RENDIMENTO E TRAÇADO URBANO: CONCEITO, LEITURA, AVALIAÇÃO E PROJETO

Luis Gustavo Bonacin Alves (PIBIC/CNPq/FA/UEM), Higor Ribeiro da Costa (Coorientador), e-mail: chr94@outlook.com, Renato Leão Rego (Orientador), e-mail: rlrego@uem.br.

Universidade Estadual de Maringá, Centro de Tecnologia, Maringá, PR.

Área e subárea do conhecimento: Arquitetura e Urbanismo /Projeto de Arquitetura e Urbanismo /Planejamento e projeto do espaço urbano.

Palavras-chave: Morfologia urbana; projeto urbano; sustentabilidade.

RESUMO

É possível projetar traçados urbanos adequados ao relevo e às pré-existências antrópicas de uma área? Partindo do marco teórico-metodológico da escola italiana de morfologia urbana e seguindo um conjunto de diretrizes dentro de um processo experimental, um traçado urbano hipotético foi projetado como alternativa à situação existente em uma porção da área de expansão urbana de Maringá-PR. Comparando-o com a situação existente, foi possível observar que é possível projetar traçados urbanos morfologicamente adequados garantindo maior qualidade urbana, sem prejudicar o processo de loteamento e acatando preceitos de sustentabilidade.

INTRODUÇÃO

Existe hoje um modo de projetar traçados urbanos que evidencia certa indiferença pelas características do sítio, sejam elas naturais ou antrópicas. Desse modo, novos traçados urbanos são concebidos quase mecanicamente, com uma matriz ortogonal e indistinta, e depois são ‘adaptados’ ao sítio, pouco considerando a relação de interdependência das estruturas do relevo, além da adequação às pré-existências. No entanto, o processo de projeto de traçados urbanos pode ser diferente.

Reconhecida pela qualidade ímpar de seu traçado inicial, Maringá apresenta um arruamento nitidamente vinculado ao contexto natural e atento às qualidades ambientais e estéticas. Porém, o referido modo mecânico de se projetar fez-se impor, na medida em que as áreas de expansão urbana de Maringá apresentam uma disposição de percursos, espaços livres e parcelamento com um *rendimento* urbano bem aquém do traçado original, desenhado por Jorge de Macedo Vieira, ou seja, sem uma forte coerência intrínseca entre o traçado urbano e o contexto natural (Costa, 2020; Costa e Rego, 2019).

Com isso, ‘duas cidades’ distintas emergem, com características morfológicas divergentes. Uma levando em conta as características do lugar e outra, resultante de

uma série de ‘grelhas’ atreladas ao parcelamento rural, indiferente ao relevo e à forma urbana adjacente. Ao examinar as características morfológicas destas áreas distintas e considerar o traçado urbano implementado, foi possível identificar *rendimentos* diferentes. A partir da leitura do traçado urbano de Maringá e da consideração de suas características físicas, desenvolvemos uma proposta de urbanização aplicando o conceito de *rendimento*, incrementando a sustentabilidade socioambiental, sem deixar de atender a requisitos legais e interesses fundiários que a viabilizam.

MATERIAIS E MÉTODOS

A presente pesquisa constitui um piloto dentro de uma pesquisa mais ampla, sendo uma ‘simulação’ – o projeto do traçado urbano – dentro de uma *Design Science Research* (DSR) (Dresch, Lacerda e Antunes Jr., 2015). Utilizamos o levantamento das curvas de nível do município de Maringá para extrair as estruturas naturais e suas hierarquias, bem como o levantamento das ruas existentes, de modo a saber onde se localizavam as pré-existências antrópicas que norteariam nosso projeto, feito em paralelo com a leitura morfológica do Anteprojeto de Maringá, projetado por Jorge de Macedo Vieira nos anos 1940, e do Plano de Diretrizes Viárias, projetado por Nildo Ribeiro da Rocha em 1979, compreendendo a área de expansão da cidade de Maringá-PR. Definimos a área de projeto a partir dessa ‘leitura’ morfológica e desenhamos um traçado urbano hipotético como alternativa ao traçado atual. Além disso, parcelamos uma porção desse traçado hipotético em lotes urbanos. E, desse modo, pudemos fazer um comparativo com traçado atual e verificar quais parâmetros projetuais foram realmente úteis nesse processo de projeto – de modo a dar respaldo à DSR.

