

VIABILIDADE DE IMPLANTAÇÃO DE CORREDORES VERDES PARA O DESENVOLVIMENTO DA SUSTENTABILIDADE URBANA

Maiara R. Santos Morsch

Universidade de Passo Fundo, BR 285, São José | Passo Fundo/RS, Brasil,
arq.maiaramorsch@gmail.com

Juan J. Mascaró

Universidade de Passo Fundo, BR 285, São José | Passo Fundo/RS, Brasil,
juan@upf.br

Daniella do Amaral Mello Bonatto

Universidade Federal do Espírito Santo, Av. Fernando Ferrari, 514, Goiabeiras |
Vitória/ES, daniella.bonatto@ufes.br

Natalia Hauenstein Eckert

Universidade de Passo Fundo, BR 285, São José | Passo Fundo/RS, Brasil,
nataliahe.arq@gmail.com

Ana Paula Bona

Universidade de Passo Fundo, BR 285, São José | Passo Fundo/RS, Brasil,
p-bona@hotmail.com

INTRODUÇÃO

Historicamente a forma urbana foi sendo constituída e modificada de acordo com cada civilização e sociedade. A despeito das diferenças entre elas, os espaços abertos e públicos têm sido importantes elementos estruturadores da morfologia urbana. No entanto, processos acelerados de urbanização têm levado à redução de áreas públicas de lazer, diminuição da arborização, impermeabilização do solo, aumento da temperatura, diminuição da qualidade de vida. A paisagem urbana e a qualidade do ambiente construído vêm sendo comprometidas, já que estão sendo tratados de forma isolada às questões ambientais quando se trata de planejamento.

A infraestrutura verde visa estabelecer uma conexão da cidade com elementos naturais, utilizando arborização viária, distribuição equilibrada de áreas verdes, controle da impermeabilização do solo e drenagem de águas pluviais de forma a reestruturar o mosaico da paisagem. A infraestrutura verde é um conceito emergente baseado nos princípios da ecologia da paisagem de estrutura. A pesquisa em desenvolvimento estudou os aspectos ambientais da cidade de Passo Fundo, no Rio Grande do Sul, entendendo que a paisagem depende dos aspectos geográficos, físicos e biológicos, mas, também, do aspecto cultural, do uso e ocupação do solo e sua mudança ao longo do tempo.

SOBRE A INFRAESTRUTURA VERDE

Segundo Ahern (2003), infraestrutura verde é um “conceito emergente de planejamento e projeto, principalmente estruturado por uma rede híbrida hidrológica e de drenagem, completando e ligando áreas verdes existentes com infraestrutura construída, exercendo funções ecológicas”.

Quando se escuta o termo infraestrutura, geralmente se pensa em estradas, esgoto, redes elétricas e outras infraestruturas “cinzas”; ou em hospitais, escolas, cárceres e outros serviços sociais. Em conjunto, estes tipos de facilidades estão frequentemente referidos como infraestruturas construídas, ou infraestruturas cinza, como mostra a Figura 1. Hoje se pesquisa e projeta outro tipo de infraestrutura que é crítica para a continuidade e o crescimento de uma comunidade: a rede verde. Ela é parte dos sistemas de suporte da vida natural, critérios como: interconexão de rios, terras úmidas, bosques, hábitat selvagens e outras áreas naturais, como o exemplo da Figura 2; sendas verdes, parques e outras áreas de conservação; espaços abertos que suportam espécies nativas, mantêm o processo ecológico natural, sustentam recursos de ar e água e contribuem para a qualidade de vida e a saúde das pessoas.

Figura 1. Infraestrutura viária em Ribeirão Preto. Figura 2. Exemplo de infraestrutura verde: parque urbano.



Fonte: Disponível em: <http://www.parqueibirapuera.org/home/carminhar_correr/percursos-e-caminhos/> e <http://mundoconcreto.blogspot.com.br/2013_05_01_archive.html> Acesso em 12 jan. 2014.

Essa ligação de espaços que conformam a infraestrutura verde vem sendo designadas como: *greenways*, Ahern (2002), traduzido aqui como corredores verdes, é um termo genérico que tem sido aplicado a uma ampla gama de estratégias de conceitos, planos e estratégias de planejamento da paisagem. Aponta, ainda, que embora haja consenso sobre os benefícios da proteção dos elementos e redes naturais, há pouco consenso sobre a terminologia, resultando em limitação da comunicação e troca de conhecimento sobre o tema. No Brasil essa disseminação teórica e prática é ainda mais restrita, sendo escassa a bibliografia, tendo importante papel os nichos de pesquisa de universidades como USP, UFRJ, UFRGS, UFPR.

