

A RELEVÂNCIA DA PERCEPÇÃO DO USUÁRIO NA IMPLANTAÇÃO E USO DE TÉCNICAS COMPENSATÓRIAS DE DRENAGEM NAS ÁREAS URBANAS

RESUMO: O processo de expansão urbana promove a impermeabilização do solo que provoca alterações no ciclo hidrológico e, conseqüentemente, constantes inundações nas cidades. Neste contexto, os princípios de manejo sustentável das águas pluviais evoca o desenvolvimento de baixo impacto, oferecendo medidas mais eficazes à drenagem tradicional. Dada às novas características da drenagem sustentável que traz mudanças na paisagem e no cotidiano das pessoas, se faz necessário o cuidado com a percepção do usuário nos projetos. Por meio de entrevistas aos usuários de área de lazer onde foi implantada uma drenagem sustentável, este trabalho analisa a percepção do usuário e como esta pode auxiliar a potencializar o uso destas novas práticas em áreas públicas. Os resultados alcançados confirmam a relevância do papel da percepção do usuário no desenvolvimento e aplicação de projetos de drenagem integradas ao meio ambiente, ao desenho urbano e às pessoas que convivem e utilizam suas áreas de abrangência.

Palavras-chave: Drenagem Urbana Sustentável – Técnicas Compensatórias de Drenagem – Percepção do Usuário

ABSTRACT: The process of urban expansion promotes waterproofing of the soil that causes changes in the hydrological cycle and, consequently, constant floods in the cities. In this context, the principles of sustainable management of rainwater stands out low-impact development, offering more effective measures to traditional drainage. Given the new characteristics of sustainable drainage that brings changes in the landscape and daily life of people, it is necessary to care about the user's perception in the projects. Through interviews with users of recreational areas where a sustainable drainage was implemented, this work analyzes the perception of the user and how this can help to enhance the use of these new practices in public areas. The results confirm the relevance of the role of user perception in the development and application of drainage projects integrated to the environment, urban design and people who live and use their areas of coverage.

Keywords: Sustainable Urban Drainage - Compensatory Drainage Techniques - User Perception.

INTRODUÇÃO

O crescimento populacional tem sido significativo nas últimas décadas no Brasil, concentrando-se principalmente nos grandes centros urbanos, onde a intensa e desenfreada urbanização conduziu as cidades a inúmeros problemas, inclusive, em relação aos processos hidrológicos naturais. O escoamento natural das águas de chuva é alterado, principalmente, em razão da excessiva impermeabilização do solo decorrente da

construção de edificações e sistema viário urbanos; assim, a parcela de água que antes infiltrava no solo ou evaporava no meio, passa a escoar superficialmente aumentando os riscos de áreas potencialmente alagáveis. As soluções convencionais de drenagem urbana, caracterizadas como “higienistas”, consistem basicamente em tubulações com alta eficiência hidráulica, subterrâneas, com superfícies de baixa rugosidade, que resultam em aumento da velocidade da água, aumento do volume escoado à jusante, acréscimo e antecipação dos picos das vazões, além do aumento da capacidade de transporte de sedimentos, que agrava os problemas de inundações, comprometendo também a qualidade da água dos corpos d’água. Com isso, obras de canalização para escoamento da água pluvial, tradicionalmente utilizada na drenagem urbana, podem solucionar o problema da drenagem local; no entanto, em muitos casos, ocorre uma simples transferência de um problema antes localizado, para um problema de maior amplitude em áreas mais baixas, próximas aos cursos d’água.

Com o aumento do processo de urbanização, crescem também os custos das obras de ampliação e soluções em drenagem nas cidades. Diante da insustentabilidade desse processo, algumas cidades brasileiras estão substituindo as tradicionais obras de redes de drenagem, por técnicas que buscam minimizar os impactos da urbanização no escoamento natural das águas pluviais (BAPTISTA et al., 2011). As técnicas compensatórias ou técnicas alternativas de drenagem trazem um novo conceito, a partir dos anos 70, sobretudo na Europa e na América do Norte, por meio de medidas que otimizam a infiltração e a retenção da água de chuva no lote, promovendo benefícios para a qualidade ambiental nos espaços urbanos. Entre as técnicas compensatórias (TCs) mais conhecidas no Brasil, destacam-se as bacias de retenção, detenção, valas e trincheiras de infiltração, pavimentos permeáveis, telhados verdes e poços e planos de infiltração.

