

ANÁLISE INTRAURBANA E LOCALIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS COMUNITÁRIOS E SERVIÇOS COM O SOFTWARE URBANMETRICS

LUCAS DA SILVA GONÇALVES¹; MAURÍCIO COUTO POLIDORI²

¹*Universidade Federal de Pelotas – lucasdsgoncalves@gmail.com*

²*Universidade Federal de Pelotas – mauricio.polidori@gmail.com*

1. INTRODUÇÃO

O presente estudo, busca apresentar o desenvolvimento de um Help para o software UrbanMetrics, onde através de um estudo de caso, apresenta as técnicas indicadas para o uso do software, bem como suas potencialidades.

Apropriando-se da teoria dos grafos, este estudo aplica a análise das medidas urbanas, com o auxílio do software gratuito UrbanMetrics, disponibilizado pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (UFPel), LabUrb, de autoria de Maurício Couto Polidori e Marcus Pereira Saraiva, baseado nas medidas concebidas pelo professor Romulo Celso Krafta (1994; 1996), Está disponível em <https://wp.ufpel.edu.br/urbanmetrics/> e é uma ferramenta que permite realizar análise espaciais avançadas baseadas na forma urbana, representada pelo espaços abertos, espaços construídos e suas relações.

Sendo assim, este trabalho apresenta as principais funcionalidades do software aplicadas a um estudo de caso, onde buscou-se traçar a relação entre os índices de centralidade de um sistema urbano, com a presença de serviços disponíveis à população.

2. METODOLOGIA

Partindo da proposta de uso do software UrbanMetrics, inicialmente buscou-se a familiarização de seu uso, buscando entender, não apenas as funções presentes no programa, mas também entender o embasamento teórico por trás das medidas as quais ele analisa.

Baseado no estudo de grafos, ramo da matemática que estuda as relações entre objetos de um determinado conjunto, o software analisa estruturas que buscam a representação da cidade, aplicando as medidas urbanas de conectividade, acessibilidade, centralidade, convergência, oportunidade, potencialidade e polaridade, as quais foram originalmente concebidas pelo professor Romulo Krafta (1994;1996)

Um ponto de destaque, é a possibilidade de utilização não apenas de linhas, na representação da cidade a ser estudada, mas também de pontos, polilinhas e formas (áreas).

Foram identificadas então as medidas, as quais são dessa forma caracterizadas:

- Conectividade: indica a quantidade de ligações entre cada entidade espacial, com todas as demais;
- Acessibilidade: indica o total de distâncias mínimas de uma entidade a todas as outras.
- Centralidade: indica a quantidade de vezes que cada entidade participa do caminho mínimo entre pares de entidades do sistema; considera ainda a possibilidade de atribuição de pesos para estas entidades;
- Convergência: identificando ofertas e demandas, mede o grau de privilégio locacional da oferta em relação à demanda;
- Oportunidade: a partir da identificação de ofertas e demandas, mede o grau de privilégio locacional da demanda, em relação a oferta;

- Potencialidade: assumindo determinadas ofertas e demandas, indica áreas desprovidas de ofertas, que apresentam potencial para novas atividades, do mesmo tipo ou complementares as ofertas do sistema.
- Polaridade: equivale a uma centralidade específica, encontrada entre determinadas ofertas e demandas.

Com base nesse conhecimento, optou-se então pela realização de simulações em um estudo de caso, de forma a ilustrar a análise destas medidas, para uma melhor compreensão, visando o desenvolvimento do help do programa.

Estudo de Caso: A estrutura intraurbana de Herval – RS

Herval é um município gaúcho, localizado junto à fronteira sul do Rio Grande do Sul, com os vizinhos uruguaios. Caracterizado por seu pequeno porte, apresenta uma população total estimada de 6.814 pessoas (IBGE, 2020), estando situado no bioma pampa.

Para o desenvolvimento deste projeto, optou-se pela identificação da região de maior centralidade da estrutura intraurbana de Herval, baseando-se na premissa de que espaços com maior índice de centralidade, tendem a apresentar maior concentração de atividades (KRAFTA, 1994). Buscou-se então, a legitimação desta hipótese com auxílio das plataformas OpenStreet Maps, WikiMapia e Google Maps, identificando serviços em destaque, sejam eles públicos e/ou privados, os quais atendem esta população, para a comparação de sua distribuição, junto a centralidade apresentada pelo sistema urbano.

Com base no levantamento destas informações, foi encontrada a seguinte concentração de serviços em Herval, a qual foi ilustrada com o auxílio do software QGIS:



Figura 1 - Distribuição de serviços em Herval, cada círculo vermelho indica a presença de um equipamento comunitário ou serviço.

Conforme o apresentado na figura 1, a disponibilidade de equipamentos comunitários e serviços em Herval é concentrada, principalmente, próxima a seu centro geométrico, relativamente próximos a um dos principais acessos da cidade (rodovia 473, ao leste, vindo de Pedro Osório / Pelotas, RS).

