

## MORFOLOGIA, MODELAGEM E PLANEJAMENTO URBANO EM JAGUARÃO-RS

ANA PAULA DE CASTRO VIEIRA<sup>1</sup>; THAYS AFONSO FRANÇA<sup>2</sup>;  
LIARA DALSOTO CALLEGARO<sup>3</sup>; MAURÍCIO COUTO POLIDORI<sup>4</sup>; OTÁVIO  
MARTINS PERES<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Aluna na FAUrb UFPel, bolsista de extensão /UFPel – anape.vieira@gmail.com

<sup>2</sup>Aluna na UFPel, bolsista de extensão /UFPel – thaysafonso@gmail.com

<sup>3</sup>Aluna na UFPel, bolsista de extensão /UFPel – liaradalsoto@hotmail.com

<sup>4</sup> Professor na FAUrbUFPel Orientador – mauricio.polidori@gmail.com

<sup>5</sup> Professor na FAUrbUFPel Orientador – otmperes@gmail.com

### 1. INTRODUÇÃO

O trabalho está dedicado a resumir o processo de planejamento urbano que está sendo implementado com a participação de múltiplos atores e com o uso de tecnologias avançadas de análise espacial. Os atores estão representados pela UFPel (através do Laboratório de Urbanismo da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, que agrega pesquisa e ensino ao processo), pela Prefeitura Municipal de Jaguarão (através da equipe da Secretaria de Urbanismo) e pela iniciativa privada (através da empresa 3C Arquitetura e Urbanismo, que venceu edital público para contratação). Sendo assim, estão articulados três grupos de trabalho através de uma atividade de extensão, num esforço de aproximar a ação acadêmica do trabalho profissional, em apoio ao poder público municipal.

As atividades têm apoio financeiro através edital PROEXT 2015, com o programa "Horizonte Urbano no Pampa: compatibilizando ambiente natural, crescimento urbano e mobilidade social no Plano Diretor de Jaguarão-RS", que dentre seus objetivos aponta para o fortalecimento das atividades de planejamento urbano em Jaguarão, abordando o espaço da cidade pela vertente da morfologia e modelagem urbana.

A morfologia urbana é uma vertente para entendimento do espaço urbano que extrai da forma e das relações entre as partes da cidade nexos de estrutura e de ordenação espacial, como um modo de leitura da realidade e de proposição de mudanças (Lamas, 1993). A forma urbana, segundo Krafta (2014), resulta da distribuição de grandes quantidades de formas construídas sobre um território, sendo que esta distribuição pode ocorrer segundo alguns padrões recorrentes nas cidades, resultante da interação social que ocorre no espaço urbano. Da necessidade de prover acesso a cada uma dessas formas construídas resulta a criação de um terceiro elemento, de mediação, chamado de espaço público. Deste modo, as manifestações do espaço urbano podem ser entendidas como um arranjo específico e particular desses três elementos: formas construídas, parcelas destinadas ao uso humano e espaços públicos.

A modelagem urbana é um caminho para indicar possíveis soluções de planejamento urbano a partir dos seus aspectos morfológicos. Um dos modos de modelar o espaço urbano tem sido realizado através de análises espaciais de mapas axiais das cidades, onde a medida de centralidade (Krafta, 2014) tem possibilitado importantes estudos aplicados ao planejamento.

A medida de centralidade é um tipo de análise morfológica configuracional que, segundo Colusso (2007), analisa as propriedades espaciais provindas das relações entre os aspectos físicos, práticas sociais e a dinâmica dessas relações. De acordo com Krafta (2014), a centralidade é uma medida morfológica de diferenciação, gerada por tensões entre unidades e conectadas pelo tecido

urbano, onde a célula que possui maior centralidade é a que participa com maior intensidade da rota de ligação mais eficaz entre cada um dos espaços com todos os outros, considerando caminhos preferenciais e atritos de percurso.