Apesar das técnicas compensatórias terem seu principal objetivo na contenção das águas de chuva, é essencial que estes dispositivos se integrem ao espaço urbano. As boas práticas de manejo de águas pluviais devem ser abordadas de maneira multidisciplinar, com a participação de diversos profissionais, bem como contar com o envolvimento da população local para aceitação e uso adequado das estruturas alternativas de drenagem. Este tem sido, segundo profissionais da drenagem urbana, o maior desafio da implantação de TCs. O presente trabalho avalia, por meio de entrevistas, a percepção do usuário de uma área de lazer que possui TC implantada na cidade de Guarulhos, considerando uma análise

sob as perspectivas da participação da população, do resgate da presença da água no meio urbano e da integração à paisagem da cidade.

O PROCESSO DE PROJETO PARTICIPATIVO

No processo de participação popular, o usuário possui um papel ativo durante a elaboração do projeto, não sendo ele apenas o fornecedor do programa de necessidades a ser atendido, mas produtor de uma participação presente ao longo de todo o desenvolvimento do mesmo. Na elaboração de um projeto, o responsável considera uma série de variáveis técnicas que o levam a diversas decisões que devem ser tomadas durante o processo de projeto. No projeto participativo, a responsabilidade dessas decisões é dividida com o(s) usuário(s) e não apenas comunicada ou compartilhada a estes. Malard et al. (2002) propõem que, a partir do conhecimento da forma como uma comunidade se apropria do espaço, o processo de projeto se tornaria mais adequado à mesma comunidade. Essa adequação propicia uma maior identidade dos usuários com o objeto de discussão, e com a harmonização dos conceitos o processo de participação se torna mais eficaz, bem como o resultado do projeto para a comunidade.

Para o conhecimento dessas formas de apropriação propõe-se a leitura dos espaços através de observações sistemáticas: identificar os conflitos ali presentes, analisá-los, e então propor novas formas para as espacializações necessárias. Tal processo não é simples de ser realizado, ainda mais no caso de intervenções urbanas de grande porte com a inserção de técnicas de drenagem não conhecidas pela maior parte da população.

Neste caso, há a necessidade da realização de oficinas sobre o tema em linguagem acessível à maioria das pessoas, divulgação intensa e por variados meios, com participação de equipamentos públicos, organizações civis, associações, dentre outras lideranças de bairro. A partir do conhecimento sobre a proposta da intervenção para o local, o levantamento das necessidades, dos problemas mais relevantes manifestados pela população, inicia-se a discussão sobre as soluções, criadas em conjunto (informações técnicas somadas a informações dos que convivem no local) para a área. As características mais relevantes que esta participação pode auxiliar no projeto de TC para uma área pública são uma maior criatividade em relação às soluções, uma maior satisfação e apropriação do usuário para com a obra final, melhor qualidade construtiva, maior economia sob o ponto

de vista da eficácia da aplicação dos recursos, e maior garantia na conservação e funcionamento da TC na área.

RESGATE AMBIENTAL: SENSIBILIZAÇÃO À PRESENÇA DA ÁGUA

A Política Nacional de Saneamento Básico, instituída pela Lei Federal n. 11.445/2007 (BRASIL, 2007), estabelece as diretrizes relacionadas ao manejo das águas pluviais urbanas, que visam incentivar o aproveitamento das águas pluviais, o que se destaca como uma ação positiva para o controle de cheias e a preservação ambiental. Embora essa legislação seja recente verifica-se, conforme Tassi et al. (2016), que um grande número de cidades brasileiras, especialmente as capitais, vem há anos desenvolvendo legislações específicas para o tratamento do escoamento pluvial no meio urbano, notadamente aquele gerado nos lotes. Assim, o uso de estruturas de pequeno porte (ou TCs) para o controle do escoamento pluvial na escala de lote é crescente no Brasil, sendo previsto, recomendado ou obrigatório na legislação de diversos municípios brasileiros. O incentivo à captação e aproveitamento da água de chuva por parte do poder público está plenamente justificado no contexto de sustentabilidade e das atuais políticas públicas de desenvolvimento urbano, incluindo medidas sustentáveis na drenagem urbana. No entanto, tanto para o controle de cheias como para a preservação de mananciais, a minimização dos impactos sobre o ciclo hidrológico será efetiva somente se acolhida e cumprida também pela população. Nesse sentido, são necessários mais estudos, aplicações e incentivos a fim de ampliar a disposição da população brasileira à implementação de técnicas, como as compensatórias.