Charles Little, autor do livro *Greenways for American*, apresenta um conjunto mais abrangente do que seriam corredores verdes (*apud* Ahern, 2003, p. 109):

1. Espaço linear ao longo de um corredor natural (como rio, vales junto a córregos, margens de estradas de ferro convertidas em áreas de lazer, canais);
2. qualquer caminho natural ou paisagístico para passagem de pedestres ou ciclovias;
3. uma conexão aberta ligando parques, reservas naturais, elementos culturais ou locais históricos entre si ou com áreas habitadas;
4. localmente, certas faixas ou parques lineares designados como avenidas-parque (*parkways*) ou cinturões verdes (*greenbelts*).

Temos especial atenção com a terceira situação, ligando parques, elementos culturais ou históricos entre si, que conforma nossa área de pesquisa no centro de Passo Fundo, tratada mais adiante neste artigo. Diversos projetos de corredores verdes têm sido

elaborados e implementados em diferentes países, principalmente nos Estados Unidos e na Europa, onde são chamados de redes ecológicas (*ecological networks*). No Brasil, também existem projetos para implantação de corredores verdes, principalmente no Estado de São Paulo, como destacam Frischenbruder e Pellegrino, 2006.

ESPAÇOS VERDES CONECTADOS

A infraestrutura verde deve unir os espaços públicos verdes urbanos, já que a cidade é, sobretudo, espaço público. Um espaço público expressivo, significativo, polivalente, acessível, evolutivo, que relaciona as pessoas e ordena as construções; que marca o perfil do bairro e dá continuidade às distintas partes da cidade. Esse é o espaço que se estuda por ser, justamente, um instrumento integrador do urbano, conceito básico da infraestrutura verde.

A habitabilidade e a vitalidade das cidades estão vinculadas à qualidade e quantidade de seus espaços públicos. Muitas delas, pela sua história, suas transformações e processos urbanos mais recentes, personificam suas atuações tanto nos profissionais da cidade, sejam políticos, pensadores ou projetistas como também nos movimentos de reivindicação e ação social. É necessário assumir que o espaço público possui múltiplas dimensões: formais, ordenadoras, simbólicas, políticas, sociais, de segurança, econômicas, de mobilidade.

Os estudos a respeito dos espaços urbanos buscam entender as diversas funções que estes adquirem no cotidiano das cidades, relacionando-os às suas dimensões físicas territoriais e socioculturais. Sabe-se que a qualidade de vida urbana é garantida pela existência de um adequado sistema de espaços públicos livres de lazer, sendo importante que a quantidade desses espaços seja compatível com o número de habitantes da cidade e que seja distribuída na malha urbana de maneira acessível a toda a população. Quanto maior a densidade de determinado local, maior é a demanda por áreas livres e pelos benefícios provenientes desses espaços; muitas vezes, ocorre justamente o contrário: são privilegiadas as áreas menos densas e as habitadas por população de maior poder aquisitivo, quando do planejamento dos espaços livres nas cidades.

Corredores verdes podem possibilitar múltiplos usos e funções simultâneos em espaço reduzido. Podem ser planejados, projetados e manejados de modo a tirar partido de

suas condições biofísicas para atividades do homem, e gerar benefícios econômicos (Ahern, 2003). Corredores verdes podem tornar áreas densamente habitadas, em locais agradáveis e procurados. Isso diminui a pressão por novas áreas extensas para urbanização. Também promove a convivência cotidiana dos cidadãos com o ambiente *natural*, e proporciona novas formas de relacionamento homem-natureza (Hellmund e Smith, 2006).

A primeira análise realizada nesta pesquisa permitiu verificar que os espaços verdes públicos que formam parte da cidade de Passo Fundo estão isolados entre si, como se pode observar na Figura 3, como ocorre na maioria das cidades brasileiras; ao contrário, na cidade de San José de Costa Rica, já foi implantada com êxito a infraestrutura verde, Figura 4.

Figura 3. Vista aérea da área em estudo, Passo Fundo RS. Figura 4. Vista aérea cidade San José Porto Rico.



Fonte: Google. Autor desconhecido, apud, Mascaró et al, 2013.

Esta fragmentação impossibilita a continuidade dos benefícios destes espaços, limitando-se à população do entorno imediato. Ao se transformarem em um sistema de espaços interligados, podem ser abordados sobre o aspecto da distribuição de áreas verde para o desenvolvimento de atividades humanas voltadas ao lazer, recreação e práticas esportivas, privilegiando o caráter sócio cultural desses locais.

Perante esta constatação, a primeira tarefa realizada foi o estudo das possibilidades de integrar os espaços verdes numa primeira aproximação, à necessidade de enfrentar a realidade com uma atitude crítica em relação ao futuro, entendendo que esta terá como finalidade melhorar a qualidade de vida urbana.