A análise morfológica do plano original de Vieira ocorreu primeiro para consolidar o arcabouço teórico e metodológico descrito por Costa (2020), e depois para obter exemplos de como organizar o traçado hipotético, mantendo a coerência com o traçado elaborado por Vieira e, consequentemente, sua qualidade – ressoando, assim, o conceito de ‘*rendimento* urbano’ (Costa e Rego, 2019). Já a análise do Plano de Diretrizes Viárias de 1979, serviu para verificar o quanto as expansões urbanas e o processo de planejamento se diferenciaram ou não do plano original de Vieira, além de servir na escolha da área a analisar. Visando tal escolha, foram analisadas áreas fora do perímetro do plano inicial de Jorge Macedo Vieira. E, a partir disso, escolheu-se parte da Zona 48 como área de intervenção, precisamente por se tratar de uma área com pré-existências antrópicas (linhas de alta tensão, avenidas do plano de 1979 e o atual Contorno Norte). Ou seja, uma área que apresenta diversas condicionantes ao projeto, e que, por isso mesmo, aproximam o projeto da realidade, de modo a comprovar que é possível projetar um traçado com bom *rendimento* urbano mesmo em uma situação em que já existam pré-existências antrópicas avessas às próprias características naturais do sítio, como o relevo. O desenho do traçado hipotético foi realizado nos *softwares* AutoCAD e QGIS, bem como sua análise e comparação. E, por fim, a síntese dos parâmetros ocorreu através da análise do traçado hipotético proposto, como sumarização de quais fatores influenciaram nas decisões projetuais do traçado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Por meio das análises, leituras, estudos comparativos e o processo de desenho do traçado hipotético descritos anteriormente, obteve-se um traçado (Figura 1) distinto daquilo que foi feito até o momento: um traçado que repercute o anteprojeto de Vieira. É visível também, quando colocados lado a lado os traçados atual e hipotético, a diferença na quantidade de áreas verdes presentes, sem contar o *buffer* vegetativo, que traz maior qualidade de vida para a população que ali se inseriria, por reduzir a poluição sonora advinda do Contorno Norte, uma via de intenso e pesado tráfego, e potencializar a preservação dos fundos de vale.
Os parâmetros definidos e utilizados no projeto, além daqueles definidos por Costa (2020), foram a conexão com o entorno (por não se tratar de um projeto *ex-novo*), a manutenção e aproveitamento de estruturas antrópicas consolidadas (faixas de domínio e avenidas) como eixos estruturantes (percursos matrizes), e a preservação ampliada de fundos de vale (casada com a delimitação do bairro com uma via de cota contínua) somada ao isolamento de infraestruturas de grande impacto (rodovia).

