

ENSAIOS CIENTÍFICOS



FERBONON 24

SISTEMAS DE DRENAGEM SUSTENTÁVEL

Autora: Isabela Carvalho de Souza

isa.sou.bela@hotmail.com

E SUAS POSSIBILIDADES DE IMPLEMENTAÇÃO: ESTUDO DE CASO NO REINO UNIDO

A presente pesquisa tem como propósito a investigação dos sistemas de drenagem sustentável (Sustainable Urban Drainage Systems — SuDS), tendo como estudo de caso determinadas exemplaridades no território do Reino Unido, no País de Gales, entendidos como parte das Soluções baseadas na Natureza (SbN). Atualmente, o Reino Unido é tido como uma das referências mundiais, pelo desenvolvimento de estudos e novas tecnologias a respeito de sistemas de drenagem sustentável. Propõe-se a investigação destes sistemas e sua metodologia, processos construtivos de tipologias, formas de aplicação e implantação e resultados alcançados em situações concretas a serem elencadas.

Nos ambientes naturais, a água pluvial penetra em uma superfície permeável, conforme o processo de infiltração, o que se reduz nos ambientes urbanizados, em que ocorre a impermeabilização do solo, tornando a infiltração limitada. Ao reproduzir os regimes de drenagem naturais, os SuDS — como soluções que constituem uma alternativa à canalização direta de águas pluviais através de redes de tubagens e condução para cursos de água próximos ou distantes — visam reduzir alagamentos urbanos e inundações das águas superficiais, melhorar sua qualidade, aumentar o bem-estar humano, valorizar o meio ambiente e trazer benefícios à biodiversidade. O território do Reino Unido, formado pela união política de quatro nações — Inglaterra, Escócia, País de Gales e Irlanda do Norte — reúnem mais de 67 milhões de habitantes, formando a segunda maior economia do continente europeu.

INTRODUÇÃO

Esta pesquisa propõe a investigação de um repertório de sistemas de drenagem sustentável (Sustainable Urban Drainage Systems - SuDS) e suas possibilidades de utilização, em resposta ao manejo de águas pluviais, dentro do escopo de prevalência da drenagem in situ, mediante processos menos complexos e próximos aos naturais. Os SuDS conseguem abater as grandes taxas de fluxo de água, aumentando a capacidade de armazenamento das águas pluviais e reduzindo o transporte de poluição para o sistema hídrico.

Os sistemas de drenagem sustentáveis (SuDS) são soluções que constituem uma alternativa à canalização direta de águas pluviais, que se dá através de redes de tubagens que conduzem o fluxo para cursos de água próximos ou distantes. O SuDS busca replicar os processos de drenagem naturais, com o propósito de minimizar enchentes provocadas pelo escoamento superficial, aprimorar a qualidade da água, favorecer o bem-estar humano, valorizar o ambiente e gerar benefícios significativos para a biodiversidade. Nesse sentido, podem ser considerados como Soluções baseadas na Natureza (SbN).

O trabalho será pautado pela investigação de um conjunto de soluções a estes sistemas no País de Gales, como exemplaridade, que levam em consideração as propriedades físicas e hidrológicas do solo, fatores importante para a compreensão de onde os SuDS podem ser localizados. O estudo destas propriedades determina a facilidade com que a água penetrará no solo, se criará ou não efeito na estabilidade do mesmo, além da qualidade que essa água poderá vir a ter.

RESUMO

Tendo em vista as inundações causadas pelo processo de urbanização, a contaminação das águas que acarretam riscos à saúde e à qualidade de vida das pessoas, além de prejuízos sociais e econômicos, esta pesquisa predica a importância da implantação de sistemas de drenagem sustentável (Sustainable Urban Drainage Systems - SuDS) como adoção de Soluções baseadas na Natureza (SbN) para a amenização dos problemas relacionados à urbanização — controle de inundações e alagamentos — prevenção de doenças que estes fatos podem trazer, melhorando qualidade do espaço e da vida por meio de um ambiente urbano sustentável. Entende-se que estas técnicas possam ser adequadas, em diversas situações, às cidades brasileiras.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O País de Gales é uma das quatro nações constituintes do Reino Unido, que forma uma extensão para oeste da ilha da Grã-Bretanha. Sua capital é a cidade de Cardiff e faz fronteira com a Inglaterra, como é possível observar na Figura 1 (Gruffudd; Smith; Carter, 2024).

O País de Gales é limitado a norte, Sul e Oeste por estuários e pelo Mar da Irlanda e, a leste, pela Inglaterra, conforme ilustra a Figura 2. Seu relevo é caracterizado por montanhas e planaltos que são fragmentados por rios, sendo os principais o Severn, o Wye, e o Dee. Cardiff, a maior cidade e capital do País de Gales, é o centro comercial, administrativo, cultural e industrial mais importante do país, abrigando em seu território a sede da Assembleia Nacional (Gruffudd; Smith; Carter, 2024). Apresenta uma população estimada, em dados de 2021, de 362.300 pessoas (Office for National Statistics, c2021). O território, em dados de 2024, contempla população acima de 3,2 milhões de pessoas (Population UK c2024).

Perante às mudanças climáticas recentes, e ao processo de urbanização que trouxe a impermeabilização do solo nas cidades, as inundações e alagamentos aumentaram no país, acarretando a contaminação das águas, riscos à saúde e deterioração da qualidade de vida das pessoas, assim como ocasionou desequilíbrios ambientais e processos erosivos. Com a intensificação da quantidade e/ou constância das chuvas, os ambientes que apresentam falta de planejamento em como gerir as chuvas, trazendo como exemplaridade a capital Cardiff, sofrem com inundações e com os prejuízos que estes eventos trazem consigo. (Cardiff Council c2024, p. 1).

Levando em consideração o exposto, essa pesquisa visa investigar possibilidades de evitar inundações e alagamentos por meio dos sistemas de drenagem sustentável, a partir de Sustainable Urban Drainage Systems (SuDS), tendo como base de estudos os sistemas aplicados no País de Gales. A associação multiorganizacional denominada The National Surface Water Management and SuDS Group (Grupo Nacional de Gestão de Águas Superficiais e SuDS) foi constituída com o propósito de sanar os problemas relacionados à gestão das chuvas neste país.