Além da questão que envolve a necessidade de propagação do conhecimento sobre o manejo sustentável das águas pluviais e das TCs, existe também o fato de que TCs como valas de infiltração, trincheiras, planos de infiltração, bacias de retenção/detenção, dentre outras, podem acumular indevidamente água por mais de 24h após a ocorrência de chuva. Devido a alta incidência de dengue nos últimos anos no país, ocasionada pela proliferação rápida do mosquito *Aedes aegypti* que se reproduz em água parada e limpa, a população brasileira convive hoje com a apreensão à doença e com o combate acirrado na eliminação de possíveis focos de dengue, neste caso, pontos que acumulam água.

Tal fato tende a dificultar a aceitação da população que, somada à falta de informação sobre a funcionalidade das TCs em meio às áreas públicas, acabam por não conservar e até rejeitar tais práticas de controle na fonte, da água de chuva escoada. Neste sentido, deve-se buscar a valorização da água no meio urbano, a sua integração paisagística com o espaço e a participação da comunidade na concepção e gestão. Ou seja, na utilização deste tipo de solução, é fundamental a participação de toda a comunidade, desde o processo de decisão da solução que será empregada até a gestão da mesma, enfatizando a importância do resgate da presença da água, capaz de promover diversos benefícios e recuperar a qualidade ambiental das áreas urbanas (aumento da biodiversidade de plantas e animais, recarga dos aquíferos, aumento de áreas permeáveis, redução do carreamento de sedimentos e maior qualidade da água nos cursos d'água, etc). Desta maneira, a aplicação de TCs devem ser ampliadas, conforme orientações e exigências legais existentes, de forma a promover uma drenagem pluvial eficiente em todos os sentidos: eficiência hidráulica, ambiental, urbanística e convivência do usuário; valorizando, assim, a água no meio urbano e criando espaços públicos com maior qualidade ambiental.

INTEGRAÇÃO À PAISAGEM URBANA: MULTIFUNCIONALIDADE

A principal diferença entre o emprego de técnicas compensatórias do uso das tradicionais redes de drenagem é a necessidade de se tratar da questão do manejo das águas pluviais ao mesmo tempo em que se elabora o projeto urbanístico. Por estar visível, exposta diretamente ao convívio e ações humanas, não estando mais “enterradas”, as

técnicas compensatórias de drenagem exigem projetos urbanísticos e paisagísticos, a fim de valorizar o espaço agregando as pessoas a ele.

Pelo fato das técnicas compensatórias terem o desafio de serem implantadas também em áreas de domínio público nas cidades, que possuem diversas funções, entre elas, a de lazer, ambientais, convívio social, conforto ambiental, preservação, dentre outras; surge a necessidade ímpar de se avaliar também as interferências – benéficas ou prejudiciais - que estas podem ocasionar no entorno. As cidades são palcos de inúmeras atividades humanas e seu planejamento e seus projetos devem se basear no conhecimento de como novas estruturas físicas podem influenciar a infraestrutura existente, o meio ambiente, o funcionamento das cidades e, conseqüentemente, o comportamento humano.

