

Atuação da infraestrutura verde como qualificadora da ambiência urbana em centros consolidados - O caso de Passo Fundo RS

Performance of green infrastructure as a qualifier of urban ambience in consolidated centers - The case of Passo Fundo RS

Natalia Hauenstein Eckert
Arquiteta e Urbanista, graduada pela Universidade de Passo Fundo, Mestranda em Engenharia Civil e Ambiental da UPF,
BR 285, São José, CEP 99052-900, Passo Fundo, RS, Brasil
nataliahe.arq@gmail.com

Juan José Mascaró
Arquiteto e Urbanista, graduado pela Faculdades Integradas Ritter dos Reis, Doutor em Arquitetura pela Universidad Politécnica de Catalunya, coordenador do Curso de Arquitetura e Urbanismo UPF,
BR 285, São José, CEP 99052-900, Passo Fundo, RS, Brasil
juan@upf.br

Resumo

O trabalho apresentado faz parte de uma pesquisa científica sobre o potencial da infraestrutura verde como uma maneira de mitigar os efeitos da urbanização nos centros urbanos já consolidados. A pesquisa estudou os seus aspectos ambientais da paisagem urbana, através de levantamentos e relatórios dos aspectos físicos e sociais do ambiente. Para isso foi elencado duas ruas centrais da cidade de Passo Fundo RS, a rua Paissandú e a General Netto, que possuem o papel de conectores de áreas verdes públicas da cidade. Os métodos utilizados foram o levantamento de imagens de satélite para a identificação da floresta urbana, mapeamento e verificação da área de copas das árvores, e estabelecimento dos potenciais alternativos para indicação de implantação das novas técnicas de infraestrutura verde. Os primeiros resultados verificam os problemas ambientais criados pela falta de aplicação do Plano de Arborização Urbana no município, confirmando e quantificando a situação atual da vegetação, pavimentação e drenagem urbana nas vias. A importância ambiental da vegetação urbana deve ser aplicada em conjunto com ações de apoio e de uma previsão consistente de recursos para sua utilização. A valorização da presença de árvores e áreas verde na cidade é uma atividade essencial para qualificar o meio urbano e atuar como indicadores de sustentabilidade nas cidades em que são empregados.

Palavras-chave: Arborização; Ambiência urbana; Corredores verdes; Sustentabilidade.

Abstract

The work presented is part of a scientific research on the potential of green infrastructure as a way to mitigate the effects of urbanization on urban centers already established. The research studied the environmental aspects of the urban landscape through surveys and reports of physical and social aspects of the environment. For it was part listed two central streets of the city of Passo Fundo RS, the street Paissandú and General Netto, who have the role of connectors public green areas of the city. The methods used were a survey of satellite imagery for identification of urban forest mapping and verification of area treetops, and establishment of alternative potential indication for use of new techniques of green infrastructure. The first results verify the environmental problems created by the lack of implementation of the Plan of Urban Trees in the city, confirming and quantifying the current state of vegetation, paving and drainage in urban roads. The environmental importance of urban vegetation has to be applied in conjunction with support actions and a consistent estimate of resources for your use. The appreciation of the presence of trees and green areas in the city is essential to qualify the urban environment and act as indicators of sustainability in cities that are employed activity.

Keywords: Afforest; Urban ambience; Green corridors; Sustainability.

1. INTRODUÇÃO

A forma urbana que veio sendo moldada ao longo do tempo atingiu e modificou vários setores da infraestrutura. E um dos que mais foram atingidos foram às redes urbanas de arborização. A crescente diminuição das áreas verdes afeta diretamente a qualidade de vida da população, a temperatura nos centros urbanos, a impermeabilização do solo a redução das áreas públicas adequadas ao lazer, entre demais fatores que se interligam com a morfologia urbana.

Para confrontar e apaziguar os prejuízos que o crescimento desenfreado acarretou as cidades, como enchentes, insegurança e áreas degradadas, entre em debate a discussão sobre sustentabilidade. E até que ponto este tema pode-se fazer presente de forma significativa na ambiência urbana dando importância da re-estruturação das áreas verdes públicas para que possam atuar como mitigadores dos efeitos da urbanização, promovendo a união de ecossistemas e a nova configuração da morfologia urbana.