ESTUDO DE CASO E ANÁLISE PARA IMPLANTAÇÃO DE CORREDORES VERDES EM PASSO FUNDO, RS

Passo Fundo está localizada no Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (Latitude 17,5° e Longitude 52°24'24), possui uma população de 184.826 habitantes, 783 km² de área e altitude média de 687 m, com clima subtropical úmido (Ibge, Censo 2010). A cidade de Passo Fundo passou à condição de município em 1857. É uma cidade contemporânea, e historicamente surgiu como passagem e parada de tropeiros que faziam o Caminho de Tropas e Mulas.

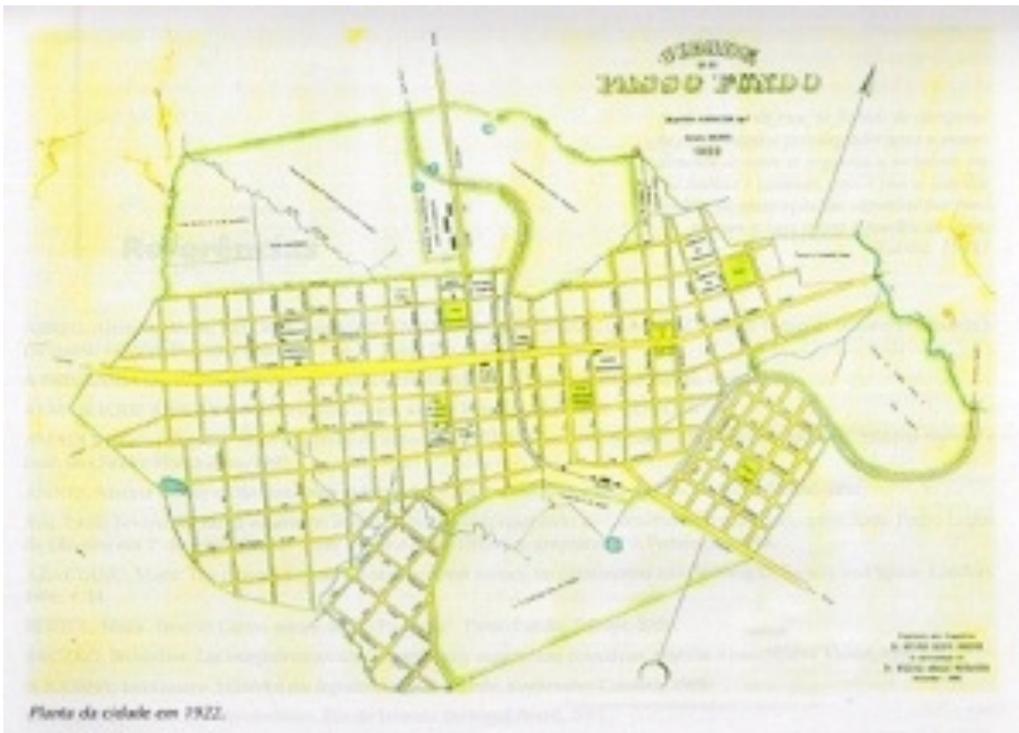
Figura 5. Localização de Passo Fundo nos estados do sul, no Brasil e nas Américas.



Fonte: Adaptado de Guia geográfico, 2011.

A potencialidade econômica do município de Passo Fundo, por um longo período, foi caracterizada por pequenas propriedades agrícolas, apresentando nos últimos anos uma transformação na estrutura produtiva, que passou de uma economia estritamente agrícola para um amplo desenvolvimento urbano baseado na indústria, no comércio e serviços, destacando-se na área de saúde, educação e eventos culturais. Historicamente a cidade possui poucas praças e áreas verdes de lazer, ilustradas na Figura 6, tendo perdido algumas praças ao longo do seu processo de urbanização.

Figura 6. Mapa de Passo Fundo, com as praças e áreas arborizadas em amarelo (1922).



Fonte: Disponível em: <http://www.projetoPASSOFUNDO.com.br/> Acesso em 15 jan. 2014.

Para analisar o ambiente construído, fez-se um estudo morfológico com diferentes leituras da cidade e de seus componentes. A leitura geométrica, a perceptual e a vivencial, ou seja, a da manifestação dos significados do entorno urbano. O estudo de espaço geométrico permite visualizar os princípios ordenadores da forma urbana e sua manifestação na malha e na estrutura urbana. Uma leitura da paisagem urbana (entorno construído) e seu acontecer, cujo conhecimento e realidade variam segundo o vocabulário e a sintaxe dos componentes de sua linguagem: os fatos arquitetônicos, a vegetação, as sinalizações, a gráfica publicitária e o impacto que em todo âmbito urbano provoca o usuário com a expressão de suas condutas.

Ao analisar o espaço urbano, verifica-se a transformação da cidade nas últimas décadas que fez que as estruturas existentes da área central e das áreas intermediárias se modificassem em função da mudança de suas novas funções. As áreas intermediárias estão hoje organizadas em função dos corredores estruturantes, nos que a renovação urbana é mais acelerada pela incorporação de atividades comerciais e pela existência de serviços que geram núcleos complementares ou independentes do centro da cidade.