Quando se trata de projetos dentro de uma escala conceitual urbana, principalmente, projetos para espaços públicos, é necessário que as soluções técnicas da engenharia sejam conciliadas com os aspectos urbanísticos do local, não somente às questões legais urbanísticas como leis de zoneamento, uso e parcelamento do solo, mas também aos conceitos de projeto voltados para uma escala maior, para sua(s) função(ões) social(is) e para seus múltiplos usuários. Dentre algumas características relevantes para a construção de um espaço público, segundo Gehl (2015), autor e urbanista contemporâneo, aborda de forma aprofundada, questões fundamentais à qualidade de vida das áreas públicas como: escala dos espaços, soluções de mobilidade, dinâmicas que favorecem a vitalidade, a sustentabilidade e a segurança das áreas urbanas, na valorização dos espaços públicos, nas possibilidades de expressão individual e coletiva, na beleza daquilo que pode ser apreendido ao nível do observador.

Tais características abrangem outras áreas técnicas como a de urbanistas e arquitetos, a fim de contribuírem para uma implantação de TC “consciente” e integrada ao seu entorno e à vida das pessoas.

OBJETIVO

Avaliar a relevância da percepção do usuário sobre a implantação e uso de técnicas compensatórias de drenagem em área pública urbana de lazer na cidade de Guarulhos –

SP, visando contribuir no debate sobre o desafio da apropriação do usuário em relação às TCs na paisagem e nos espaços de convívio da cidade.

OBJETO DE ESTUDO E MÉTODO DE ANÁLISE

Será apresentada a análise da percepção do usuário em relação à presença de vala de infiltração e bacia de retenção de água de chuva em uma área de lazer na cidade de Guarulhos – SP, por meio de abordagem aleatória de pessoas no local que participaram do preenchimento de um formulário com 15 (quinze) questões acerca de seu perfil de usuário e de sua opinião sobre a TC implantada.

CARACTERIZAÇÃO DO OBJETO

As técnicas compensatórias escolhidas para esta análise situam-se em uma área verde de 15.000m², conhecida como área de lazer do Campo do Caxias, entre Rua Marinópolis, Rua Mutuípe e Rua Itaquara no Jardim Presidente Dutra, bairro com cerca de 50.000 habitantes (IBGE,2010) na cidade de Guarulhos, localizada na Região Metropolitana de São Paulo.

A Prefeitura de Guarulhos, por meio de administração direta da Secretaria de Meio Ambiente, realizou em 2014, a revitalização da área de lazer do Campo do Caxias, onde implantou, por iniciativa de seus gestores técnicos, vala de infiltração e bacias de retenção da água de chuva escoada do campo de futebol existente, conforme planta e fotos abaixo:



Fig. 1 – Planta baixa da área de lazer do Campo do Caxias.
Fonte: PREFEITURA DE GUARULHOS (2016)



Fig. 2
—
Fotos da vala de infiltração (úmida

e seca) e bacia de retenção (cheia e esvaziando por infiltração), respectivamente.

Fonte: AUTOR (2016)

As valas de infiltração foram criadas ao longo de todo o perímetro do campo, a fim de receber água de chuva escoada do campo, pelas aberturas das muretas do alambrado. Com aplicação de conceitos de paisagismo, essas valas foram escavadas em todo o perímetro de maneira sinuosa e orgânica, ou seja, “modeladas” manualmente com instrumentos simples, como a enxada, deixando-as com o fundo e laterais arredondados, buscando um aspecto mais natural na paisagem. O resultado foi a implantação de valas de infiltração não lineares, desenhadas em curvas que “serpenteiam” o terreno, com diferentes larguras ao longo do canal gramado construído, com alargamentos de até aproximadamente 3 metros em alguns pontos, criando pequenas bacias (todas interligadas), além da presença de jardins de plantas palustres (aquáticas) em alguns pontos. Ao final do sistema, a água não percolada extravasa para galeria de águas pluviais, por meio de tubo de concreto ligado à rede existente.