Figura 1: Imagem aérea destacando a localização do País de Gales, Reino Unido. Fonte: Googlemaps. Acesso em: 9 jan. 2024.



Figura 2: Características físicas do País de Gales. Fonte: Encyclopedia Britannica, c2009, in Gruffudd; Smith; Carter, 2024, p. 1. Disponível em: <<https://www.britannica.com/place/Wales#ref45105>>. Acesso em: 9 jan. 2024.

Seus principais objetivos são (SuDS Wales c2024n):

- Prover uma fonte de competência no campo do manejo de águas superficiais;
- Incentivar o trabalho colaborativo e identificar onde benefícios podem ser potencializados;
- Assegurar que a proteção ambiental e os serviços ecossistêmicos estejam no coração do transferido;
- Apoiar LLFAs na implementação de SuDS e no desenvolvimento de Planos de Gestão de Riscos de Inundação;
- Fornecer aconselhamento e orientar as partes interessadas para apoiar o desenvolvimento de competências e conhecimentos relevantes para gestão de águas superficiais e na construção de SuDS;
- Fornecer aconselhamento e conhecimentos especializados ao governo galês quando solicitado, no sentido de apoiar o desenvolvimento de políticas emergentes;
- Desenvolver uma base de recursos para as partes interessadas e o público, para seu conhecimento a respeito das melhores práticas em relação à gestão das águas superficiais e ao uso do SuDS;
- Incentivar a reutilização de água sempre que possível;
- Promover uma melhor compreensão do SuDS e do Desenho Urbano Sensível à Água, incluindo os benefícios sociais, econômicos e ambientais que podem ser obtidos. (SuDS Wales c2024n, p. 1)

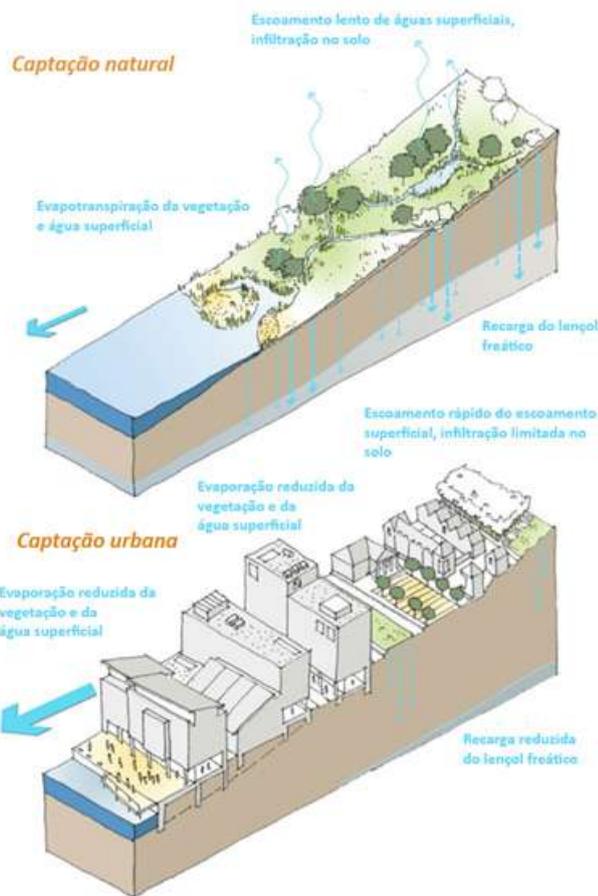


Figura 3: Impactos da urbanização em uma bacia hidrográfica. Fonte: Susdrain, c2024c, trabalhada pela autora. Disponível em: <<https://www.susdrain.org/delivering-suds/using-suds/background/sustainable-drainage.html>>. Acesso em: 13 jan. 2024.

TETOS VERDES

Os tetos verdes são coberturas vegetadas, que podem ser também denominados como coberturas ecológicas. São compostos por vegetação e camadas diversas que possibilitam a absorção e armazenamento das águas pluviais além de permitir sua filtração.

Diminuem a temperatura dos ambientes e configuram habitat para vida selvagem, podendo também, constituir ambientes de permanência. Há exemplos de tetos intensivos, os quais têm capacidade de suportar pesos superiores e plantas maiores, e também extensivos, mais leves e que suportam vegetação de menor escala (SuDs Wales, c2024b). A Figura 4, a seguir, ilustra camadas de um teto verde:

BACIAS DE INFILTRAÇÃO

As bacias de infiltração são estruturas rasas no solo que desempenham o papel de recepção do escoamento das águas pluviais para sua infiltração. Conforme o volume da precipitação aumenta, há o acúmulo destas águas no dispositivo, e estas vão se infiltrando gradualmente no solo; porém, em chuvas muito intensas, o volume pode exceder a dimensão da bacia, para o que se preconiza uma instalação de extravasão.

Segundo a associação “The National Surface Water Management and SuDS Group”, as principais técnicas de controle e implantação destes sistemas para minimizar o volume e o fluxo de escoamento de águas pluviais, visando o cuidado com a infiltração são:

- telhados verdes,
- bacias de infiltração;
- trincheiras de infiltração;
- pavimentos permeáveis;
- captação da água da chuva por telhados e calhas;
- poços de drenagem;
- drenos filtrantes (filtro francês);
- valas;
- faixas filtrantes;
- bacias de retenção;
- lagoas de retenção; e
- zonas úmidas.

A seguir apresentamos, de modo geral, cada um destes sistemas e seu funcionamento básico (SuDS Wales c2024a).

A seguir apresentamos, de modo geral, cada um destes sistemas e seu funcionamento básico (SuDS Wales c2024a).

