## CONTRIBUIÇÕES PARA O PLANEJAMENTO URBANO NA FRONTEIRA BRASIL-URUGUAI: MEDIDA DE CENTRALIDADE ESPACIAL E DIVERSIDADE CULTURAL EM CHUÍ E CHUY

VINÍCIUS FOSSATI DA SILVA<sup>1</sup>; ADRIANA TEIXEIRA CAMISA<sup>2</sup>; ANDRÉIA  
TEIXEIRA CAMISA<sup>3</sup>; LUCAS DA SILVA GONÇALVES<sup>4</sup>; MAURÍCIO COUTO  
POLIDORI<sup>5</sup>

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

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

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

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas – [lucasdasgoncalves@gmail.com](mailto:lucasdasgoncalves@gmail.com)

<sup>5</sup>Universidade Federal de Pelotas – [mauricio.polidori@gmail.com](mailto:mauricio.polidori@gmail.com)

### 1. APRESENTAÇÃO

Compreender a complexa questão que envolve o estudo das faixas de fronteira entre países torna-se um desafio quando exposta ao contexto global, onde estas regiões muitas vezes são marcadas por disputas de territórios, conflitos e denotam ambientes hostis às populações. Por outro lado, as fronteiras também demonstram seu potencial de integração territorial e miscigenação das culturas que, naquele ponto, estão em contato direto. Diante disso, o Laboratório de Urbanismo (LabUrb) da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (FAUrb) da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL) tem na questão das fronteiras uma de suas prioridades acadêmicas, e dessa forma desenvolve o programa de extensão Preservação do Patrimônio Cultural Edificado na Fronteira Brasil-Uruguai, em parceria com o Núcleo de Estudos de Arquitetura Brasileira (NEAB).

A construção deste projeto o compreende como uma atividade integrada entre extensão e pesquisa, onde a extensão apoia propostas para o futuro das cidades e a pesquisa provê instrumentos e leituras especializadas. Neste trabalho estarão sendo mostrados resultados dessa leitura, em apoio às atividades realizadas no campo. Partindo do ponto de vista do patrimônio cultural edificado, tem-se como objeto de estudo as cidades do Chuí e Chuy, no Brasil e no Uruguai, as quais apresentam, para além da continuidade morfológica que compõe a sua estrutura intraurbana, uma evidente integração sociocultural. Nesse sentido, faz-se necessário reconhecer as semelhanças e diferenças entre as duas cidades, respeitando suas particularidades, mas sem perder de vista o potencial das suas ligações.

O reconhecimento do patrimônio cultural é de fundamental importância para a memória e a identidade dos povos. O Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) salienta que, de acordo com a redefinição promovida pelo Artigo 216 da Constituição Federal de 1988, considera-se como patrimônio cultural:

"[...] as formas de expressão; os modos de criar, fazer e viver; as criações científicas, artísticas e tecnológicas; as obras, objetos, documentos, edificações e demais espaços destinados às manifestações artístico-culturais; os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico." (IPHAN, 2016).

Para identificar, analisar e descrever o patrimônio cultural edificado, este programa de extensão trabalha, sobretudo, no intuito de diferenciar a estrutura intraurbana e apontar lugares estratégicos para priorizar a preservação do

patrimônio edificado. Dessa forma, são utilizados recursos de modelagem urbana, mediante a medida de centralidade espacial. Essa medida é obtida simulando o potencial de copresença humana nos espaços abertos e será assumida como indicador de possibilidade de mudança nas edificações.

## 2. DESENVOLVIMENTO

A perspectiva de desenvolvimento de um planejamento urbano conduzido pela diversidade cultural, social e ambiental de cada cidade reivindica para si meios técnicos aprimorados, os quais devem ser capazes de fundamentar não só os diagnósticos e análises acerca dos espaços - em face das suas complexidades -, como também as possíveis propostas de intervenção. Nesse sentido, no intuito de compreender a estrutura intraurbana da cidade, tendo em vista as suas particularidades morfológicas e sociais, a ciência da modelagem urbana apresenta-se como uma ferramenta de representação de um espaço, simulando, de forma simplificada, situações reais e concretas.