Atualmente a cidade possui dez praças, onde a maioria está instalada no centro da cidade. São quatro unidades no centro, duas no Bairro Vera Cruz, e as demais

se encontram nos bairros mais afastados do centro da cidade, Vila Rodrigues, Bairro Boqueirão, Vila Nova e Edmundo Trein.

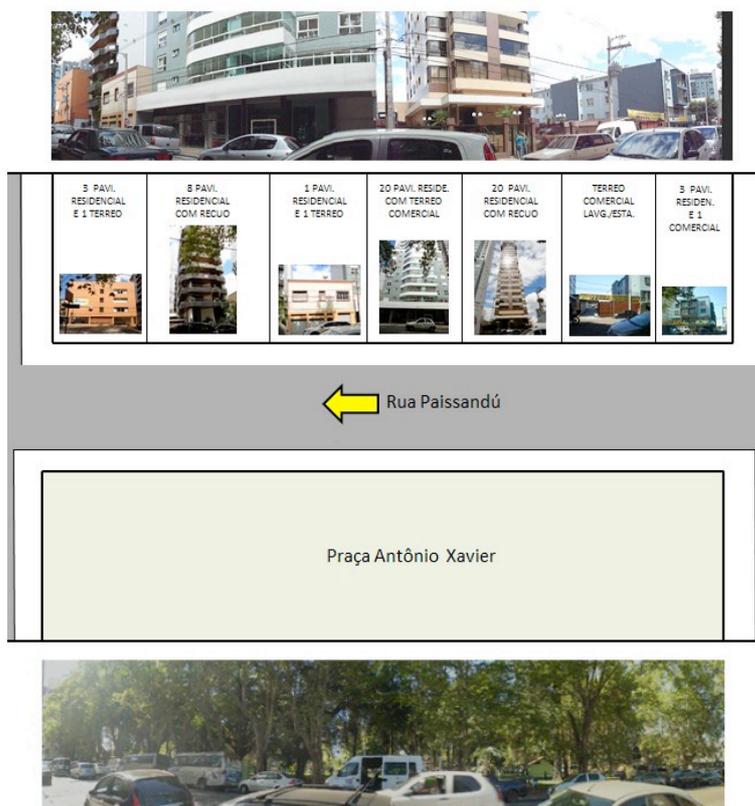
Assim, a área central não sofre um processo de degradação perante a competição das novas funções localizadas em outras da nova centralidade. A necessidade de complementar a estruturação radial com a integração e promoção do desenvolvimento das áreas periféricas, assim como a possibilidade de ligar diferentes centros de interesse urbano como equipamentos, áreas de lazer, parques e praças propõem a ideia de um sistema complementar da atual rede principal viária urbana que permita a estruturação dos fragmentos urbanos, hoje, sem conexões.

A infraestrutura verde pode ser considerada como uma das respostas adequadas para essa necessária estruturação dos fragmentos urbanos conectando áreas de interesse através de corredores tratados ambiental e culturalmente, com o mínimo de investimento e o máximo de apoio da população usuária; estruturação que propõe a inserção de equipamentos, complementação da infraestrutura existente, o melhoramento da rede viária e das calçadas e a valorização ambiental e do patrimônio arquitetônico e urbano. Estes últimos são elementos referenciais que outorgam identidade e iniciam um processo de integração ao sistema urbano promovendo o desenvolvimento das áreas de influência.

O objetivo da recuperação ambiental da cidade considera do ponto de vista do desenvolvimento urbano, um conceito integrado tendente a otimizar as condições ecológicas a partir das intervenções sobre o espaço físico. Uma das ações diretas a ser implementada com máxima intensidade seria a de arborização, atualização e manutenção das áreas verdes existentes, assim como a criação de novos espaços livres vegetados, orientados, de modo a gerar um sistema que integre uma nova trama verde sobre outras existentes, insuficientes e sem conexão atualmente.

O LEVANTAMENTO

Levantamento, observação e registro dos trechos escolhidos para o estudo permitiu conhecer suas características geométricas assim como seus subsistemas existentes. Ilustramos parte dos trechos estudados.