Camadas funcionais de um teto verde extensivo típico



Figura 4: Exemplo de camadas de um teto verde extensivo. Fonte: Green Roof Service LLC, in SuDS Wales, 2024b, p. 1, trabalhada pela autora. Disponível em: <<https://www.sudswales.com/types/source-control/green-roofs/>>. Acesso em: 18 jan. 2024.

As bacias de infiltração são recomendadas para captação de áreas em torno de 10 hectares. Sua estrutura depende da qualidade do solo para que ocorra a infiltração completa das águas, ou seja, o solo precisa apresentar uma boa permeabilidade, além da capacidade de armazenamento dos lençóis freáticos. Este sistema pode ser associado a dispositivos prévios como faixas filtrantes, bueiros ou poços de decantação para que haja uma melhor remoção dos sólidos que ficam em excesso no dispositivo, e, vale mencionar que, necessitam de inspeção e manutenção periódica (SuDS Wales c2024c).



Figura 5: Exemplo de bacia de infiltração no País de Gales. Fonte: SuDS Wales, c2024c, p. 1. Disponível em: <<https://www.sudswales.com/types/source-control/infiltration-basins/>>. Acesso em: 18 jan. 2024.

TRINCHEIRAS DE INFILTRAÇÃO

As trincheiras de infiltração são valas rasas subterrâneas que funcionam como reservatórios lineares. São, em geral, revestidas com manta geotêxtil e preenchidas por pedras. As águas pluviais escoam sobre as valas e, aos poucos, se infiltram no solo. Como as bacias de infiltração, a capacidade de armazenamento dos lençóis freáticos e a permeabilidade do solo contam muito para a eficiência do processo de infiltração, além de haver, também, a possibilidade de associar este sistema a faixas filtrantes, bueiros ou poços de decantação, para remoção prévia do excesso de sólidos (Figura 6). As trincheiras apresentam capacidade reduzida, portanto, são recomendadas apenas para áreas de dois a três hectares de captação, além disso, necessitam de manutenção periódica (SuDS Wales c2024d).



Figura 6: Exemplo de trincheira de infiltração. Fonte: SuDS Wales, c2024d, p. 1. Disponível em: <<https://www.sudswales.com/types/source-control/infiltration-trenches/>>. Acesso em: 18 jan. 2024.

Quando há possibilidade de poluição das águas subterrâneas, estes dispositivos podem ser selados. A instalação destas estruturas necessita ser realizada com cuidado, para que não haja defeitos e deformações ao longo do seu tempo de uso, como o monitoramento do excesso de lama que em geral ocorre durante obras, que, por sua vez, gera deslocamento e deformação no pavimento.

À esquerda da Figura 7, pode-se visualizar um exemplo deste tipo de pavimento, com aberturas na junta entre as peças. À direita da mesma figura, mostra exemplo de camadas utilizadas abaixo dos blocos e a sua estrutura de instalação (SuDS Wales c2024e).

PAVIMENTOS PERMEÁVEIS

Os pavimentos permeáveis são estruturas que podem ser feitas de diversos materiais, como: asfalto poroso; brita; concreto poroso; tela plástica ou blocos de concreto com intervalos, e servem para viabilizar a infiltração das águas das chuvas no solo, aumentando as possibilidades de sua filtração, podendo se associar a dispositivos de reserva destas águas, e, portanto, reduzem as chances de inundação de ruas, calçadas e dos próprios pavimentos. Além disso, os pavimentos permeáveis permitem a remoção de sedimentos, sólidos e matéria orgânica, reduzindo, então, os poluentes presentes no escoamento superficial.

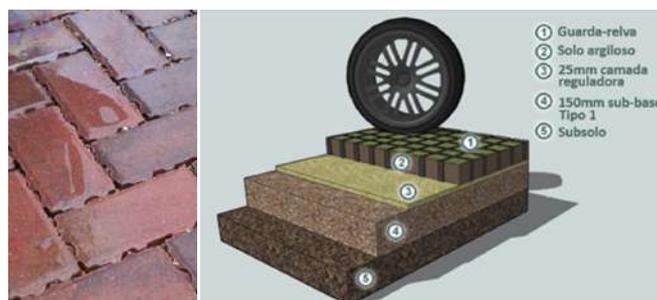
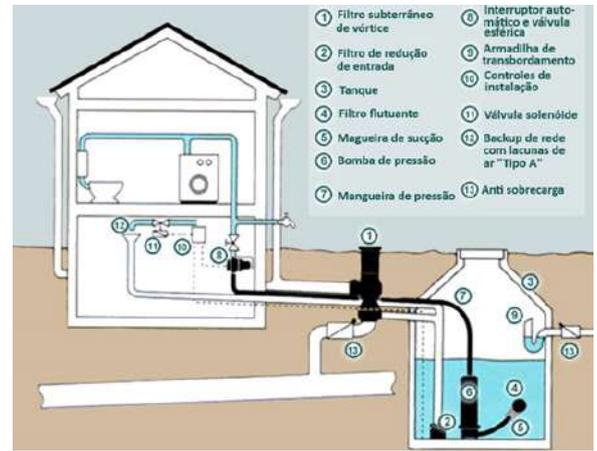


Figura 7: Exemplos de pavimentos permeáveis. Fonte: SuDS Wales, c2024e, p. 1. Disponível em: <<https://www.sudswales.com/types/source-control/permeable-pavements/>>. Acesso em: 22 jan. 2024.

CAPTAÇÃO POR TELHADOS E CALHAS

As águas pluviais provenientes do escoamento de telhados e calhas podem ser utilizadas para diversos fins em uma residência, como modos eficientes de escoar, armazenar e de reutilizá-las. As águas das chuvas podem ser armazenadas em tanques subterrâneos ou superficiais de dimensões variadas, para ser reutilizada em descargas sanitárias, lavagem de pisos e automóveis ou para rega de jardins e plantas, por exemplo. Pode-se visualizar em exemplo de um esquema de captação, armazenagem e reuso de águas pluviais na Figura 8, abaixo (SuDS Wales c2024f).