Assim como estratégia para aperfeiçoamento e aprendizagem sobre o assunto foi elaborado um relatório da pesquisa intitulado - Infraestrutura Verde: base de desenvolvimento sustentável para as cidades de médio porte. Que foi realizado pelo Grupo de Pesquisa Infraestrutura Verde da Universidade de Passo Fundo (Passo Fundo-RS), tendo apoio financeiro da FAPERGS. Pesquisa esta que teve o intuito de vias em que fosse possível traçar um corredor verde na malha urbana, conectando praças e o parque da Gare.

Diante desta realidade, foi de fundamental importância a análise avaliação desta área central da cidade que vem sendo moldada desde seu surgimento, onde ainda exerce sua principal função como eixo conector de pontos importantes da cidade. Assim a pesquisa analisou a situação em que a área se encontrava elencando as melhores formas de infraestrutura verde para indicação de implementação na área.

2. OBJETIVO

Como caracterização do objetivo do estudo, destaca-se a análise e processamento das informações da área central da cidade, elencada para realização da pesquisa. Onde foi possível fazer a união dos dados físicos e comportamentais do ambiente, e do usuário a fim de elencar as melhores técnicas de infraestrutura verde que se adequassem da melhor maneira na área urbana já consolidada, distinguindo também as melhores formas de controle e manuseio para manutenção das indicações.

3. JUSTIFICATIVA

A infraestrutura verde é benéfica para a cidade, pois permite a conexão de elementos naturais, utilizando arborização para contribuir com uma solução de alguns problemas acarretados pelo grande desenvolvimento. O qual acarreta problemas como enchentes, qualidade precária da pavimentação de passeios públicos, ausência ou inadequação da iluminação pública e conflito de vias de tráfego. Assim essas áreas já urbanizadas as técnicas de infraestrutura verde permitem a adequação das redes em harmonia com os ecossistemas urbanos. Para requalificar estes espaços e melhorar aspectos climáticos, físicos e estatísticos, para uma configuração morfológica adequada as necessidades da população.

4. MÉTODOS

Os métodos empregados para realização da pesquisa foram: revisões da bibliografia atual sobre o assunto, medições e levantamentos realizados na área, análise de imagens de satélite da vegetação atual com as observações das situações ambientais, aplicação de questionários aos usuários e posterior registro para verificação da satisfação do uso do local, e análise e discussão dos resultados obtidos para criação dos mapas e relatórios de uso. Assim foi possível elencar as melhores técnicas de infraestrutura verde aplicáveis na área, e posterior realização e divulgação dos resultados obtidos através de artigos e apresentações no meio

científico.

5. RESULTADOS

Os trechos delimitados além de possuírem o papel de conectores verdes têm importância histórica para o centro da cidade. Delimitando, a pesquisa se realizou no trecho um, que corresponde à região da Rua Paissandu que conecta a Praça Tamandaré à Praça Antonio Xavier (em vermelho, na Figura 1). E o trecho dois corresponde à Rua General Netto, com ligação perpendicular à Rua Paissandu, onde está localizada a Praça Marechal Floriano, cartão postal da cidade por possuir o monumento em referência a cuia de chimarrão, e por estar localizada em frente à Catedral de Passo Fundo. Estando próxima também à antiga estação ferroviária e ao Parque da Gare. Ambos os trechos estão estruturalmente consolidados: apresentam lotes edificadas, alta densidade demográfica, presença em maioria do uso ocupacional misto (comercial e residencial) e diferentes situações de vegetação urbana e tráfego de veículos.



Figura 1 – Localização dos trechos pesquisados.

Fonte: Google Earth (2013).

5.1. Trecho 01

O primeiro trecho apresenta em sua maioria edificações sem recuo de jardim, com edifícios de gabarito variando de um a vinte pavimentos. A arborização encontrada na rua é de pequena quantidade, variando em espécies e porte. Em grande maioria a arborização é de pequeno porte com copa rala, insuficientes para promover sombreamento e proporcionar clima mais ameno. Somente nas praças se encontra massa vegetal em número representativo, conforme se verifica na Figura 02 com o levantamento esquematizado da área. Para cada quadra o levantamento compilou as principais informações visuais em apenas uma figura, já que para as informações métricas foram necessária a elaboração de pranchas em escala gráfica para melhor visualização. Assim, a título de conhecimento se elencou duas quadra de cada trecho para comparação das características.



Figura 2 – Traçado trecho 01.

Fonte: Autores.

A quadra número 01 destaca-se por apresentar grande número de espécies *Platanus hispânica* em seu limite com o passeio, já que nesta quadra está localizada a Praça Tamandaré. O lado oposto há

predominância de edifícios com elevados andares e de uso misto. E constatou-se que somente uma das edificações possui recuo do passeio público.