## 2. METODOLOGIA

A metodologia aplicada vai ao encontro dos temas principais tratados atualmente no programa de extensão, que são a distribuição de densidades urbanas, de áreas de livre comércio e de habitação de interesse social. A equipe é composta considerando conhecimentos de diferentes modalidades de profissionais: professores da UFPel, técnicos do escritório de Arquitetura e Urbanismo 3C e alunos de Arquitetura e Urbanismo da UFPel e UFRGS. Está estabelecido um cronograma de trabalho comum, com entregas e reuniões semanais entre todos os participantes, realizadas nas cidades de Porto Alegre, Pelotas e Jaguarão, via videoconferência ou pessoalmente, resultando em decisões e indicações técnicas sobre o processo e produtos.

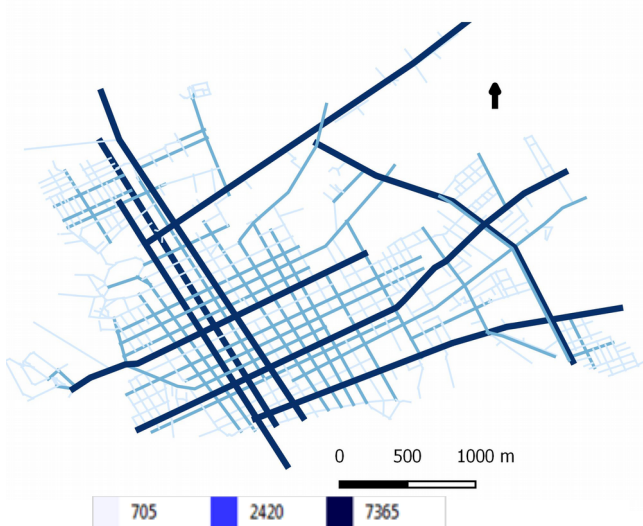
Um instrumento de trabalho importante que está sendo utilizado é o software Urban Metrics, de produção do Laboratório de Urbanismo da FAUrb – UFPel. Esse software, que traz ao programa de extensão uma atividade de pesquisa, é dedicado a realizar análises espaciais intraurbanas, com base na morfologia e nas relações com a cidade e sociedade, através de medidas de centralidade, acessibilidade e conectividade, considerando os espaços públicos, as construções e as características do sistema viário. Podem-se carregar quesitos como demandas e ofertas, aplicando-se pesos para cada atributo, obtendo-se assim trajetos mais acessados pela população. Também pode-se carregar o tipo de pavimentação do sistema viário, aplicando medidas de impedâncias destinadas a cada tipo de pavimento, questionando e pensando melhorias e ampliação do sistema viário urbano. As análises utilizam dados coletados através de atividades de ensino de planejamento urbano na graduação, complementadas por levantamentos no local e por dados do IBGE.

A medida de centralidade pode ser considerada como indicador de relevância de localização de certos espaços na cidade, diferenciando-os pelo potencial de estimular encontros entre as pessoas, o que vem sendo assumido como indicador para locais de maior densidade habitacional, presença de comércio e valorização do solo urbano. Para os temas deste trabalho, está sendo realizada a construção de modelos digitais que consideram a centralidade simplificada (considerando apenas a morfologia da malha viária) e centralidade ponderada (com aplicação de atributos de usos do solo, pavimentação urbana, localização de equipamentos e densidades urbanas).

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

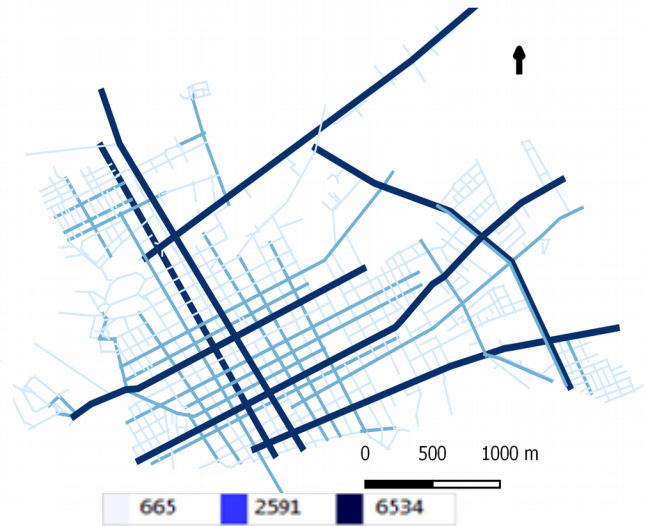
O resultado esperado é a elaboração de propostas de localização de habitações de interesse social, e o estabelecimento de áreas de livre comércio, assim como seu porte e seu tempo de implementação.





