

## **ENCHENTES: CAUSAS E CARACTERÍSTICAS. A IMPORTÂNCIA DOS PARQUES URBANOS E ÁREAS VERDES NA PROMOÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA EM ÁREAS URBANAS.**

## **FLAWS: CAUSES AND CHARACTERISTICS. THE IMPORTANCE OF URBAN PARKS AND GREEN AREAS IN THE PROMOTION OF QUALITY OF LIFE IN URBAN AREAS.**

<sup>1</sup>POULMANN, R. F.; <sup>2</sup>PADOVAN, L. D. G.

<sup>1e2</sup>Curso de Arquitetura e Urbanismo–Faculdades Integradas de Ourinhos-FIO/FEMM

### **RESUMO**

Por meio de notícias da atualidade, podemos perceber que os desastres naturais estão acontecendo com maior frequência e intensidade ao redor do globo terrestre. Em parte, isso é resultado de mais pessoas estarem vivendo em áreas de alto risco, particularmente em função do aumento da urbanização e de empreendimentos imobiliários não planejados. Os parques urbanos, por sua vez, são áreas verdes que podem trazer qualidade de vida para a população, pois proporcionam contato com a natureza e suas estruturas e qualidade ambiental, quando adequadas e atrativas, são determinantes para a realização de atividade física e o lazer. Estas atividades trazem diferentes benefícios psicológicos, sociais e físicos a saúde dos indivíduos, como, por exemplo, a redução do sedentarismo e amenizar o estresse do cotidiano urbano. Assim, o planejamento correto e a conservação de parques públicos se revelam como significativa estratégia para uma política efetiva do projeto urbano e da saúde pública. O objetivo deste artigo, foi estudar um grande empreendimento para captação e absorção das águas pluviais e regulador do clima da região, denominados parques urbanos.

**Palavras-chave:** Parque urbano. Infraestrutura verde. Enchentes.

### **ABSTRACT**

Through current news, we can see that natural disasters are happening more frequently and intensely around the globe. This is partly a result of more people living in high-risk areas, particularly as a result of increased urbanization and unplanned real estate developments. Urban parks, in turn, are green areas that can bring quality of life to the population, because they provide a contact with nature and their structures and environmental quality, when appropriate and attractive, are determinant for a physical activity and leisure. These activities bring different psychological, social and physical benefits to the health of individuals, for example, a reduction of sedentary lifestyle and ease the stress of everyday urban life. Thus, proper planning and conservation of public parks are revealed as a strategy for an effective urban design and public health policy. The objective of this article was to study a large enterprise to capture and absorb rainwater and climate regulators in the region, called urban parks.

**Keywords:** Urban Park. Green Infrastructure. Flows.

## **INTRODUÇÃO**

As enchentes e os alagamentos podem ser considerados um elemento natural quando se trata do ciclo climático. A população desde os seus primórdios, procura iniciar suas civilizações em zonas de risco elevado, como áreas de fundo de vale, à beira de rios e córregos, visando suas terras produtivas e vantagens devido ao meio aquático de fácil acesso. (BAKER;COUTTS, 2017)

Em cidades que possuem uma topografia acentuada, com muitos declives convergindo à um rio que cruze as partes baixas de uma área urbana que possui uma grande infraestrutura cinza, com déficit de áreas permeáveis, devido a infrações à leis

de uso e ocupação do solo e taxas de ocupação preestabelecidas pelo plano diretor, é comum observarmos um número em ascensão de problemas direcionados à enchentes interditando ruas e causando desastres devido à rios com sua capacidade de vazão excedida e bueiros abertos ou entupidos. (PELLEGRINO;CORMIER, 2008)

Relacionando os problemas ambientais que causam as enchentes e desastres urbanos, podemos elencar uma série de fatores que contribuem direta e indiretamente para esta situação, segundo (BUXTON, 2017), considerando inicialmente o risco de enchentes, logo que o risco de alagamento, costuma ser estimada uma combinação de possibilidade (alta exposição) e implicações (vulnerabilidade do receptor de sofrer uma enchente). Um grande fator de elevação de risco de enchentes, são as mudanças climáticas, que resultam em elevação do nível das águas de rios e córregos, em tempestades e chuvas intensas. A elevação do nível do mar, por exemplo, colocará as comunidades litorâneas em um risco elevado em relação a alagamentos e maremotos.

Em muitas áreas urbanas, a tendência quando as cidades começam a crescer em grandes escalas, é desenvolver uma espécie de infraestrutura cinza, degradando no processo a infraestrutura verde natural e a capacidade de escoamento das águas pluviais por seus meios naturais, e a partir deste ponto, devido a construção de residências, prédios, calçadas e pavimentação de ruas em concreto, todos meios que retiram brutalmente a capacidade do solo de absorver as águas urbanas, o sentido de escoamento natural das águas pluviais são comprometidos, causando enchentes, destruição e desastres urbanos, problemas que devem atrair rapidamente a atenção da população. (BRASIL ESCOLA, ACESSO EM 2017)

Neste aspecto, o presente trabalho visa estudar um grande empreendimento para captação e absorção das águas pluviais e regulador do clima da região, denominados parques urbanos, onde sua vegetação nativa, aliado a lagoas pluviais, jardins de chuva e outras tecnologias relacionadas à infraestrutura verde, contribuem em grande escala para controlar a velocidade de escoamento das águas pluviais, diminuindo o volume das águas que escoam pelas áreas impermeabilizadas das cidades, conseqüentemente controlando e diminuindo possíveis enchentes em cidades de médio a grande porte, onde o nível de impermeabilização do solo gera uma infraestrutura cinza relevantemente preocupante.