Figura 3 – Levantamento quadra 01.

Fonte: Autores.

A segunda quadra contém em ambos os lados edifícios de elevada altura e de uso misto, variando de 01 a 14 pavimentos. Possui quatro edifícios com recuo de jardim. A principal característica desta quadra é sua pequena dimensão em relação às outras, possuindo uma característica distinta, a presença de degraus que formam pequenas escadarias devido ao desnível do sítio. A grande árvore, da espécie *Albizia polycephala*, que a quadra possui está degradada devido ao edifício estar situado no limite do terreno, se tornando uma característica forte da desenfreada urbanização.

A característica predominante da quarta quadra são os edifícios de média altura, variando de 01 a 10 pavimentos. Há pequenas espécies de pequeno porte, em fase de desenvolvimento, e as que possuem porte mais elevado são dois coqueiros, da espécie *Wodyetia bifurcata*. A quinta quadra está localizada mais no centro da cidade, assim a principal atividade é comercial. Por isso apresenta

menor quantidade de espécies. Na sexta quadra a principal característica é a presença em grande número de espécies *Wodyetia bifurcata* e *Ficus benjamina* Variegata, possuindo trânsito expressivo de usuários devido a Faculdade Anhanguera. A quadra sete apresenta variedade de funções, como igreja e edifícios residenciais, com predomínio de baixa altura e pouca arborização.

A oitava quadra tem predominância de edifícios de baixa altura, com diferentes funções: residencial, comercial, misto e institucional. A nona quadra tem presença de edifícios de baixa altura, contendo apenas duas edificações que variam entre 05 e 08 pavimentos. A décima quadra varia com edifícios de 01 até 10 pavimentos, sendo edificações residenciais ou de uso misto. Um marco desta quadra é a presença do Hospital da Cidade, que gera um grande e contínuo fluxo de pedestres e veículos, com vegetação em número expressivo, porém de propriedade particular. A quadra onze apresenta

uma grande quantidade de arborização. O lado oposto ao Hospital apresenta edificações de uso

comercial, residencial, misto e religioso.



Figura 4 – Levantamento quadra 09.

Fonte: Autores.

5.2 Trecho 2

A décima segunda quadra é dividida em duas pequenas quadras, o que se denominou de quadra 12 e quadra 13. A quadra 12 caracteriza-se pela presença de 04 edifícios em altura de uso somente residencial. Sendo que destes, apenas um apresenta recuo do passeio. A décima terceira quadra tem características similares à quadra 12. Possui edifícios que variam de 01 à 09 pavimentos e um edifício em construção. Destes, dois apresentam recuo de passeio. E o lado oposto a grande massa de vegetação que corresponde a Praça Antônio Xavier.

O segundo trecho possui também edificações sem recuo de jardim e edifícios de uso misto, comercial e residencial. O gabarito das edificações é predominantemente com menor altura, variando de um a 20 pavimentos. Na primeira quadra do segundo trecho, há presença de floreiras nos dois lados da calçada, com vegetação de pequeno porte e com copa rala, insuficiente para produzir sombreamento. Nas outras quadras o trecho apresenta maior quantidade de árvores na via pela principal característica do canteiro central (Figura 5).

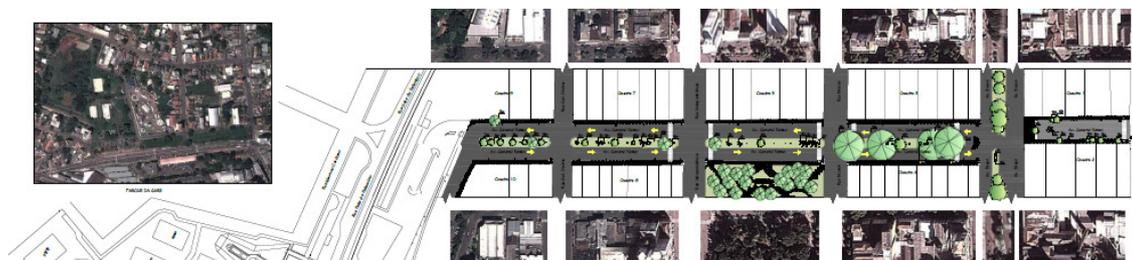


Figura 5 – Traçado trecho 02.

Fonte: Autores.