METODOLOGIA

Para realização de avaliação da percepção dos usuários na TC definida como objeto de estudo, foi elaborado um formulário de pesquisa (vide Apêndice) composto por 3 (três) questões iniciais sobre qual o tipo de usuário em que o entrevistado se encaixa, o que faz no local e com que frequência. Em seguida, o entrevistado responde, com Sim ou Não se já

havia identificado a presença da TC na área, bem como sua funcionalidade (questões 1 e 2). E após, responde dentro de uma escala de intensidade de opinião, ou seja, o quanto ele Concorda ou Discorda (Total ou Parcialmente), 10 (dez) afirmações apresentadas sobre temas relevantes acerca da implantação:

- Importância da implantação de técnicas para a drenagem urbana (questão 3)
- Riscos sanitários das técnicas - saúde e poluição (questão 4 e 5)
- Manutenção e Conservação das técnicas (questão 6)
- Insegurança das áreas com técnicas implantadas (questão 7)
- Valorização paisagística das técnicas (questão 8)
- Implantação das técnicas em áreas públicas urbanas (questão 9)
- Multifuncionalidade das técnicas (questão 10)
- Desvalorização imobiliária do entorno onde existem técnicas implantadas (questão 11)
- Educação Ambiental –o uso das técnicas como práticas de manejo sustentável da água de chuva (questão 12).

Os temas abordados foram definidos a partir dos aspectos relevantes, segundo Baptista et al. (2011), a serem considerados nos projetos de implantação de TCs, sendo eles: aspectos físicos, urbanísticos, ambientais/sanitários e socioeconômicos. Foram realizadas um total de 10 (dez) entrevistas durante o período da manhã e da tarde de uma quarta-feira (dia útil), com usuários da área.

RESULTADOS ALCANÇADOS

A área de estudo possui, aproximadamente, 350 (trezentos e cinquenta) metros lineares de vala de infiltração integrada com bacia de retenção de água de chuva implantados ao redor de todo o perímetro do campo de futebol. As TCs encontram-se em área gramada, aberta, com árvores, palmeiras e algumas plantas ornamentais ao redor, mantidas pela equipe de manutenção da Secretaria de Meio Ambiente. A área de lazer localiza-se em zona mista, principalmente de uso residencial, sendo utilizada por pessoas de várias idades ao longo do dia e, por estar próximo a UBS (Unidade Básica de Saúde),

supermercado e outros pontos de comércio, acaba sendo utilizada também como área de passagem de boa parte da população do bairro.

Os formulários mostraram que 60% dos usuários abordados na pesquisa, utilizavam a área apenas como passagem, sendo que 50% frequentavam o local todos os dias da semana e 30%, 3 (três) vezes por semana. Quanto ao reconhecimento da TC na paisagem da área, 90% responderam que já havia percebido a existência das valas e bacias, porém 80% dos entrevistados não conheciam a funcionalidade da TC.

Quanto às afirmações sobre os temas relacionados à implantação de TC em áreas públicas, os resultados indicaram que 100% dos usuários entrevistados concordam sobre a importância da implantação deste tipo de TC para redução dos problemas que a drenagem urbana pode ocasionar, não consideram que a TC ocasiona risco ambiental relacionado à poluição da água ali reservada, e também declaram que ações de divulgação visando a sensibilização da população, contribuiria para uma maior conservação e manutenção da TC (questões 3,5 e 6).

Nas afirmações 8 e 11 do formulário, 90% dos usuários, sendo que os outros 10% deram sua resposta concordando parcialmente com a grande maioria, consideram que a TC implantada junto ao projeto de paisagismo valorizou a área de lazer, e não ocasionou uma possível desvalorização imobiliária do entorno. Já na afirmação 9, a grande maioria (90%) também considera importante a disseminação desta TC associada ao paisagismo em outras áreas públicas da cidade, mas outros 10% disseram discordar totalmente. Foi percebido, em conversa com os usuários, que o público que discordou da afirmação 9, referia-se ao risco da água parada no local e que, portanto, tal obra não deveria ser realizada em outros pontos da cidade.

Já quanto a presença da água na TC, 80% dos entrevistados consideram que a demora na infiltração da água no solo preocupa as pessoas, e também 80% concordam totalmente com a afirmação de que a TC é um bom exemplo de prática de sustentabilidade na drenagem urbana. Para ambos os casos, 10% dos usuários deram resposta próxima, concordando com a maioria, mas os outros 10% discordaram totalmente da resposta desta maioria. O público que discordou referia-se, respectivamente, a usuários que demonstraram preocupação com a água parada, pois esta acabava infiltrando no solo; e a usuários que, diante do risco de água parada, não consideram este um bom exemplo de prática de sustentabilidade.

