

**LEVANTAMENTO E SISTEMATIZAÇÃO DE TIPOS E ELEMENTOS DE PAVIMENTAÇÃO PARA  
AÇÕES DE REQUALIFICAÇÃO URBANA A PARTIR DE PROCESSOS PARTICIPATIVOS DA  
POPULAÇÃO COM USO DE TI.**

**IGOR SCHWARTZ EICHHOLZ<sup>1</sup>; NIRCE SAFFER MEDEVDOVSKI<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Universidade Federal de Pelotas – igoreichholz.faurb@gmail.com*

<sup>2</sup>*Universidade Federal de Pelotas – nirce.sul@gmail.com*

## **1. INTRODUÇÃO**

A rua, assim como a calçada, é um elemento urbano que deve ser interpretado como suporte de múltiplos usos. Não sendo esta classificada apenas como um elemento funcionalista para a circulação de veículos e pedestres, mas também como local de relações permanentes entre os usuários (JACOBS, 2000). Trata-se de um componente estruturador das cidades, de suas formas de desenvolvimento e de suas relações com o meio urbano. Justamente por servir a múltiplos usos, a rua apresenta-se como instrumento de manutenção ou desafio da estrutura social e cultural de uma comunidade (LEVITAS, 1991). São espaços públicos essenciais, pois apresentam alto potencial de vitalidade, especialmente as ruas residenciais. Por isso, elas têm despertado cada vez mais o interesse de pesquisadores, principalmente no que se refere ao seu uso (BASSO; LAY, 2002). Não se pode conceber uma cidade sem elas. Se não existissem, não haveria troca de espécie alguma, pois servem de suporte ao deslocamento de pessoas, veículos, mercadorias e informações. Jane Jacobs (1961) faz questão de realçar as muitas ações que se dão nas ruas. Elas permitem, antes de qualquer coisa, encontro e troca. Se bem relacionadas com o espaço construído, lhe servem de complementação indispensável. Certos fatores como segurança, solidariedade, sentido de pertinência a um lugar dependeriam muito das possibilidades de uso da rua.

A pesquisa foi realizada a partir de uma parceria entre o Núcleo de Pesquisas em Arquitetura e Urbanismo (NAurb/UFPel) e a coordenadoria de Planejamento (COPLAN) da Secretaria de Planejamento Urbano, pertencente à Prefeitura Municipal de Pelotas-RS e possuía o intuito de elaborar um manual de suporte e orientação, tanto para os proprietários, quanto para o poder público, na adequada escolha dos materiais, bem como na correta execução das obras de recuperação ou construção de novas calçadas. A região estudada localiza-se no bairro Porto (ver figura 1), região popularmente chamada Balsa, mais especificamente na rua Paulo Guilain. Trata-se de uma região vizinha ao campus da Universidade Federal de Pelotas, situada junto ao canal do Pepino. Através da aplicação do Diagnóstico Rápido Urbano Participativo (DRUP), constatou-se quais as necessidades prioritárias ao olhar dos usuários. Observou-se que esta é uma área de grande fragilidade ambiental e graves déficits na infraestrutura urbana e na qualidade do espaço público. Nota-se, também, que a área apresenta características comuns à maioria das periferias brasileiras: ocupações irregulares em área ambientalmente frágil, instaladas próximas a cursos d'água, com problemas de drenagem, esgoto, acessibilidade e falta de qualidade dos espaços públicos. O tecido urbano precário da região é evidenciado pela falta de

infraestrutura urbana, equipamentos e serviços públicos, além da baixa qualidade das edificações.

O uso das ferramentas de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) e sua aplicação aliada ao conhecimento podem permitir o diálogo com a comunidade portuária e, desse modo, promover mudanças no olhar dos usuários frente a sua realidade. Justifica-se, assim, a possibilidade de interação da comunidade num processo de construção conjunta no esforço de amparar o local com benefícios físico-espaciais. Este estudo faz parte de uma pesquisa mais ampla que aborda o tema de desenvolvimento em Tecnologia Social (TS) em Habitação de Interesse Social (HIS), na cidade de Pelotas-RS. O tema da pavimentação, objeto de estudo deste trabalho, se adéqua ao subtema de requalificação urbana participativa, apontada pela população com o ponto negativo mais relevante da micro região, durante a aplicação do DRUP.