A quadra 01 tem como característica a existência de edificações de baixa altura, com funções de uso residencial ou comercial. E como característica física a inexistência de recuo em todas as edificações. O grande desnível em relação à avenida é vencido através da presença de uma escadaria utilizada pelos

habitantes da cidade como ponto de referência de localização e passagem. Ainda conta também com um pequeno canteiro com vegetação não muito expressiva e sem cuidado de manutenção.

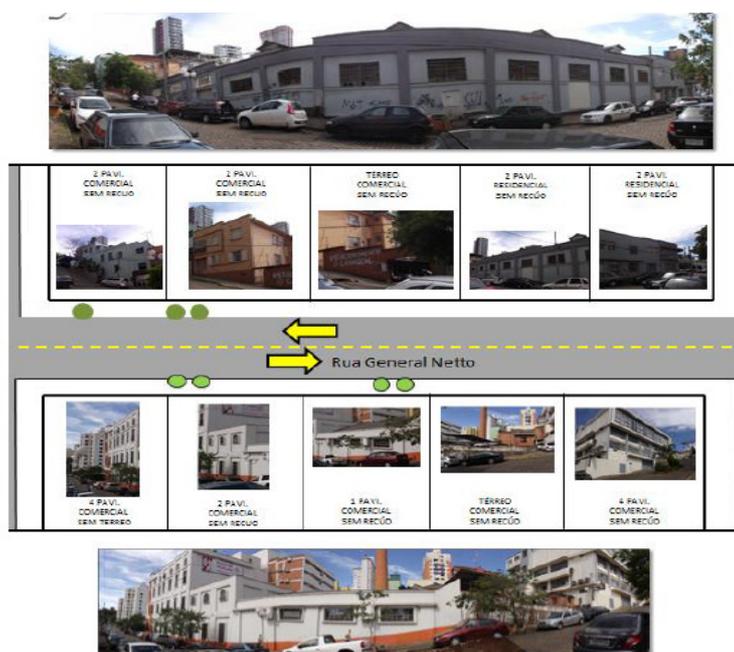


Figura 6 – Levantamento quadra 01.

Fonte: Autores.

A quadra de número dois caracteriza-se pela existência de edificações de uso misto, uma entidade de poder público que está instalada em suas imediações, o Fórum. O canteiro da quadra possui um ponto de informações turísticas da cidade, monumentos e árvores de expressivo porte que apresentam um clima agradável para quem transita no local.

A terceira quadra possui como referencial a Praça Marechal Floriano, a qual possui valor histórico para a cidade e a edificação de maior relevância, que é a Igreja Matriz. Possui edificações de média altura de uso misto, no canteiro há presença de palmeiras da espécie *Phonix Canariensi*, e um ponto da polícia militar.



Figura 7 – Levantamento quadra 03.

Fonte: Autores.

A quarta quadra tem como principal função o comércio e prestação de serviço. Não possui arborização nas calçadas e apenas uma edificação com recuo de passeio. O canteiro da quadra apresenta vegetação de grande porte e como elemento de infraestrutura possui um telefone público. A quinta quadra caracteriza-se estritamente pela prestação de serviços e comércios, e com edificações com recuo. O canteiro apresenta uma espécie de vegetação venenosa, Nerlun Oleander, entre demais espécies de porte pequeno. Encerrando-se o levantamento na quadra que interliga a via e o parque da cidade, o Parque da Gare.

Por fim, as árvores têm papel fundamental na conformação da ambiência urbana, se implantados com critérios técnicos que evitem conflitos entre as redes de infraestrutura, que se orientem com desenvolvimento urbano para garantir melhor qualidade urbana. O uso de estratégias sustentáveis para os trechos pesquisados permitirá a configuração de um corredor verde conectando as áreas verdes livres, que traga melhor impacto visual, climático e de qualidade de vida, inclusive em longo prazo, contribuindo para a sustentabilidade urbana

da cidade.

6. CONCLUSÃO

Com a análise das áreas estudadas, verificou-se que há possibilidade para implantação de algumas estratégias de infraestrutura verde sem que sejam necessários grandes investimentos, como a exemplo: substituição das espécies exóticas por nativas; recuperação das floreiras e canteiros, seguida da implantação de árvores de porte médio para evitar conflito com a iluminação (Figura 8); substituição das árvores que apresentam conflito com o calçamento, juntamente com a adequação da área do piso para facilitar o escoamento da água para o crescimento das raízes (Figura 9); instalação de floreiras altas nos postes de iluminação pública, entre outras estratégias que facilitem a integração da vegetação com o meio urbano.