Figuras 8: Esquema exemplo de captação, armazenagem e utilização de águas pluviais desde telhados, calhas e condutores. Fonte: SuDS Wales, c2024f, p. 1. Disponível em: <<https://www.sudswales.com/types/source-control/rainwater-harvesting/>>. Acesso em: 22 jan. 2024.

POÇOS DE DRENAGEM

Os poços de drenagem são dispositivos relativamente simples, como buracos realizados no solo que permitem que o escoamento captado de águas pluviais se infiltre aos poucos no solo. Este sistema apresenta diferentes formas de execução, porém todas elas possuem a mesma função, de distribuir a água aos poucos no solo para que não haja um alagamento no local. O tamanho do buraco é proporcional à quantidade de água que será vertida no poço, que, em geral, é revestido com cascalho ou tijolos reutilizados, embora estes sejam inferiores aos dispositivos de drenagem modernos (SuDS Wales c2024g). Outras formas simples são anéis de concreto perfurados envoltórios ou mesmo caixas plásticas de malhas abertas (Figura 9) (Rowe, 2017).



Figura 9: Exemplos de poços de drenagem com anéis de concreto (esquerda) e com caixas plástica de malha aberta (direita). Fonte: Rowe, 2017, p. 1. Disponível em: <<https://www.asllimited.co.uk/drainage-blog/what-rainwater-soakaway/>>. Acesso em: 31 jan. 2024.

DRENOS FILTRANTES (FILTRO FRANCÊS)

Os drenos de filtro (filtro francês) são realizados mediante a uma abertura profunda feita no solo, na qual é instalado geotêxtil, um material sintético que funciona como um tecido permeável que estabiliza e reforça o solo, e preenchimento com cascalhos, para que as águas do escoamento superficial captadas sejam filtradas, de modo a remover matéria orgânica, sedimentos e resíduos (Figura 10). Há, também, a possibilidade de armazenagem das águas. Quando não armazenadas, podem ou não ser conduzidas a um curso d'água próximo. Este sistema não comporta volumes grandes de escoamento (SuDS Wales c2024h).



Figura 10: Filtro francês. Fonte: Marty Hovey, in SuDS Wales, c2024h, p. 1. Disponível em: <<https://www.sudswales.com/types/permeable-conveyance-systems/filter-or-french-drains/>>. Acesso em: 22 jan. 2024.

VALAS

As valas são constituídas de uma depressão linear rasa e larga do solo coberta por vegetação, solo permeável e grama, de modo que as águas pluviais recebidas tenham sua infiltração lenta e progressiva. Ao longo das valas pode haver a presença de tubulação de drenagem subterrânea, para conduzir o excesso das águas recolhidas para o curso d'água mais próximo. Este mecanismo reduz a carga poluente mediante filtragem (Figura 11). Tais dispositivos podem funcionar em série e servem como armazenamento de água, ainda que por tempo reduzido (SuDS Wales, c2024i).



Figuras 11: Valas. Fonte: Anderdesign, in SuDS Wales, c2024i, p. 10. Disponível em: <<https://www.sudswales.com/types/permeable-conveyance-systems/swales/>>. Acesso em: 22 jan. 2024.

O exemplo exposto traz o benefício da redução de seu custo, visto que podem evitar a utilização e manutenção de meios-fios e bueiros. A manutenção mais importante é aparar a grama com regularidade para melhor infiltração da água. Ainda assim, é necessária a instalação de barragens de retenção para que altos fluxos de águas pluviais não causem erosões. Vale dizer que também é recomendável a instalação de um revestimento impermeável abaixo do gramado, para que os sedimentos, matéria orgânica e outros resíduos não cheguem aos aquífero. (SuDS Wales, c2024i).

FAIXAS FILTRANTES

As faixas filtrantes são recortes vegetados e projetados de modo que sejam aptos a receber o escoamento superficial. Podem conter vegetação variada, desde a formação de vegetação rasteira, como também pequenos bosques, cuja dimensão, em geral, é de 5 a 15 metros de largura, de forma a captar o escoamento de áreas em torno de 2 hectares (Figura 12). Visam a filtração de poluentes pela vegetação, podendo constituir áreas de habitat para animais selvagens, podendo estar associada a estradas e vias e também configurar área ripárias ribeirinhas, preservando-as de erosão pela redução da velocidade de fluxo (SuDS Wales c2024j).

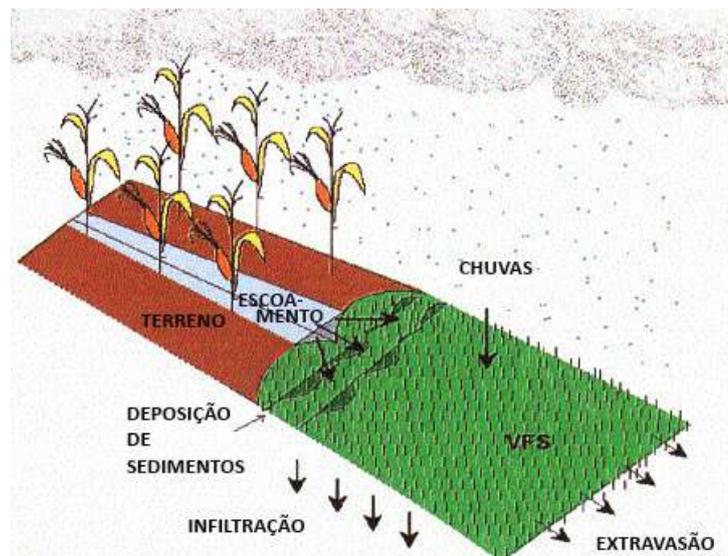


Figura 12: Faixa de filtros. Fonte: SuDS Wales, c2024j, p. 11. Disponível em: <<https://www.sudswales.com/types/passive-treatment/filter-strips/>>. Acesso em: 22 jan. 2024.