A representação das cidades através da modelagem urbana pode ser realizada com suporte na teoria dos grafos, a qual estuda as relações entre pontos, linhas e superfícies a partir das suas conexões (SANCHEZ, 1998), permitindo o reconhecimento de propriedades compositivas de uma cidade. Dentre as medidas morfológicas de comparações intraurbanas que podem ser extraídas de um grafo está a centralidade espacial; uma propriedade dos espaços abertos a qual avalia a sua intensidade de participação no menor caminho possível entre duas formas construídas de um sistema urbano (KRAFTA, 1994). A partir do uso do software UrbanMetrics (POLIDORI e SARAIVA, 2016), estudaram-se os níveis de centralidade espacial nas ruas das cidades do Chui e Chuy, assumindo este fator como um indicador de presença humana e fomentador de modificações nas edificações.

O trabalho visou ainda desenvolver o conhecimento empírico acerca das particularidades do objeto de estudo, com saídas de campo que permitiram que fossem identificados e priorizados lugares de centralidade espacial relevantes sob o ponto de vista da percepção. O contato direto com as cidades estudadas também contou com entrevistas aos moradores locais e compartilhamento dos resultados e progressos obtidos através de encontros realizadas com o poder público e a população interessada.

## 3. RESULTADOS

A modelagem para a medição da medida de centralidade nas cidades foi realizada mediante uma representação simplificada das cidades, através da elaboração de mapa com as ruas representadas por seus eixos, conforme ilustrado na Figura 2.



Figura 2: à esquerda a imagem de satélite das cidades de Chuí e Chuy e à direita o mapa de eixos das ruas das cidades.

Da mesma forma, no intuito de aprimorar os resultados atingidos, foram incorporadas informações acerca da pavimentação das vias, entendendo esta como interferente na presença humana nos espaços. Além disso, foram também utilizados carregamentos que indicam a localização dos equipamentos urbanos dentro das cidades; assumindo que a presença humana está diretamente ligada com a provisão de serviços. Tais fatores foram levantados a partir de saídas de campo e descritos através do software QuantumGis, o qual opera a partir de um Sistema de Informações Geográficas (SIG), conforme o mapa evidenciado na Figura 3.

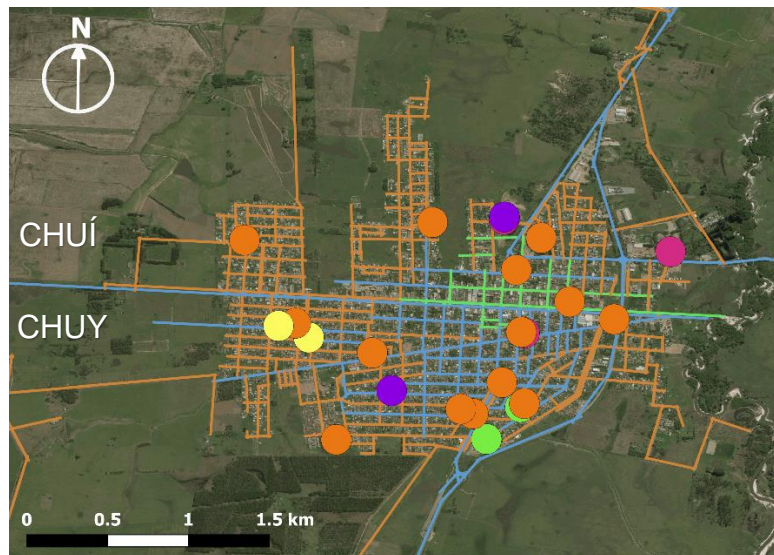


Figura 3: mapa das cidades Chuí e Chuy com a descrição da pavimentação e localização dos equipamentos urbanos; as linhas laranjas para saibro, azul para asfalto e verde para bloco de concreto, já os círculos laranjas para equipamentos de educação, rosas para administração, roxos para saúde e amarelos para serviço social.

Diante disso, foi utilizado o software UrbanMetrics, desenvolvido pelo Laboratório de Urbanismo, o qual permite operacionalizar modelos dedicados a análises espaciais de base morfológica, sendo possível realizar a simulação de propriedades de diferenciação espacial, como a centralidade. O mapa resultante dessa operação aparece na Figura 4.