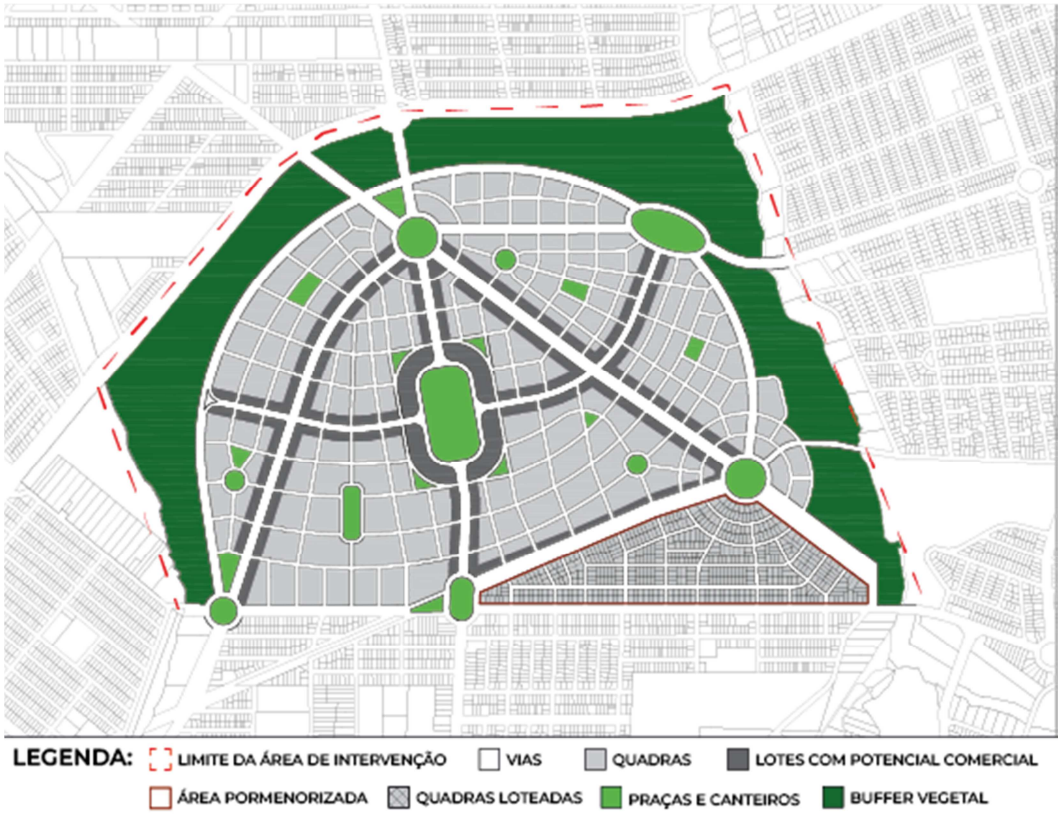

Figura 1 – Traçado hipotético desenvolvido. **Fonte:** Elaborado pelos autores.

Quanto à viabilidade econômica de se projetar algo assim, no lugar de um traçado mais convencional – e barato – igual ao que foi feito em quase todos os loteamentos

posteriores à implantação do anteprojeto de Jorge Macedo Vieira, reiteramos que a área pormenorizada do projeto hipotético apresenta 499 (quatrocentos e noventa e nove) lotes, enquanto que, na mesma área englobada pelas avenidas Dr. Alexandre Rasgulaeff, Pioneiro Antônio Franco de Morais e Dep. José Alves dos Santos, no traçado que se vê atualmente implantado, consta apenas 410 (quatrocentos e dez) lotes, alguns deles sendo praticamente inviáveis de serem utilizados. Todo os lotes propostos seguem a Lei 888/2011 (MARINGÁ, 2011).
Sendo assim, o traçado hipotético não só apresenta melhor qualidade morfológica e de *rendimento* como também maior quantidade de lotes, sendo todos eles úteis, sem nenhum fragmento desperdiçado.

CONCLUSÕES

Portanto, conclui-se que é sim possível projetar traçados urbanos adequados ao relevo e às pré-existências antrópicas de uma área. Não só isso, mas também um traçado econômica, social e ambientalmente sustentável.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao CNPq, à Fundação Araucária e à UEM.

REFERÊNCIAS

CANIGGIA, G.; MAFFEI, G. L. ***Lettura dell'edilizia di base***. Florença: Alinea Editrice, 2008.

COSTA, H. R. ***Rendimento* e traçado urbano: Conceito, leitura, avaliação e projeto.** Dissertação de mestrado – PPU-UEM. Maringá, 2020.

COSTA, H. R.; REGO, R. L. **O conceito de *rendimento* da escola italiana de morfologia: um parâmetro para a boa forma da cidade.** Revista de Morfologia Urbana, 2019, 7 (2), e000082, pp. 1-11.

DRESCH, A.; LACERDA, D. P.; ANTUNES Jr., J. A. V. **Design Science Research: Método de Pesquisa para Avanço da Ciência e Tecnologia.** Porto Alegre: Bookman, 2015.

MARINGÁ. LEI COMPLEMENTAR N. 888, DE 26 DE JULHO DE 2011. **Substitui a Lei Complementar n. 331/99, que dispõe sobre o Uso e Ocupação do Solo no Município de Maringá.** Maringá, PR, agosto de 2023. Disponível em: <http://www.maringa.pr.gov.br/sistema/arquivos/geo/leis/lc_888_2011_uso_ocupacao_solo_lei_consolidada.pdf>. Acesso em agosto de 2023.