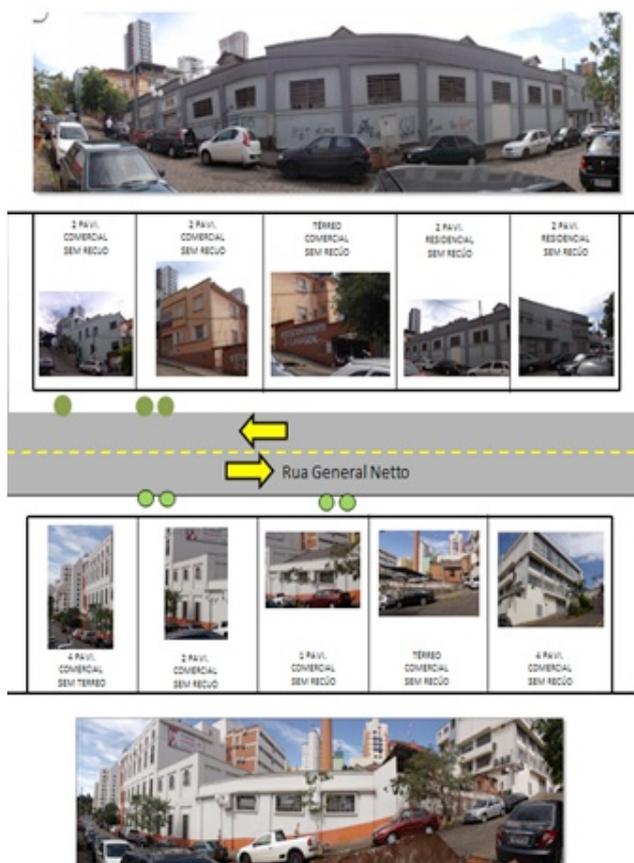


Fonte: Mascaró et. al, 2013.

O segundo trecho apresenta igualmente edificações sem recuo de jardim e edifícios de uso misto, comercial e residencial. Em relação ao gabarito das edificações, varia de um a 20 pavimentos, mas com predominância de seis a oito. Na primeira quadra há diversas floreiras nos dois lados da calçada, porém, somente um dos lados possui alguma vegetação, de pequeno porte e com copa rala, insuficiente para produzir sombreamento. Nas outras quadras o trecho apresenta maior quantidade de árvores na via por possuir canteiro central como mostra a Figura 9.

A seguir apresentamos um detalhamento de uma quadra do trecho 2, onde a característica marcante é a existência de edificações de baixa altura, de até 06 pavimentos, comportando função apenas residencial ou comercial. Outro fato bem acentuado é a inexistência de recuo em todas as edificações.

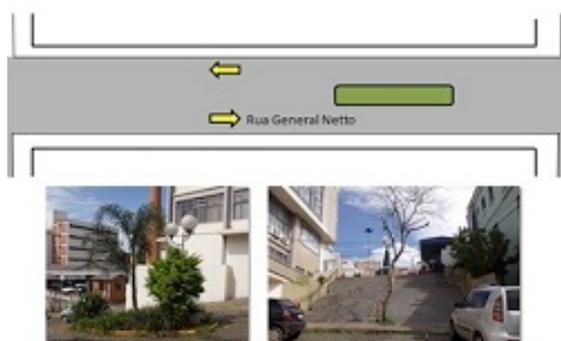
Figura 9. Levantamento infraestrutura quadra 1.



Fonte: Mascaró et. al, 2013.

A existência da escadaria é uma característica marcante da quadra e utilizada pelos habitantes da cidade como ponto de localização e de passagem. Ainda conta com um pequeno canteiro com vegetação não muito expressiva e sem cuidado de manutenção.

Figura 10. Levantamento infraestrutura quadra 1 – escada.



Fonte: Mascaró et. al, 2013.

ANÁLISE DO ENTORNO

Este fragmento da área central da cidade encontra-se inserido na malha urbana fortemente consolidada. Realizando uma leitura dos aspectos perceptuais deste fragmento se observa que:

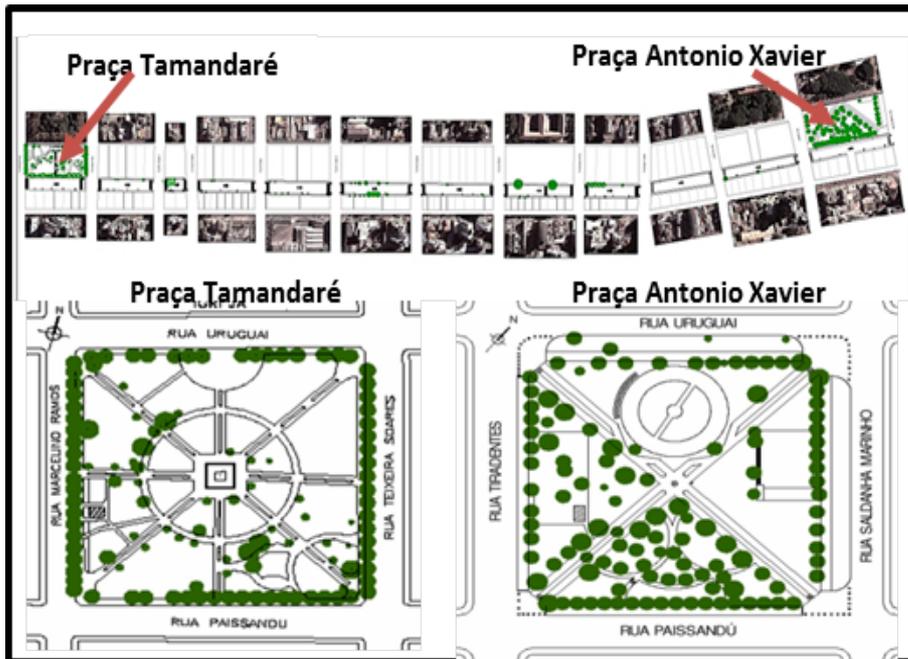
- O construído domina amplamente sobre o vazio, o que determina uma leitura com características de centro urbano;
- sua acessibilidade não é complexa apesar das numerosas opções de vias que se apresentam, é tanto de pedestres como veicular;
- pontualmente, produz-se o efeito de figura e fundo nos volumes constituídos pelos elementos arbóreos e o volume construído;
- a textura visual está dada pelo ritmo das janelas e sua escala dentro do volume edificado;
- outros componentes do mobiliário urbano, que contribuem para sua legibilidade, o que dá escala ao corredor e às vias conectoras são as sinaleiras. Os postes de energia elétrica, telefone, TV e iluminação pública atuam em escalas diferentes, com nenhum significado cromático ou volumétrico, mimetizando-se com a paisagem;
- a sinalização é discreta com acento nos cartazes destinado ao trânsito de veículos;
- nos recursos publicitários, aparece dominante a imagem corporativa;
- na leitura noturna, a cor dominante é a da iluminação pública seguida pontualmente pelos cartazes de propaganda comercial;
- nas horas da manhã e da tarde, dominam as atividades comerciais, com maior afluência de público, destacado pelo congestionamento de veículos e a saturação das áreas de estacionamento;
- nos feriados e finais de semana, percebe-se menor afluência de público, mas na abandono dos espaços.

AS PRAÇAS

A praça é considerada e analisada como lugar de encontro e sociabilidade urbana.

As praças escolhidas para analisar sua possível inclusão na proposta de infraestrutura verde para Passo Fundo são a Praça Tamandaré e a Praça Antônio Xavier, localizadas no primeiro trecho estudado. A Figura 11 mostra suas localizações na parte da malha urbana em estudo. A abordagem e análise são dos aspectos geométricos e vivenciais.

Figura 11. Praças analisadas.



Fonte: Mascaró et. al, 2013.

Ambas as praças estão localizadas na região central de Passo Fundo. Suas formas quadrada é originária da malha xadrez presente na estruturação urbana de todo o entorno imediato, o que facilita a sua integração na possível rede de infraestrutura verde. A região se destaca pela concentração de serviços médicos; possui também uso comercial e varejista e equipamentos e mobiliários urbanos para o convívio social, encontros e observação da vida pública, como bancos e *playgrounds*.

São locais de extrema importância para a cidade. Revelam-se como espaços aconchegantes pela presença da vegetação. Possuem um potencial enorme para se transformar em locais mais atrativos que atendam as possibilidades de formar parte da proposta de infraestrutura verde da cidade.

Figura 12. Planta baixa, vista e luminária da Praça Tamandaré, Passo Fundo, RS.



Fonte: Mascaró et. al, 2013.

Figura 13. Planta, vista e luminária da Praça Antônio Xavier, Passo Fundo, RS.



Fonte: Mascaró et. al, 2013.

Observando o uso desses espaços, verifica-se que a praça continua a ser cena metáfora da vida cidadã. Em torno das praças nasceram as cidades. Nelas, os povoadores se transformam em cidadãos, reunindo-se para peticionar às autoridades, para protestar, para celebrar ritos cívicos, esportivos, musicais, culturais. Estes espaços continuam a ser também lugares de encontro fortuito, do bate papo informal, da conversa. Mas são outros os protagonistas: o bate papo acontece entre os taxistas que esperam seus clientes à sombra das árvores, os anciãos e seus acompanhantes desfrutam da paisagem, os usuários do transporte público se agrupam nos pontos de ônibus, jovens que praticam esportes, mães que passeiam com seus filhos. A praça continua viva de maneira diferente.

A observação ambiental verifica que, em ambas as praças, a insolação de inverno cria um efeito assimétrico, com espaços diferenciados: leve predominância de áreas sombreadas em relação às ensolaradas, fazendo que as praças sejam mais agradáveis no verão. Criam-se, assim, características distintas no seu comportamento climático. A presença da

vegetação permite que as praças sejam habitáveis durante a maior parte do ano já que o período frio é apenas de três meses, cada vez mais curto, talvez devido à mudança climática global.

A iluminação artificial na Praça Tamandaré é antiga, os típicos globos difusores leitosos estão distribuídos uniformemente sem destacar nenhum espaço em especial. Na Praça Antônio Xavier, a iluminação noturna esta composta por luminárias de tipo pétalas localizadas a grande altura, com lâmpadas de vapor de sódio antigas que distorcem as cores da vegetação e dos componentes do espaço. No estudo de sua integração na rede de corredores verde, a iluminação artificial oferece uma boa oportunidade de projeto integrado.