Sendo assim, as pesquisas se tornam de suma importância, visando que todas as cidades, na medida em que se desenvolvem e ampliam sua urbanização,

começam a apresentar problemas de auto índice de impermeabilização do solo, com baixa captação de água pluvial, causando alteração significativa no micro clima da região.

## **METODOLOGIA**

Deste modo, foram pesquisadas diferentes fontes (artigos, teses, dissertações e livros), de modo a satisfazer os princípios básicos necessários para a realização da pesquisa. As fontes primárias foram identificadas com base no seu título, sendo selecionados todos os resumos considerados previamente relevantes e somente analisados os que apresentaram uma determinada relevância. Após essa etapa, todos os artigos selecionados foram obtidos na íntegra e examinados. Por último, realizaram-se pesquisas pelo nome do primeiro autor desses manuscritos para identificar outras fontes que estivessem dentro dos critérios de inclusão. Outra alternativa foi consultar as referências bibliográficas de cada artigo escolhido, a fim de encontrar alguma fonte de importância para o estudo, relacionadas ao tema proposto de Enchentes, suas Causas e Características. Para a realização do artigo, foram também realizados dois estudos de caso, nos notáveis Parque Barigui e Parque Tanguá, em Curitiba, no Paraná, para obter informações de como os Parques urbanos influenciam na captação e absorção de águas pluviais e regulador do clima urbano e onde foram coletadas as informações necessárias para elencar a problemática e definir os pontos essenciais de pesquisa, bem como orientação e auxílio no desenvolvimento pelo Professor e Orientador Leonardo Padovan.

## **DESENVOLVIMENTO**

As áreas verdes, em relação as suas características, podem interferir no cidadão e no ambiente urbano de muitas formas, mostrando-se de grande importância para a comunidade, já que este tipo de espaço, atualmente, remete à melhor qualidade de vida (CROMPTON, 2001; HARNIK, 2003. SHERER, 2003; BEDIMORUNG et al., 2005; LIBRETT et al., 2007). Os parques são caracterizados como um tipo de área verde urbana, pois apresentam predomínio de vegetação (independente do porte) que integram o ambiente construído, além de possuírem outras características naturais. Possuem na cidade diferentes funções, sendo as principais: ecológica, estética, lazer, captação de águas pluviais e regulador do microclima regional.

De acordo com o pesquisador Milano (1984), a vegetação é responsável pela criação de ambientes esteticamente confortáveis, valorizando uma área e atuando como elemento que ameniza o estresse. O urbanismo contemporâneo gera a necessidade da existência de espaços verdes para que exista a possibilidade de fugir do ruído e da poluição, de forma a regressar à natureza (CUNHA, 1997). De modo similar, Andrade (2001), afirmar que estes locais são uma forma de refúgio, a valorização do ambiente natural em meio do ambiente construído.

Assim sendo, as áreas verdes tornam-se referências nos grandes centros urbanos, estando mais associadas à função recreativa, porque oferecem diversos tipos de atividades, como por exemplo, caminhadas, jogos e relaxamento, além de funcionarem como ponto de socialização (ANDRADE, 2001, CASSOU, 2009). Portanto, considerando-se a necessidade de espaços mais adequados para a prática de atividade física ao ar livre, bem como para um lazer satisfatório, os parques urbanos, as praças públicas e outras áreas naturais (praias) são os locais que apresentam os maiores potenciais para estes objetivos. (SOUZA, 2007).

Para Liu, Chen e Peng (2014), as áreas urbanas são distribuídas dentro de quatro classes de superfícies: a impermeável, representada pelas calçadas, edificações, ruas e estacionamentos; a permeável, constituída por espaços verdes, solo nu e gramados; os recursos hídricos, naturais ou artificiais, englobando pântanos, rios, lagos; e, as infraestruturas verdes. A partir desta classificação, esses pesquisadores realizaram um estudo em Beijing, onde constataram que o escoamento da água das chuvas em superfícies impermeáveis atingiu 83,8% a 95,4% do volume da precipitação, enquanto que nas áreas permeáveis, o escoamento variou de 10,9% a 42,4%. Concluindo assim, que a instalação de infraestrutura verde aliada à ampliação dos espaços verdes seriam medidas cruciais para a mitigação das enchentes urbanas.

Uma alternativa de baixo custo, segundo Mascaró (2002) é a implantação de arruamentos conforme a topografia do terreno e, manutenção de locais com pavimentação porosa em estacionamentos e vias de fluxo lento. Desta forma, a via seria um condutor de águas pluviais, reduzindo a necessidade de implantação de rede de drenagem, pois o método mais sustentável é manter o escoamento natural e criar locais de retenção desse fluxo a fim de evitar alagamentos.