**Figura 1:** Análise de centralidade simples. Classificado por quebras naturais em três classes.

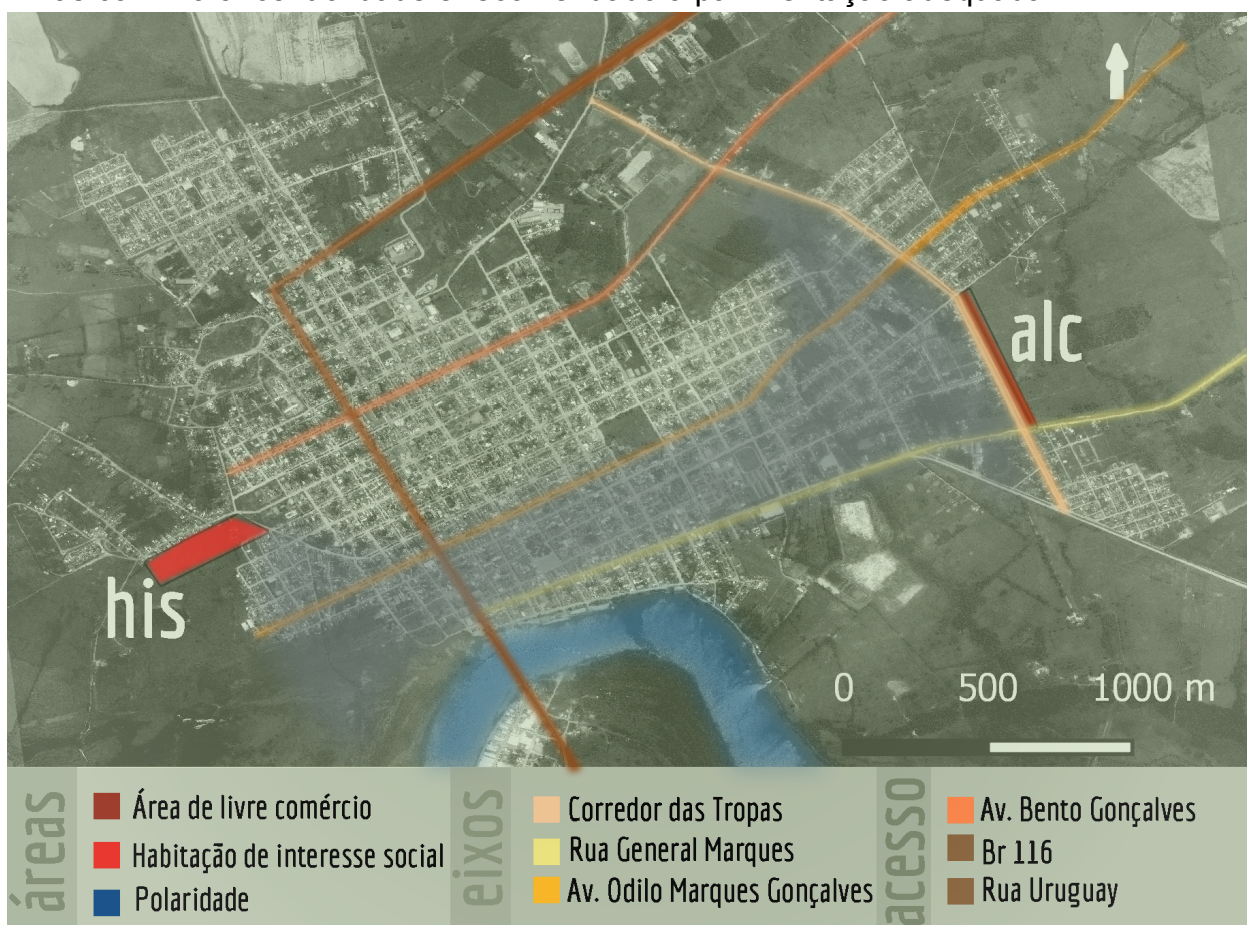
Fonte: Autora.