BACIAS DE DETENÇÃO

As bacias de retenção são áreas propícias para o acúmulo controlado de água, de modo provisório, durante a ocorrência de chuvas, de modo provisório, permitindo sua infiltração graças à presença de uma estrutura hidráulica em uma de suas extremidades para condução da água excedente poder ser levada a um curso d'água mais próximo ou outro destino (Figura 13). Durante a maior parte do tempo essas bacias se encontram secas, porém em períodos chuvosos, sua função se faz necessária para o controle de alagamentos e inundações.

Os sedimentos trazidos pelo escoamento superficial das águas pluviais se depositam neste dispositivo, enquanto o fluxo de água infiltra-se ao solo naturalmente. Sua manutenção prevê a inspeção e remoção do acúmulo de sedimentos, sazonalmente. Para um melhor desempenho dessa tecnologia, é recorrente a utilização de dispositivos prévios para captação do excesso de sedimentos. (SuDS Wales c2024k).

LAGOAS DE RETENÇÃO

As lagoas de retenção depuram o escoamento de águas pluviais a elas conduzido e retêm um volume controlado dessas águas, de modo permanente. Em tempos secos, necessitam, eventualmente, de uma captação do fluxo de águas complementar. São projetadas para receber escoamentos de áreas de, pelo menos, de 5 hectares. De formas semelhantes às bacias de retenção, as lagoas de retenção são constituídas de modo a filtrar sedimentos poluentes presente no escoamento superficial de águas pluviais, como resíduos de metais, nutrientes e matéria orgânica incluindo coliformes.

A retenção típica é de, aproximadamente 20 dias para o processo de degradação biológica (Figura 14). Podem ser alimentadas de diversas formas, desde o escoamento direto a valas, redes de drenagem com filtragem ou sistemas convencionais, como sarjetas e bueiros. É recomendável que estejam articuladas a reservatórios prévios para captação do excesso de sedimentos e poluentes, de forma a manter o espelho d'água em melhores condições de fruição (SuDS Wales c2024l).



Figura 13: Bacia de retenção. Fonte: SuDS Wales, c2024k, p.1. Disponível em: <<https://www.sudswales.com/types/passive-treatment/detention-basins/>>. Acesso em: 23 jan. 2024.



Figura 14: Lagoa de retenção. Fonte: SuDS Wales, c2024l, p.1. Disponível em: <<https://www.sudswales.com/types/passive-treatment/retention-ponds/>>. Acesso em: 23 jan. 2024.

ZONAS ÚMIDAS

As zonas úmidas são semelhantes às lagoas de retenção, no entanto, são mais eficientes, uma vez que apresentam áreas rasas com vegetação pantanosa (macrófitas), visando uma depuração superior das águas. Além da filtragem, as zonas úmidas propiciam a remoção de nutrientes das águas devido à presença de algas e da vegetação. Dentre seus benefícios, possibilitam um habitat para vida selvagem, mesmo dentro de áreas urbanas, bem como ambientes pedagógicos de fruição e de recreação (SuDS Wales c2024m) (Figuras 15 e 16).

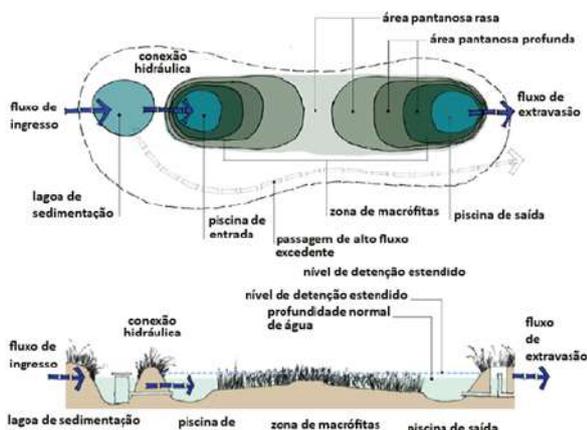


Figura 15: Exemplo de zona úmida ou wetland construído. Fonte: Walter by Desgin, 2017, in Queensland Government, c2024, p. 1. Disponível em: <<https://wetlandinfo.des.qld.gov.au/wetlands/management/treatment-systems/for-agriculture/treatment-sys-nav-page/constructed-wetlands/#prettyPhoto>>. Acesso em: 01 fev. 2024.



Figura 16: Wetland construída com zona de macrófitas ao fundo. Fonte: Peter Breen, in Queensland Government, c2024, p. 1. Disponível em: <<https://wetlandinfo.des.qld.gov.au/wetlands/management/treatment-systems/for-agriculture/treatment-sys-nav-page/constructed-wetlands/#prettyPhoto>>. Acesso em: 01 fev. 2024.

Levando em consideração os sistemas de drenagem utilizados no país de Gales, são notáveis as diversas formas sustentáveis e de captação das águas pluviais que se baseiam em processos naturais, utilizadas para impedir as inundações e alagamentos nas áreas urbanas, visando benefícios à biodiversidade e aos seres humanos. De acordo com Susdrain (c2024, p. 3), a tabela abaixo, Figura 17, articula os benefícios propiciados pelos SuDS:

Categoria do benefício	O que é coberto
 Gestão de riscos de inundação	Impacto às pessoas e propriedades
 Gestão da qualidade da água	Incremento da qualidade das águas superficiais para estética, saúde, biodiversidade, etc.
 Biodiversidade e ecologia	Locais de valor ecológico
 Amenidades	Atratividade e apelo desejável de uma área
 Qualidade de ar	Impacto à saúde por poluição do ar
 Construindo temperatura	Conforto térmico, resfriamento (verão) ou isolamento (inverno)
 Redução e sequestro de carbono	Redução de carbono operacional ou incorporado juntamente com sequestro (fixação)
 Crime	Crimes contra pessoas ou propriedades
 Crescimento econômico	Negócios, empregos e produtividade
 Educação	Oportunidades educativas aprimoradas
 Permitindo o desenvolvimento	Capacidade da infraestrutura hídrica (altura livre) para habitação/outro incremento
 Infraestrutura flexível/ adaptação às mudanças climáticas	Habilidades desenvolvidas em fazer mudanças incrementais e adaptar infraestruturas (sem arrependimentos)
 Recarga de aquíferos	Incremento da disponibilidade ou qualidade da água
 Saúde e bem-estar	Benefícios à saúde física, emocional e mental pela recreação e estética
 Bombeamento de águas residuais	Redução de fluxos de águas residuais para trabalhos de tratamento
 Armazenamento de águas pluviais	Fluxos reduzidos em esgotamento, poluição dependência de (redes de) água potável
 Recreação	Envolvimento em atividades específicas de recreação
 Turismo	Atratividade de áreas turísticas
 Alívio do trânsito	Redução de riscos de acidente de trânsito ou aumento de oportunidade de atividades de recreação de rua
 Tratando águas residuais	Volume de águas residuais reduzidas a tratar pelos sistemas de drenagem combinados