As afirmações 10 e 7 obtiveram, respectivamente, os menores índices de concordância entre os usuários. A pesquisa apresentou que 70% consideram que a TC não ocupa muito espaço da área útil, não prejudicando, portanto, o uso da área pela população. Porém, 30% disseram considerar que a TC ocupa muito espaço. Tal porcentagem foi atingida, conforme percebido durante a realização da entrevista, devido ao usuário considerar que a presença da água parada provoca desconforto à permanência no local, não estando assim relacionado diretamente ao tamanho da TC. Já na afirmação 7, 40% disseram concordar parcialmente de que a implantação da TC deixou a área mais insegura, 20% disseram concordar totalmente, e 40% disseram discordar totalmente desta afirmação. Em conversa com os entrevistados que consideraram a área insegura, foi percebido que boa parte destes se incomodavam com a presença de usuários de drogas que se instalavam em alguns momentos do dia, encostados ao muro de fundo da área na divisa com as casas. Outros, informaram que a insegurança ocorre por conta da presença da água parada no local.

CONCLUSÕES

Considerando que 80% dos usuários não sabiam da funcionalidade da TC implantada na área de lazer, pode ser afirmada a importância da participação da população no processo de desenvolvimento de projeto de TC em área pública, para que esta seja sensibilizada e instruída acerca das contribuições hidrológicas, ambientais e econômicas no manejo da água de chuva urbana. Tal constatação também pode ser percebida a partir do resultado de que 100% dos usuários consideraram importante a implantação de TC para redução dos problemas de drenagem, e também consideraram importante uma maior divulgação sobre estas técnicas para que a população auxilie na sua conservação e manutenção.

Independentemente de sua localização, a forma como as técnicas se inserem na cidade podem produzir uma boa integração com o entorno gerando espaços públicos bem articulados, ativos e seguros ou, ao contrário, produzir o isolamento dos espaços públicos sem qualidade, sem conforto e sem segurança. A TC avaliada nesta pesquisa representa um projeto em que houve preocupação com a integração da técnica à paisagem local, destinada à função de lazer e contemplação da população. Os altos percentuais de concordância para

as afirmações relativas à valorização paisagística da técnica implantada, disseminação deste tipo de implantação em outras áreas públicas e valorização da área, demonstra que a obra atingiu um bom grau de satisfação da população moradora nestes aspectos.

Uma alternativa para uma maior aceitação das TCs, dada a presença da água no meio urbano que esta promove, é o aprimoramento da execução da TC para que esta não mantenha água parada por mais de 24h, conforme orientações técnicas existentes, otimizando sua infiltração no solo por meio de escarificação, trincheiras, poços de infiltração, dentre outros. Tais preocupações apareceram em um grande número de usuários, inclusive em afirmações sobre insegurança no local e utilização pela população, em que a água parada foi considerada como um desconforto e um risco para quem permanece na área por um longo tempo. Baseado na percepção do usuário sobre TC implantada há 2 (dois) anos em área de lazer em uma região residencial da cidade de Guarulhos, o presente trabalho confirma a necessidade de desenvolvimento de projetos urbanos participativos, investimento em divulgação dos conceitos e técnicas da drenagem urbana sustentável, bem como sua integração à paisagem e às inúmeras demandas de uso existentes no espaço público.

REFERÊNCIAS

BAPTISTA, M.; NASCIMENTO, N; BARRAUD, S. **Técnicas Compensatórias em Drenagem Urbana**. 2.ed. Porto Alegre, RS: ABRH, 2011.

BRASIL. Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 11 jan. 2007.

CENSO DEMOGRÁFICO 2010. IBGE - **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Rio de Janeiro, 2010.

GEHL, J. **Cidades para Pessoas**. 3 ed. São Paulo: Perspectiva, 2015.

MALARD, M.L. et al. Avaliação Pós-Ocupação, participação de usuários e melhoria de qualidade de projetos habitacionais: uma abordagem fenomenológica. **Relatório Final - EAUFMG/FINEP**, janeiro de 2002.

TASSI, R.; ALLASIA PICCILLI, D. G.; BRANCHER, S. C.; ROMAN, C. A. Preferências da população de diferentes estratos sociais no manejo das águas pluviais urbanas. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 16, n. 3, p. 39-52, jul./set. 2016.