CONCLUSÃO DO LEVANTAMENTO

- Praças

Pela localização e características, as praças analisadas definem-se como espaços adequados para formar parte da infraestrutura verde proposta para a cidade. São espaços de qualidade, vitais, com manutenção correta e uso intenso. Espaços que se conformam por várias aberturas no tecido urbano que direcionam naturalmente os mais diversos fluxos em busca dos, também, mais diversos usos, que imprimem a esses espaços o caráter de lugar e ponto central de manifestação da vida pública.

- Sistema viário e drenagem urbana

A situação ambiental urbana e econômica da maior parte da população urbana de Passo Fundo (e não só a analisada nos trechos escolhidos para o estudo) impõe o uso racional dos poucos percursos disponíveis.

É necessário ressaltar que a pavimentação e a drenagem das águas pluviais significam entre 55% e 60% do custo total das redes (água, esgoto, gás, eletricidade, iluminação, pavimentação e drenagem). Portanto, é fundamental para a economia de custos de infraestrutura projetar o espaço de forma a minimizar a área a ser pavimentada a fim de que, em grande parte desse espaço, o pavimento possa ser projetado para um trânsito leve como, por exemplo, nas vias locais de pouco trânsito ou sem saída.

Uma das propostas seria a criação de áreas com melhoramentos de baixo custo para recreação, arborização, estacionamento, constituindo espaços públicos de usos múltiplos, Figura 14.

Figura 14. Usos alternativos para as ruas tradicionais.



Fonte: Arquivo pessoal.

- Calçadas permeáveis

As superfícies permeáveis são possíveis soluções com forte potencial paisagístico que tornam mais agradáveis ruas, calçadas e estacionamentos agregando valor aos imóveis. Os recintos urbanos com pisos permeáveis e uso intensivo de vegetação podem trazer uma contribuição à sustentabilidade, com ênfase na prevenção das enchentes, redução das ilhas de calor e manutenção das vazões dos cursos de água nas épocas de seca. Recomendamos seu uso discreto fundamental para permitir que, por um lado, sejam atendidas, satisfatoriamente, as exigências de uso (circular); de outro, as de permeabilidade.

Figura 15. Exemplos de calçadas permeáveis.



Fonte: Arquivo pessoal.

- Pavimentos permeáveis

Os pavimentos permeáveis são sistemas de baixo impacto ambiental em que a água permeia através de sua superfície, permitindo a infiltração natural, que é uma forma simples de escoar os poluentes carregados pela chuva. Recomendamos para serem usados em ruas secundárias ou becos sem saída, passeios ou estacionamentos, de forma a se obter uma aparência formal amena. Sua implantação progressiva pode ser uma ação de demonstração adequada para obter o apoio da comunidade nesta ação.

- Arborização

Priorizar o tema das árvores e os espaços verdes nas agendas e orçamentos das prefeituras municipais depende, em grande parte, de demonstrar que os recursos naturais bem administrados brindam rendimentos econômicos favoráveis para toda a comunidade. Esta perspectiva contrasta com as atitudes do poder público, em que árvores e espaços verdes são considerados como artigos de gastos facultativos e de baixa prioridade quando comparados com outras necessidades municipais, consideradas como mais diretamente relacionadas com a saúde, a segurança e o bem-estar humano. A revalorização da presença de árvores e áreas verde na cidade é uma atividade essencial.

Embora a situação da arborização encontrada nas ruas analisadas mostra descaso, tanto por parte do poder público como dos vizinhos, recomendamos seu uso planejado apoiado com a manutenção e renovação das espécies escolhidas como uma das ações mais eficazes para a amenização do aquecimento dos pavimentos urbanos que prejudica a ambiência urbana subtropical.

CONCLUSÃO

Estabelecer especificações sobre o espaço urbano é complexo e envolve diferentes especialidades e interesses. É necessário reconhecer que, ao vigoroso desenvolvimento urbano dos séculos anteriores, sucedeu uma época de desamparo e indolência crescente, que se torna especialmente perigosa no caso da infraestrutura e das áreas verdes devido, neste último caso, à natureza do material que as compõe. Essa falta de compreensão se manifesta no descuido que exhibe o espaço urbano; também, nas carências que existem no plano teórico, por falta de desenvolvimento de critérios de salvaguarda que correspondam a nossas particularidades,

enquadrados dentro das recomendações dos organismos internacionais competentes na matéria e pelas consequências, a nível prático, das intervenções que se realizam. A proteção da paisagem urbana (incluindo as redes de infraestrutura que lhe dão suporte) implica reconhecê-las e hierarquizá-la nas suas diferentes escalas e manifestações, observando-a como testemunha e reflexo de uma sociedade no seu âmbito físico.