## 2. METODOLOGIA

Como ponto de partida, foi realizada uma revisão bibliográfica a fim de orientar os próximos passos a serem tomados no trabalho. Foram estudados quatro autores, selecionados a partir da experiência e afinidade com o tema, e então, determinadas cinco variáveis para nortear o desenvolvimento da parte prática da pesquisa, são elas:

- Manutenção/Conservação (Características): foi observado o estado físico da pavimentação dos passeios e da via local, levando em consideração a segurança proporcionada a qualquer usuário, e também, a relação com a paisagem urbana.
- Dimensões (Largura x Profundidade): foram analisados as dimensões de cada elemento, verificando se possuíam as medidas corretas nas faixas de circulação dos pedestres e para abrigarem vegetação, sendo esta de pequeno, médio ou grande porte.
- Permeabilidade do Solo: em cada caso foi observado se o pavimento analisado permitia a penetração total ou parcial das águas pluviais, assim como a impossibilidade deste acontecimento. Estes elementos foram classificados como: permeáveis, não permeáveis ou parcialmente permeáveis.
- Materiais: foram registrados os tipos de revestimentos e componentes de cada passeio encontrado no levantamento de campo, analisando se eram compatíveis ao sugerido pela bibliografia.

A primeira etapa prática consistiu na aplicação do DRUP na Balsa. A análise destes resultados se deu pelo recurso de mapas conceituais, através do meio digital cmap tools e many eyes, onde ocorreu a hierarquização de palavras-chaves apontadas pela comunidade nos questionários. Quatro temas foram os mais citados, sendo eles: pavimentação, segurança, arborização e cuidado com os resíduos sólidos. Em seguida, houve um levantamento técnico, realizado com base na planta cadastral da Prefeitura de Pelotas, além das anotações complementadas por um levantamento fotográfico e de medições. O levantamento se desenvolveu nas duas principais ruas do bairro a fim de identificar, espaços viáveis para o porte arbóreo e suas restrições, assim como o número de árvores por rua, seu estado de conservação, entre outras características. Com base na sistematização dos dados e na análise dos resultados, o trabalho pretende elaborar um catálogo participativo onde a

população possa visualizar diferentes soluções urbanísticas que variam de acordo com critérios identificados como importantes para a escolha da espécie a ser implantada em cada situação. Com esse material, as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) deverão amparar uma ação participativa onde a comunidade possa avaliar e escolher a melhor solução de arborização para aplicar na frente de seu lote, escolhendo os elementos do catálogo e visualizando estas escolhas através da realidade virtual. Depois de todos os dados serem revisados e corretamente inseridos no banco de dados, efetuou-se a extração dos principais dados relacionados com as variáveis analisadas no tema pavimentação. Com estes dados montou-se um arquivo demonstrando a realidade local no aspecto da pavimentação dos passeios públicos e da via.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pavimentação foi identificada como um elemento de infraestrutura urbana de fundamental contribuição positiva para a requalificação do local estudado. Na etapa seguinte levantamento de campo -, foram dadas precisão e coerência aos dados levantados por fotogrametria, constatando que a pavimentação está esquecida pela população e pelo poder público. Dos 149 lotes cadastrados e analisados, apenas 49 destes possuem elemento pavimentado diferente ao da via (saibro), totalizando 32,85%. Deste total, apenas 19 lotes (38,71%) possuem condições (estado físico) adequadas e corretas para o tráfego de pedestres com segurança em suas frentes de lote. Na variável material, 39 lotes (79,6%) são feitos, unicamente, de cimentado; 8 lotes (16,32%) os passeios são revestidos por material cerâmico. Constatamos a partir destes dados, que o cimentado é o material, citado pela bibliografia, presente em maior número, pois é relativamente barato e de fácil e simples aplicação pelos próprios moradores. Com relação a variável permeabilidade, 43 desses passeios estudados (87,65%) não são permeáveis, direcionando a atenção do grupo para a apresentação de propostas que solucionem este problema.