Figura 17: Benefícios dos SuDS. Fonte: Susdrain, 2024, p. 3. Disponível em: <<https://www.sudswales.com/types/passive-treatment/retention-ponds/>>. Acesso em: 23 jan. 2024.

RESULTADOS ESPERADOS

Pretende-se a sistematização dos objetivos, metodologias e processos construtivos de tipologias dos sistemas de drenagem sustentável (Sustainable Urban Drainage Systems - SuDS), considerados no âmbito das Soluções baseadas na Natureza (SbN), de exemplos de suas implantações e resultados alcançados em situações concretas no território de estudo.

Intenta-se, mediante a investigação urbano-territorial e ambiental do território estudo de caso, a compreensão da importância da implantação dos mecanismos de SuDS, como um paradigma alternativo aos sistemas convencionais de drenagem, para a redução das inundações das águas superficiais e alagamentos, para a melhora da qualidade destas águas, o incremento do bem-estar humano, a valorização do meio ambiente urbano e benefícios trazidos à biodiversidade.

Presume-se que esta pesquisa constitua subsídio para difundir e conduzir futuras possibilidades de sua replicabilidade em situações análogas, como alternativa adequada e efetiva sócio ambientalmente, para a amenização dos problemas relacionados à urbanização intensa, passíveis de desdobramentos à realidade brasileira.

REFERÊNCIAS

AEGAEA. Water, civils and environment. About AEGAEA. 2024. Disponível em: <<https://aegaea.com/about-us/>>. Acesso em: 02 fev. 2024.

AEGAEA. Water, civils and environment. What is Lead Local Flood Authority? 2024. Disponível em: <<https://aegaea.com/news/what-is-a-lead-local-flood-authority/>>. Acesso em: 02 fev. 2024.

CARDIFF COUNCIL. Sustainable drainage systems (SuDS). Cardiff Council, Resident, Planning and SuDS Approval Body, SuDS Approval Body, 2024. Disponível em: <<https://www.cardiff.gov.uk/ENG/resident/planning-and-suds/suds-approval-body/sustainable-drainage/Pages/default.aspx>>. Acesso em: 13 jan. 2024.

CIRIA. Research by topic: flood risk management and surface water drainage. 2023. Disponível em: <https://www.ciria.org/Research/Research_by_topic/Research_by_topic_flood_risk_management.aspx>. Acesso em: 04 jan. 2024.

CIRIA. Research by topic: sustainable water management. 2023. Disponível em: <https://www.ciria.org/Research/Research_by_topic/Research_by_topic_sustainable_water_management.aspx>. Acesso em: 04 jan. 2024.

FRÖHLICH, Nicolas da Silva; CAUDURO, Flávia. Sistemas de drenagem urbana sustentável (SUDS) versus o convencional (SUDC). Artigo (Trabalho Final de Graduação). Curso de Engenharia Civil, Universidade do Extremo Sul Catarinense, dez. 2019. Disponível em: <<http://repositorio.unesc.net/handle/1/7526>>. Acesso em: 20 dez. 2023.

GOV.UK. DEPARTMENT FOR ENVIRONMENT, FOOD & RURAL AFFAIRS. Implementation of the sustainable drainage provisions in schedule 3 to the Flood and Water Management Act (2010). Crown Copyright, 2021. Disponível em: <<https://www.gov.uk/government/consultations/implementation-of-the-sustainable-drainage-provisions-in-schedule-3-to-the-flood-and-water-management-act-2010>>. Acesso em: 04 jan. 2024.

GRUFFUDD, Pyrs; SMITH, Jenkyn Beverley; CARTER, Harold. Wales. Encyclopedia Britannica, 2024. Disponível em: <<https://www.britannica.com/place/Wales>>. Acesso em: 10 jan. 2024.

LOURENCETTI, Adrielly Jordane; GOMES, Kiria Nery Alves do Espírito Santo; BRANCO, Larysse Figueira Castelo. Técnicas facilitadoras de infiltração – sistemas de drenagem alternativos. Brazilian Journal of Development, Curitiba, v. 6, n. 4, p. 17572-17586, abr. 2020. Disponível em: <URL da revista>. Acesso em: [data de acesso].

OFFICE FOR NATIONAL STATISTICS. How life has changed in Cardiff: Census 2021. 2021. Disponível em: <<https://www.ons.gov.uk/visualisations/censusareachanges/W06000015/>>. Acesso em: 10 jan. 2024.

POPULATION UK. Wales population 2024. 2024. Disponível em: <<https://www.ukpopulation.org/wales-population/>>. Acesso em: 30 jan. 2024.

PORTO, Cristiano. SUDS (Sustainable Urban Drainage Systems): uma contextualização histórica. Revista Thema, Porto Alegre, v. 8, n. 11, 2011. Disponível em: <<https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/38>>. Acesso em: 27 dez. 2023.

QUEENSLAND GOVERNMENT. Treatment wetlands. 2024. Disponível em: <<https://wetlandinfo.des.qld.gov.au/wetlands/management/treatment-systems/for-agriculture/treatment-sys-nav-page/constructed-wetlands/#prettyPhoto>>. Acesso em: 01 fev. 2024.

RIBAS, Mariana Casaçoli. Análise de um segmento do sistema de drenagem urbana da cidade de Cornélio Procópio-PR. 2016. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) — Faculdade de Engenharia Civil, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, 2016. Disponível em: <https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/14364/1/PB_COECI_2016_1_16.pdf>. Acesso em: 26 dez. 2023.