A elaboração de medidas de controle das transformações dos âmbitos construídos existentes deveria estar fundada no conhecimento de seus fatores estruturais. Isto implica que se proceda a uma avaliação da pertinência de cada contexto, necessária para identificar as permanências estruturais que fundamentam a identidade do lugar, as características herdadas essenciais. Um dos aspectos fundamentais para uma adequada aproximação à conservação da paisagem construída, são o compromisso e participação dos habitantes locais no processo, sua inclusão. Em uma perspectiva “holística”, a conservação do espaço construído (incluindo as redes de infraestrutura urbana) deve ser abordada não só pelos governos, mas pela população. Não se trata de uma iniciativa pública, mas de um projeto comunitário: entender a maneira como a população usa a cidade e como cada logradouro é explorado. O problema é interessante, a oportunidade é grande.

O sucesso da implantação de infraestrutura verde nas cidades depende tanto do planejamento que envolva ações a médio e longo prazo quanto de ações imediatas, que visem à mitigação dos efeitos negativos já configurados. Neste último caso, é fundamental a consideração das condições existentes, para que as propostas não sejam descoladas da realidade nem inviáveis técnica e economicamente.

Cabe salientar, entretanto, que é necessário fazer o *advocacy* por cidades saudáveis junto com os governos locais, demonstrando a necessidade e importância de se colocar a infraestrutura verde como elemento fundamental para um planejamento e desenvolvimento urbano mais sustentável.

A conjugação das estratégias sugeridas para os trechos pesquisados permitirá a configuração de um corredor verde conectando as áreas verdes livres, configurando um “embrião” de infraestrutura verde, trazendo melhor impacto visual, climático e de qualidade de vida, inclusive em longo prazo, contribuindo para a sustentabilidade urbana de Passo Fundo.

REFERÊNCIAS

Ahern, J. *Greenways in the USA: theory, trends and prospects*. In: Jongman, R.; Pungetti, G. (eds). *Ecological Networks and Greenways: Concept, Design, Implementation*. Cambridge: University Press, 2003.

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

Benedict, M.A.; McMahon, E. T. *Green Infrastructure for 21st Century*. Washington: Sprawl Watch Clearinghouse Monograph Series, The Green Infrastructure, 2004.

Flickr photos books. Disponível em: <<https://www.flickr.com/photos/anabananasplit/>>. Acesso em: 20 set. 2013.

Flickr photos books. Disponível em: < <https://www.flickr.com/photos/natigarcia/>>. Acesso em: 20 set. 2013.

Frischenbruder, M. T. M; Pellegrino, P. Using greenways to reclaim nature in Brazilian cities, *Landscape and Urban Planning*, v. 76, n. 1-4, p. 67-78, 2006.

Hellmund, P.C., & Smith, D.S. *Designing Greenways – Sustainable landscapes for nature and people*. Island Press, Washington, 2006.

Inverde - Instituto de Pesquisas em Infraestrutura Verde e Ecologia Urbana. *Infraestrutura Verde*. Disponível em: <<http://inverde.wordpress.com/infraestrutura-verde>>. Acesso em: 02 out. 2013.

Herzog, C. P. *Corredores verdes: expansão urbana sustentável através da articulação entre espaços livres, conservação ambiental e aspectos histórico-culturais*. In: TERRA, C. G. e

Andrade, R. de. Coleção Paisagens Culturais. *Materialização da Paisagem através das Manifestações Sócio-Culturais*. Rio de Janeiro: UFRJ - EBA, 2008.

Louzas, Rodrigo. *Infraestrutura - Começam as obras do novo trevo rodoviário em Ribeirão Preto, São Paulo*. Disponível em: <<http://piniweb.pini.com.br/construcao/infra-estrutura/comecam-as-obras-do-novo-trevo-rodoviario-em-ribeirao-preto-288530-1.aspx>>.

Acesso em: 10 out. 2013.

Mascaro, J. J. ; Bonatto, D. A. M. *O Sistema De Espaços Livres De Passo Fundo-RS: Escassez e Descontinuidade*. In: ANAIS-IX Colóquio QUAPÁ-SEL Forma Urbana contemporânea brasileira: espaços livres, produção e apropriação. São Paulo: USP, 2014.

Máscaro, J. J.; Bonatto D. A. M. *Infraestrutura verde: base de desenvolvimento sustentável para as cidades de médio porte*. Relatório Final de Pesquisa 2013. Passo Fundo, 2013.

Oliveira, L.; Mascaró, J. J. *Análise da qualidade de vida sob a ótica dos espaços públicos de lazer, Ambiente Construído*, Porto Alegre, v.7, n.2, p. 21-31, abril / junho 2007.

The conservation found's strategic conservation services. Disponível em: <<http://greeninfrastructure.net/>>. Acesso em: 14 nov. 2013.