**Figura 2:** Análise de centralidade ponderada pela impedância da pavimentação urbana. Classificado por quebras naturais em três classes

Fonte: Autora.

No caso da figura 1, os eixos em azul escuro representam as vias que possuem maior centralidade no sistema, sendo possível concluir que há trechos com alto potencial para implementação de áreas de livre comércio, considerando a vantagem de serem trechos que cortam o centro histórico e que permitem o deslocamento rápido a regiões periféricas e às vias de acesso. No caso da figura 2, com o acréscimo da análise ponderada pelo tipo de pavimentação a centralidade diminui, se comparada com a centralidade simples, isso significa que elementos adicionados ao sistema viário reforçam ou diminuem a medida de centralidade, no caso de Jaguarão a maioria de suas vias possuem pavimentação de saibro, sendo assim concluímos que para a melhoria dos deslocamentos em vias com maior centralidade é recomendado a pavimentação adequada.



**Figura 3:** Hipótese simplificadas e provisórias de densificação e localização de área de livre comércio. Fonte: Autora.

Para densificação considerou-se a medida de acessibilidade, conjunto de equipamentos ao entorno da localidade, respeito às áreas verdes e tentativa de aproximação da população de baixa renda a área central da cidade. Para a proposta da localização da área de livre comércio, considerou-se medidas de centralidade, free shops de médio/pequeno porte, acesso fácil pela BR 116, sendo essa nova área como um elemento que pode enriquecer a localidade com caráter binacional e histórico, formando com a área de densificação, um eixo de expansão urbana, uma polarização que pode ser um elemento de desenvolvimento futuro.

O projeto encontra-se em processo, sendo provisórios os resultados apresentados aqui. A próxima etapa será de discussão com a população, em oficinas em Jaguarão, de modo a trabalhar conjuntamente a participação local e as leituras técnicas em andamento.

#### 4. CONCLUSÕES

A possibilidade de utilização de uma medida da centralidade para o processo de planejamento urbano foi possível através da utilização do software Urban Metrics, que representa o avanço da área da informática atrelada a questões de planejamento urbano, com representação computacional das dinâmicas sócio-espaciais.

Através dos elementos que compõe a cidade, conjuntamente aos avanços na explicação do fenômeno urbano, opinião técnica e da população, este trabalho pretende viabilizar a obtenção de subsídios relevantes para a construção de propostas que melhor auxiliem na melhoria das tomadas de decisões sobre a localização de uma nova área de livre comércio e habitações de interesse social, compreendendo e respeitando a vida urbana da população de Jaguarão-RS.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- KRAFTA, Romulo. **Notas de aula de morfologia urbana**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2014.
- LAMAS, José M. Ressano Garcia. **Morfologia urbana e desenho da cidade**. Lisboa: Dinalivro. 1993.
- SABOYA, Renato e KARNAUKHOVA, Eugenia. Uma metodologia para a obtenção de possíveis objetivos e eixos estratégicos para planos diretores a partir dos dados da leitura comunitária. **XII Encontro da associação nacional de pós-graduação e pesquisa em planejamento urbano e regional**, Belém do Pará, 2007.
- PERES, Otávio e POLIDORI, Maurício. Modelagem urbana e cidades visuais: fundamentos e convergências. **XII Encontro da associação nacional de pós-graduação e pesquisa em planejamento urbano e regional**, Florianópolis, 2009.
- COLUSSO, Izabele. **Apossamento dos espaços públicos abertos na área central de Santa Maria-RS**. Porto Alegre, 2007.
- Krafta, Romulo. Urban Centrality. **A fully configuration model of a self-organizing process**. Porto Alegre, 2001.
- Krafta, Romulo. **Fundamentos del análisis de centralidad espacial urbana**. Revista de la Organización Latinoamericana y Del Caribe de Centros Históricos. Porto Alegre 2008.
- LIMA, Leandro. **Centralidades em redes espaciais urbanas e localização de atividades econômicas**. Porto Alegre, 2015.