ROWE, Gerry. What is a Rainwater soakaway? ASL Ltd., 2017. Disponível em: <<https://www.asllimited.co.uk/drainage-blog/what-rainwater-soakaway>>. Acesso em: 31 jan. 2024.

SUDS WALES. Sustainable drainage systems. SuDS techniques. Source control. Disponível em: <<https://www.sudswales.com/types/>>. 2024. Acesso em: 04 jan. 2024.

SUDS WALES. Sustainable drainage systems. SuDS techniques. Source control. Green roofs. Disponível em: <<https://www.sudswales.com/types/source-control/green-roofs/>>. 2024. Acesso em: 04 jan. 2024.

SUDS WALES. Sustainable drainage systems. SuDS techniques. Source control. Infiltration basins. Disponível em: <<https://www.sudswales.com/types/passive-treatment/detention-basins/>>. 2024. Acesso em: 04 jan. 2024.

SUDS WALES. Sustainable drainage systems. SuDS techniques. Source control. Infiltration trenches. Disponível em: <<https://www.sudswales.com/types/source-control/infiltration-trenches/>>. 2024. Acesso em: 04 jan. 2024.

SUDS WALES. Sustainable drainage systems. SuDS techniques. Source control. Permeable pavements. Disponível em: <<https://www.sudswales.com/types/source-control/permeable-pavements/>>. 2024. Acesso em: 24 jan. 2024.

SUDS WALES. Sustainable drainage systems. SuDS techniques. Source control. Rainwater harvesting. Disponível em: <<https://www.sudswales.com/types/source-control/rainwater-harvesting/>>. 2024. Acesso em: 24 jan. 2024.

SUDS WALES. Sustainable drainage systems. SuDS techniques. Source control. Soakaways. Disponível em: <<https://www.sudswales.com/types/source-control/soakaways/>>. 2024. Acesso em: 24 jan. 2024.

SUDS WALES. Sustainable drainage systems. Permeable conveyance systems. Filter (or French) drains. Disponível em: <<https://www.sudswales.com/types/permeable-conveyance-systems/filter-or-french-drains/>>. 2024. Acesso em: 24 jan. 2024.

SUDS WALES. Sustainable drainage systems. Permeable conveyance systems. Swales. Disponível em: <<https://www.sudswales.com/types/permeable-conveyance-systems/swales/>>. 2024. Acesso em: 20 dez. 2023.

SUDS WALES. Sustainable drainage systems. Passive treatment. Filter strips. Disponível em: <<https://www.sudswales.com/types/passive-treatment/filter-strips/>>. 2024. Acesso em: 04 jan. 2024.

SUDS WALES. Sustainable drainage systems. Passive treatment. Detention basins. Disponível em: <<https://www.sudswales.com/types/passive-treatment/detention-basins/>>. 2024. Acesso em: 04 jan. 2024.

SUDS WALES. Sustainable drainage systems. Passive treatment. Retention ponds. Disponível em: <<https://www.sudswales.com/types/passive-treatment/retention-ponds/>>. 2024. Acesso em: 04 jan. 2024.

SUDS WALES. Sustainable drainage systems. Passive treatment. Wetlands. Disponível em: <<https://www.sudswales.com/types/passive-treatment/wetlands/>>. 2024. Acesso em: 04 jan. 2024.

SUDS WALES. Sustainable drainage systems. About us. 2024. Disponível em: <<https://www.sudswales.com/about/>>. Acesso em: 04 jan. 2024.

SUDS WALES. Sustainable drainage systems. SuDs techniques. 2024. Disponível em: <<https://www.sudswales.com/types/source-control/>>. Acesso em: 13 jan. 2024.

SUSDRAIN. 2024. Disponível em: <<https://www.susdrain.org/>>. Acesso em: 04 jan. 2024.

SUSDRAIN. About Susdrain. 2024. Disponível em: <<https://www.susdrain.org/about.html>>. Acesso em: 04 jan. 2024.

SUSDRAIN. Sustainable drainage. 2024. Disponível em: <<https://www.susdrain.org/delivering-suds/using-suds/background/sustainable-drainage.html>>. Acesso em: 04 jan. 2024.

SUSDRAIN. Case studies. Susdrain, 2024. Disponível em: <<https://www.susdrain.org/case-studies/>>. Acesso em: 04 jan. 2024.

SUSDRAIN. Detention basins. Ciria, 2024. Disponível em: <https://www.susdrain.org/delivering-suds/using-suds/suds-components/retention_and_detention/Detention_basins.html>. Acesso em: 04 jan. 2024.

UKRI. UNITED KINGDOM RESEARCH AND INNOVATION. BGS. BRITISH GEOLOGICAL SURVEY. Sustainable drainage systems. UKRI, 2023. Disponível em: <<https://www.bgs.ac.uk/geology-projects/suds/>>. Acesso em: 04 jan. 2024.

GESTÃO VERSUS PRESERVAÇÃO: O CASO DO COMPLEXO FERROVIÁRIO DA CIDADE DE CAMPINAS (SP)¹

Autora: Júlia da Silva Cren
Orientadora: Ana Paula Farah

RESUMO

O presente artigo visa compreender o Complexo Ferroviário na cidade de Campinas, por meio da análise do Plano de Requalificação Urbana da Área Central de Campinas de 2002 e do Projeto Pátio Central de Campinas: concepção urbanística de 2010. O método adotado baseou-se em um estudo empírico – o Complexo Ferroviário de Campinas –, dividido em duas etapas: a primeira consistiu na análise teórico-crítica, incluindo levantamento histórico, pesquisa documental e revisão da bibliografia referente ao campo da preservação. A segunda etapa envolveu a análise técnica-operacional, na qual foram examinados os projetos desenvolvidos nos anos de 2002 e 2010, investigando como o poder público interpretou o Complexo Ferroviário. A contribuição desta pesquisa é compreender como são tratados os bens patrimoniais nas novas configurações urbanas, no planejamento urbano e na interação com o campo da preservação. Portanto, este artigo volta-se para entender as práticas contemporâneas e seu reatamento no ambiente construído preexistente.