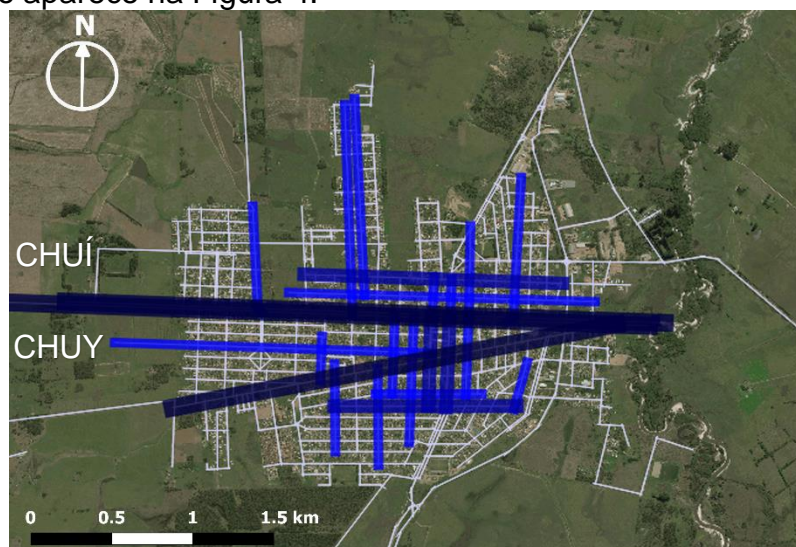


Figura 4: medida de centralidade espacial descrita para as ruas que compõem as cidades do Chuí e Chuy, onde os eixos mais largos e em azul mais escuro indicam maior centralidade espacial.



Os resultados obtidos evidenciam a importância estrutural da Avenida Internacional para a malha urbana das duas cidades, uma vez que, além de ser a faixa de fronteira, é aquela com a medida de centralidade mais elevada. Da mesma forma, a predominância do comércio e dos serviços, bem como de muitas das edificações importantes, ao centro-leste das cidades, faz com que se destaquem ainda ruas próximas, as quais sugerem a formação de uma área cuja concentração de centralidade espacial diferencia-se das demais. Por outro lado, na cidade do Chuy, destaca-se, sobretudo, a rua Samuel Prilliac, que, além de romper a estrutura quadriculada da cidade, passa por equipamentos urbanos importantes como a escola de educação infantil do Chuy e a prefeitura municipal (Alcaldía).

#### 4. AVALIAÇÃO

A partir da análise dos resultados obtidos, pode-se afirmar que as estratégias de planejamento urbano das duas cidades devem considerar em suas configurações, portanto; a) desassociar a medida de centralidade espacial de uma única área urbana concentrada, estendendo os serviços de infraestrutura para a direção oeste da cidade, a qual, atualmente, tem concentração urbana rarefeita; b) estimular a centralidade espacial das ruas perpendiculares e transversais à Avenida Internacional, ou seja, as ruas que fazem a integração entre as duas cidades devem ser priorizadas.

Vale ressaltar ainda que o mapeamento do espaço urbano com a centralidade espacial evidenciada deverá ser correlacionado com as análises tipológicas do patrimônio cultural edificado, realizado em paralelo ao desenvolvimento deste trabalho pelo Núcleo de Estudos de Arquitetura Brasileira (NEAB), de forma a identificar os prédios e lugares fundamentais para a memória coletiva das cidades.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

IPHAN. **Patrimônio cultural**. Acessado em 03 out. 2017. Online. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/218>.

KRAFTA, R. **Modelling Intraurban Configurational Development**. Environment and Planning B, Planning and Design, London, v.21 p. 67-82, 1994.

POLIDORI, M.; SARAIVA, M. (2016). **Software UrbanMetrics versão 2.2**. Disponível em: <http://wp.ufpel.edu.br/urbanmetrics/>. Pelotas: Laboratório de Urbanismo, FAUrb, UFPel.

SANCHES, D. Teoría de Grafos aplicada a redes naturales y antrópicas. **Sistemas Ambientales Complejos: Herramientas de Análisis Espacial**. Buenos Aires, p. 321-345. 1998.