APÊNDICE - FORMULÁRIO

Você é:

Usuário do local / morador

Funcionário Secretaria de Meio Ambiente

Agente/ Educador Ambiental

Funcionário outra Secretaria

O que você faz neste local?

jogar

brincar

caminhar

tomar sol

trabalhar

encontrar pessoas

pegar o ônibus

descansar

apenas passagem

sentar

conversar

passar com o cachorro

Outro: _____

Com que frequência você vem ou passa por aqui?

1 vez por semana

2 vezes por semana

3 vezes por semana

todos os dias

1 vez por mês

poucas vezes

Outro: _____

Observe as Figuras a seguir:

Figura: Valas de infiltração e bacias de retenção - Campo do Caxias



A água de chuva escoada do campo de futebol é direcionada para as valetas e bacias gramadas ao redor do campo, que têm como função permitir a infiltração da água de chuva no solo, reduzindo assim os impactos na drenagem urbana que podem ocasionar enchentes.

Instruções: Em cada questão abaixo deverá ser assinalada apenas uma alternativa.

A partir das informações prestadas acima sobre a técnica de drenagem construída na área em que você está, responda as questões a seguir:

1. Você reconhece a técnica de drenagem destacada na figura que você assinalou?

SIM		NÃO	
-----	--	-----	--

2. Você já sabia sobre a função desta técnica? (da figura acima)

SIM		NÃO	
-----	--	-----	--

Agora, assinale o quanto você Concorda ou Discorda das afirmações abaixo:

3. A implantação desta técnica é importante para diminuição dos problemas que a drenagem da água de chuva pode ocasionar, como enchentes ou erosões, por exemplo.

Concordo Totalmente	Concordo Parcialmente	Discordo Parcialmente	Discordo Totalmente

4. A presença de água parada neste local preocupa as pessoas.

Concordo Totalmente	Concordo Parcialmente	Discordo Parcialmente	Discordo Totalmente

5. Este local **não** gera odores desagradáveis.

Concordo Totalmente	Concordo Parcialmente	Discordo Parcialmente	Discordo Totalmente

6. Considero que uma maior divulgação sobre a importância da implantação deste tipo de técnica à população, evitaria o mau uso, descaso e descarte de lixo dentro delas.

Concordo Totalmente	Concordo Parcialmente	Discordo Parcialmente	Discordo Totalmente

7. A implantação desta técnica de drenagem deixou a área mais insegura.

Concordo Totalmente	Concordo Parcialmente	Discordo Parcialmente	Discordo Totalmente

8. A maneira como foi implantada a técnica de drenagem no paisagismo e os benefícios ambientais que promovem, valorizou o projeto e a área.

Concordo Totalmente	Concordo Parcialmente	Discordo Parcialmente	Discordo Totalmente

9. É importante a implantação de estruturas de drenagem como estas, associadas ao paisagismo, em outras áreas públicas da cidade.

Concordo Totalmente	Concordo Parcialmente	Discordo Parcialmente	Discordo Totalmente

10. A técnica de drenagem ocupa muito espaço da área, que poderia abrigar algo mais útil à população.

Concordo Totalmente	Concordo Parcialmente	Discordo Parcialmente	Discordo Totalmente

11. A implantação de uma área verde com esta técnica, mesmo que auxiliando o sistema de drenagem, **desvaloriza** o bairro e os imóveis próximos.

Concordo Totalmente	Concordo Parcialmente	Discordo Parcialmente	Discordo Totalmente

12. A utilização de valas e bacias permeáveis que estimulam a infiltração de água no solo, ao invés de canaletas e tubos de concreto, é um bom exemplo de práticas de sustentabilidade nos projetos para a cidade.

Concordo Totalmente	Concordo Parcialmente	Discordo Parcialmente	Discordo Totalmente

Agradecemos sua colaboração!

Pesquisa realizada pela discente: Alinne Prado de Oliveira – Arquiteta e Urbanista do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Urbana – Universidade Federal de São Carlos – UFSCar.

alinne.pradoliveira@gmail.com