Buscou-se então a representação da estrutura de Herval, com o software QGIS, através do traçado de eixos, compondo o sistema de ruas e avenidas da cidade. Para tanto, considerou-se o critério de continuidade das vias, onde cada eixo foi entendido como uma entidade única para fins de análise, com a presença de cruzamentos não interferindo em sua unidade, sendo assim representados através de polilinhas (figura 2, A).

Em seguida, o shapefile produzido foi importado no UrbanMetrics, para a execução da análise de centralidade referencial, baseada na atual situação da estrutura do município (figura 2, B), utilizando-se exclusivamente de medidas topológicas para a análise.



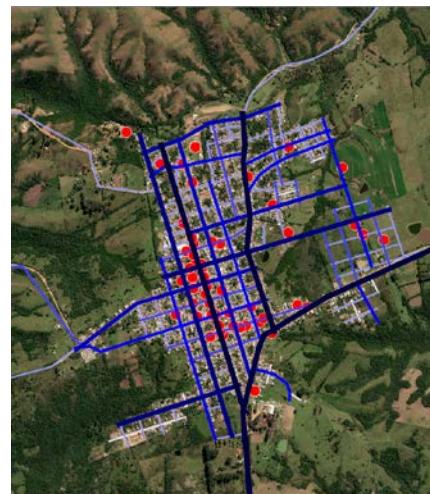
A) Traçado de Eixos de Herval e usos. B) Análise da Centralidade de Herval e usos.

Figura 2 (A,B).

Como é possível observar na Figura 2B, a centralidade (indicada pela cor azul, quanto maior, mais escuro), concentrou-se principalmente em eixos latitudinais, em especial na área com maior concentração de ofertas de serviços, condizendo com a premissa de relação entre centralidade e presença de atividades (KRAFTA, 1994).

Avançando na proposta de estudo, após a calibragem do programa, conferindo o resultado de sua análise, conforme o indicado no Help em desenvolvimento, foi proposta então a execução de uma intervenção sobre a estrutura urbana, onde foi idealizado um novo núcleo de expansão, buscando uma melhor distribuição da centralidade urbana, considerando a hipótese de geração de novas ofertas de serviço nas novas centralidades geradas, atendendo tanto a nova população, como a atualmente existente.

Novamente, foi utilizado o software QGIS, agora para o traçado do novo núcleo urbano, sendo o mesmo, posteriormente também portado para o UrbanMetrics, baseado nas especificações do help, de forma a executar sua análise de centralidade, relacionada a pré-existência, para a posterior comparação dos resultados:



A) Traçado de Intervenção

B) Análise da Centralidade da Intervenção

Figura 2 (A,B).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A utilização do UrbanMetrics possibilitou não apenas a correta análise da centralidade do sistema intraurbano de Herval, mas também a verificação do impacto da intervenção proposta, sobre a estrutura pré-existente da cidade.

Com a proposta, foi possível a adição de uma nova expansão da cidade, e através da mesma, a indicação de pontos de interesse (ilustrados na figura 2B, através dos círculos rosas destacados) para novas ofertas de serviço, tais como praças, postos de saúde, mercados e até mesmo um novo centro cultural junto a conexão que liga o novo núcleo a região norte da cidade.

As simulações realizadas devem contribuir também, para a conclusão do citado Help, o qual se encontra ainda em desenvolvimento.

4. CONCLUSÕES

Baseado nas orientações encontradas junto ao help, bem como na bibliografia indicada, foi possível não apenas a legitimação dos preceitos relacionados a medida urbana da centralidade, mas também a expansão dos conhecimentos relacionados ao estudo e aplicação de técnicas de modelagem urbana.

Dada a importância, não apenas da utilização desses conhecimentos em prol do bem estar das comunidades atendidas, mas também a notável necessidade de acesso a instrumentalização adequada para estas práticas, o trabalho buscou dar espaço a estes temas, destacando a necessidade da produção de conteúdos que orientem pesquisadores, projetistas e gestores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- KRAFTA, R. Modelling intra-urban configurational development. *Environment and Planning B: Planning and Design*, London, 21, 1994. 67-82.
- KRAFTA, Romulo, 1996, Urban convergence: morphology and attraction. *Environment and Planning B: Planning and Design*, London, volume 23, 37 – 48.
- Condições para a Vitalidade Urbana #2 – Proximidades e distâncias na malha de ruas. Disponível em: <https://urbanidades.arq.br/2012/12/02/condicoes-para-a-vitalidade-urbana-2-proximidades-e-distancias-na-malha-de-ruas/> Acesso: 15 de ago. 2020.
- WikiMapia. Disponível em: <https://wikimapia.org/#lang=pt&lat=-32.026943&lon=-53.398232&z=15&m=w&search=herval%20do%20sul/> Acesso: 18 de ago. 2020.
- OpenStreetMaps. Disponível em: <https://www.openstreetmap.org/#map=14/-32.0199/-53.3918&layers=DG/> Acesso: 18 de ago. 2020.
- GoogleMaps. Disponível em: <https://www.google.com/maps/> Acesso: 28 de ago. 2020.
- UrbanMetrics. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/urbanmetrics/> Acesso: 28 de set. 2020.