A seguir, são apresentadas imagens das modelagens computacionais que serão utilizadas na ação participativa com a comunidade através de programas de realidade aumentada, a fim de que o próprio morador possa projetar sua calçada, procurando qual o modelo é mais adequado segundo a sua própria opinião e gosto. Assim como foram desenvolvidos 3 tutoriais de execução dos passeios públicos, um para cada material de revestimento escolhido: Cimentado, Basalto irregular e Ladrilho Hidráulico. Estes foram os materiais mais citados na revisão bibliográfica, e que os autores julgaram mais adequados ao caso estudado por atender da melhor maneira as cinco variáveis citadas na metologia.

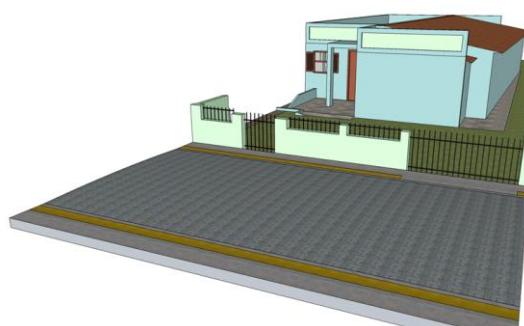


Imagen 1: Modelagem do estudo de caso com inserção do elemento de pavimentação utilizando software Google Sketchup 8 PRO

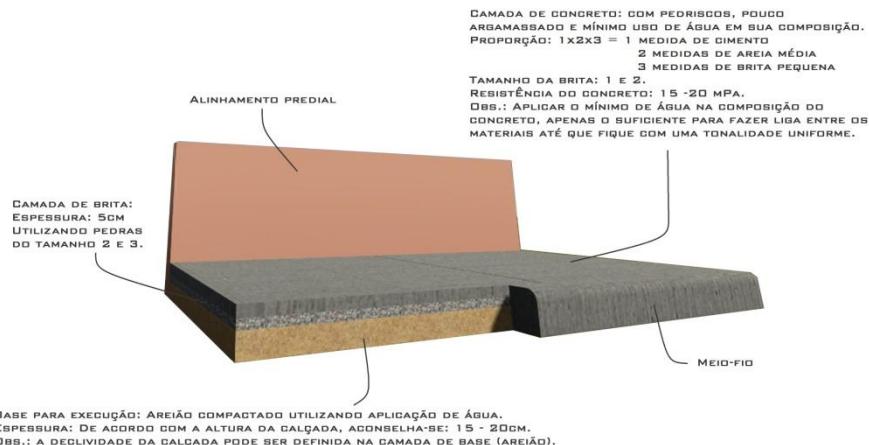


Imagen 2: Tutorial de execução para calçada utilizando o material “cimentado”

#### 4. CONCLUSÕES

Portanto, com o material apresentado acima podemos concluir que de fato é possível que a comunidade participe de forma efetiva nas melhorias de nossa cidade, basta que se busque métodos e formas adequadas de realizar este trabalho, a fim de que a população sinta interesse e orgulho na participação e na elaboração das melhorias para o ambiente que é comum a todos os moradores.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SANTOS, CARLOS NELSON FERREIRA DOS. **A cidade como um jogo de cartas.** Niterói: Universitária, 1985.

PELOTAS. **II Plano Diretor.**

MASCARÓ, JUAN LUIS; YOSHINAGA, MARIO. **Infra-Estrutura Urbana.** Porto Alegre: +4 Editora, 2005.

GUIA PARA MOBILIDADE ACESSÍVEL EM VIAS PÚBLICAS – PREFEITURA DE SÃO PAULO. Secretaria da Habitação do Município de São Paulo, 2003.

MASCARÓ, JUAN LUIS. **Manual de loteamentos e urbanizações.** 2<sup>a</sup>edição, Editora Sagra, 1994.

GOUVÉA, LUIZ ALBERTO. **Cidadevida: curso de desenho ambiental urbano.** São Paulo: Nobel, 2008.