Outra alternativa interessante, segundo Helmreich (2009), estudos arqueológicos indicam que a inserção do sistema de captação das águas pluviais

remonta a civilizações ancestrais, provavelmente na China. Esta técnica consiste em coletar e armazenar água pluvial a partir de telhados, superfícies da terra ou no entorno de rochas usando metodologias simples como cisternas. Essa captação é relevante, principalmente para países em desenvolvimento de clima seco, pois um milímetro de água pluvial coletada equivale a um litro de água por metro quadrado.

O reaproveitamento de água pluvial tem uma função primordial na atualidade, em virtude da poluição dos corpos d'água e da escassez dos recursos naturais. No entanto, seu uso no Brasil é regulamentado pela NBR 15.527 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2007), a qual especifica que o recurso deve ser utilizado para fins não potáveis tais como: irrigação de jardins, limpeza externa, lavagens de veículos e para finalidades industriais desde que esteja especificado como não potável. Aumentando assim, a disponibilidade de água, diminuindo o consumo de água potável e agregando resiliência aos ambientes urbanos frente ao aquecimento global. (WARD et. al., 2012)

A arborização urbana é um elemento indispensável para o estabelecimento de uma cidade sustentável e regular o microclima urbano, pois mantém a biodiversidade, preferencialmente quando é constituída por espécies nativas e de maneira contínua, fornece abrigo, alimentação e locais de reprodução para a fauna, especialmente aves e artrópodes. Mascaró e Mascaró (2009) acrescentam, que tal infraestrutura favorece o estabelecimento de microclimas agradáveis, pois controla a radiação solar, conseqüentemente a temperatura, e aumenta a umidade do ar; incluindo, a redução dos índices de poluição atmosférica pela absorção de gás carbônico (CO<sub>2</sub>).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

No decorrer do trabalho desenvolvido, foi possível observar a importância de um adequado planejamento urbano, impondo as leis necessárias junto ao plano diretor do município, sendo obedecidas as leis de uso e ocupação do solo, para que os cursos de águas pluviais possam ser direcionados de modo inteligente e que com as áreas verdes propostas na cidade possa haver uma maior absorção e diminuir a velocidade de escoamento em direção aos rios e áreas baixas da cidade ocupadas em fundos de vale.

Evidencia-se que a infraestrutura verde além de conectar ambientes, fortalece os serviços ecos sistemáticos melhorando a permeabilidade da paisagem, angariando

benefícios econômicos, sociais e ambientais, regenerando o tecido urbano de modo a estabelecer cidades resistentes aos impactos climáticos.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, R. V. (2001). ***O processo de Produção dos Parques e Bosques Públicos de Curitiba***. Curitiba.

BAKER, R., & COUTTS, R. (2017). ***PROJETO PARA PREVENÇÃO DE ENCHENTES***. BOOKMAN EDITORA LTDA.

BEDIMO-RUNG, A., MOWEN, A., & COHEN, D. (2005). ***The significance of parks to physical activity and public health: a conceptual model***.

BRASIL ESCOLA. (ACESSO EM 2017). Fonte: BRASIL ESCOLA:  
<http://brasilecola.uol.com.br/geografia/enchentes.htm>

BUXTON, P. (2017). ***Manual do Arquiteto***. PORTO ALEGRE, RS: BOOKMAN EDITORA LTDA.

CASSOU, A. C. (2009). ***Características ambientais, Frequência de utilização e nível de atividade física dos usuários de parques e praças de Curitiba-PR***.

CROMPTON, J. L. (2001). ***The impact of parks on property values: A review of the empirical evidence***.

CUNHA, L. (1997). ***O espaço, o desporto e o desenvolvimento***. Lisboa: Edições FMH.

HARNIK, P. (2003). ***The excellent City Park System: What Makes it Great and How to Get There?*** San Francisco.

HELMREICH, B., & HORN, H. (2009). ***Opportunities in rainwater harvesting***.

LIBRETT, J., HENDERSON, K., GODBEY, G., & MORROW, J. J. (2007). ***An Introduction to Parks, Recreation, and Public Health: Collaborative Frameworks for Promoting Physical Activity***.

MILANO, M. S. (1984). Dissertação Mestrado-Universidade Federal do Paraná. ***Avaliação e análise da arborização de ruas de Curitiba - PR***.

PELLEGRINO, P. R., & CORMIER, N. S. (2008). ***Paisagem Ambiente: Ensaios***. São Paulo.

SHERER, P. (2003). ***The Benefits of Parks: Why America Needs More City Parks and Open Space***.

SZEREMETA, B., & ZANNIN, P. T. (28 de Outubro de 2013). A ***importância dos parques urbanos e áreas verdes na promoção da qualidade de vida em cidades***, pp. 177 - 193.

WARD, S., BARR, S., BUTLER, D., & MEMON, F. A. (2012). ***Rainwater harvesting in the UK: Socio-technical theory and practice.***