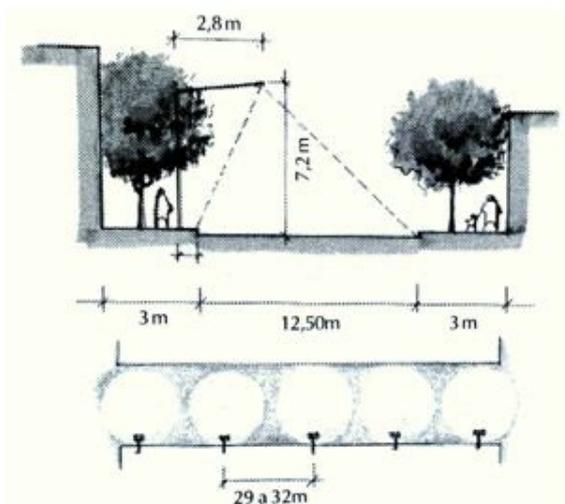


Figura 8 – Rua mais larga, com implantação de árvores próximas da edificação.
Fonte: MASCARÓ, 2002, P.121.

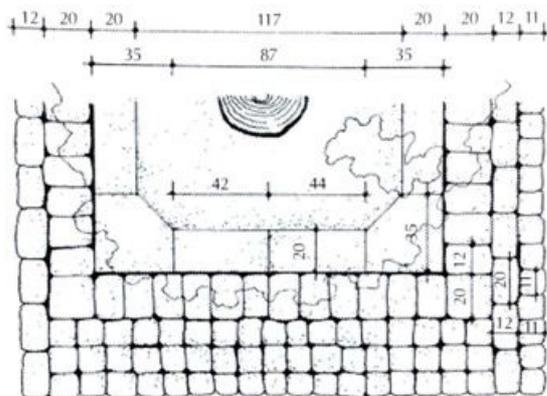


Figura 9 – Exemplo de proteção das raízes da árvore, ilustrando a solução de esquina com formatos especiais de pedras que oferecem um apoio suficiente às adjacentes.
Fonte: MASCARÓ, 2002, P. 115.

O modelo atual de urbanização deixa de lado, na maioria das vezes, a implantação das áreas verdes na conformação da malha urbana. Aplicar os princípios da sustentabilidade à formação do espaço urbano é um referencial para a sociedade contemporânea, para elaborar e estabelecer critérios para atuar sobre as cidades. Cabe o pensamento em que a sustentabilidade é uma manifestação genérica de uma tendência contemporânea, embora exista quem considere apenas uma utopia. Porém é apenas com

a conscientização utópica que se pode construir uma cidade melhor para o futuro das próximas gerações.

Referências Bibliográficas

AHERN, J. *Greenways as Strategic Landscape Planning: Theory and Application*. Wageningen University, The Netherlands (2002).

CORAZZA, Jaqueline. *Morfologia urbana e microclima. Passo Fundo: FEAR, Universidade de Passo Fundo, 2003. Monografia (Especialização).*

DAILY, G. Ed. *Nature's services Societal Dependence on natural ecosystems*. Washington: Island Press, 1997.

HERZOG, Cecilia P. Corredores verdes: expansão urbana sustentável através da articulação entre espaços livres, conservação ambiental e aspectos histórico-culturais. In: Terra, Carlos G. e Andrade Rubens de. *Coleção Paisagens Culturais – Materialização da Paisagem através das Manifestações Sócio-Culturais*. UFRJ-EBA, 2008.

MASCARÓ, Juan José. *Habitação popular para o planalto do Rio Grande do Sul: Infra-estrutura alternativa*, Passo Fundo: UPF, 2002.

MASCARÓ, Juan José. et al. *Infraestrutura verde: base de desenvolvimento sustentável para cidades de médio porte*. Passo Fundo: FAPERGS, 2013.

REIS, E. J.; MOTTA, R. S. The application of economic instruments in environmental policy: the Brazilian Case. *Revista Brasileira de Economia*, v. 48, n. 4, out./dez., 1994.

D'AVILA, Márcio Rosa. Implementação de aspectos sustentáveis em habitações de interesse social. In: *Congresso Internacional de Sustentabilidade e Habitação de Interesse Social*. Porto Alegre, de 04 a 07 de maio, 2010.

FLORIM, L. C.; QUELHAS, O. L. G. Contribuição para a Construção Sustentável: Características de um Projeto Habitacional Eco-Eficiente. *Dezembro, 2004. Engevista*, v. 6, n. 3, p. 121-132.