Palavras-chave: Preservação, Planejamento Urbano, FEPASA-Campinas

INTRODUÇÃO

A Estação Ferroviária da Companhia Paulista de Estrada de Ferro em Campinas se destacou como um centro de grande importância devido à sua função como sede administrativa da empresa e à sua considerável extensão. A implementação das linhas ferroviárias influenciou significativamente a morfologia urbana, estabelecendo um sistema de redes no qual configurava a escolha para sua localização na região central da cidade. Esse posicionamento estratégico facilitou a articulação de Campinas com o restante do território brasileiro, conferindo-lhe um papel centralizador na região.

Com o passar do tempo, todo o complexo sofreu várias alterações, tanto no que se refere às questões da sua conformação física, estrutural e mudança de usos, quanto nas

políticas urbanas adotadas que resultaram em um importante ponto central na malha urbana da cidade.

Todo este contexto evidencia o caráter fundamental que esse Complexo e a Ferrovia tiveram no processo de urbanização da cidade de Campinas. A situação atual dos leitos ferroviários desativados e em completo abandono desperta especulações sobre o território. Nesse sentido, o presente artigo pretende compreender como a gestão vem pensando esse território ao longo dos anos.

A princípio, é necessário exemplificar e discutir alguns conceitos e documentos que serão utilizados como base para as justificativas e conclusões geradas a partir da análise dos projetos. Na publicação: “O papel do patrimônio arquitetônico no projeto da cidade contemporânea” (KÜHL, 2019 Kühl) discute o conceito de “bem cultural”, destacando sua evolução ao longo do tempo, conforme evidenciado pelo Decreto-lei 25 de 1937 e pela Constituição de 1988. Inicialmente associado à excepcionalidade, aquelas vinculadas às edificações notáveis ligadas a monumentos históricos, culturais, bibliográfico, artístico, memoráveis, o conceito ampliou-se daquilo que se entendia por valor excepcional tornando-se um conceito mais abrangente e inclusivo acrescentando aquelas que possuem valor significativo para grupos sociais específicos, contribuindo para suas identidades, e representações nestas comunidades.

Derivado dos debates em encontros internacionais, a Carta de Nizhny Tagil, estabelecida em 2003, enfatiza que o patrimônio industrial abrange valores sociais, históricos, tecnológicos, arquitetônicos e simbólicos significativos.

¹ Essa pesquisa faz parte da Iniciação Científica “Arquitetura, Urbanismo e Preservação: o caso do Complexo Ferroviário na cidade de Campinas/SP”, realizada na Escola de Arquitetura, Artes e Design, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Programa Integrado de Iniciação Científica (PIC) do Programa de Pós-Graduação “Stricto Sensu” em Arquitetura e Urbanismo da Pontifícia Universidade Católica de Campinas no ano acadêmico de 2022/2023. A pesquisa teve apoio da bolsa FAPIC/Reitoria da PUC-Campinas.

Nesse sentido, para a compreensão do Complexo Ferroviário, é importante pontuar o que se entende por patrimônio industrial. Derivado dos debates em encontros internacionais, a Carta de Nizhny Tagil (2003), enfatiza que o patrimônio industrial abrange valores sociais, históricos, tecnológicos, arquitetônicos e simbólicos significativos.

“O patrimônio industrial compreende os vestígios da cultura industrial que possuem valor histórico, tecnológico, social, arquitetônico ou científico. Estes vestígios englobam edifícios e maquinaria, oficinas, fábricas, minas e locais de processamento e de refinação, entrepostos e armazéns, centros de produção, transmissão e utilização de energia, meios de transporte e todas as suas estruturas e infraestruturas, assim como os locais onde se desenvolveram atividades sociais relacionadas com a indústria, tais como habitações, locais de culto ou de educação.” (ICOMOS, p.3, 2003).

Houve um amadurecimento no entendimento do patrimônio industrial, conforme expresso nos Princípios de Dublin publicados em 2011 (ICOMOS, 2011), que definem o patrimônio industrial como:

“O patrimônio industrial abrange os sítios, estruturas, complexos, territórios e paisagens, assim como os equipamentos, os objetos ou os documentos relacionados, que testemunhem os antigos ou atuais processos de produção industrial, a extração e a transformação de matérias-primas, e as infraestruturas energéticas ou de transporte que lhes estão associadas. O patrimônio industrial revela uma conexão profunda entre o meio cultural e natural envolvente, enquanto os processos industriais -- quer sejam antigos ou modernos -- dependem de recursos naturais, de energia e de redes de transporte, para poderem produzir e distribuir os produtos a amplos mercados. Este patrimônio compreende ativos fixos e variáveis, para além de dimensões imateriais, tais como o saber-fazer técnicos, a organização do trabalho e dos trabalhadores, ou um complexo legado de práticas sociais e culturais resultantes da influência da indústria na vida das comunidades, as quais provocaram decisivas mudanças organizacionais em sociedades inteiras e no mundo em geral” (ICOMOS, p.2, 2011).



Mapa da Cidade de Campinas em 1900. Fonte: https://pt.m.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Cidade_de_Campinas_em_1900.jpg

Portanto, o campo da preservação deve estabelecer estreita conexão entre a responsabilidade de intervir e as razões pelas quais se preserva. Isso abrange não apenas a definição do que deve ser preservado – o que preservar –, mas também as estratégias e métodos empregados – como e porque preservar esses elementos culturais – e para quem preservar (KÜHL, 2016).

A Carta de Nizhny Tagil define o campo do restauro como um “método interdisciplinar”, expressando-se, de forma ainda mais evidente, nos Princípios de Dublin de 2011. Esses princípios afirmam a necessidade da inclusão de diversos campos do saber, que de sua forma única fazem contribuições para compreender, de maneira aprofundada, o que são os bens culturais.

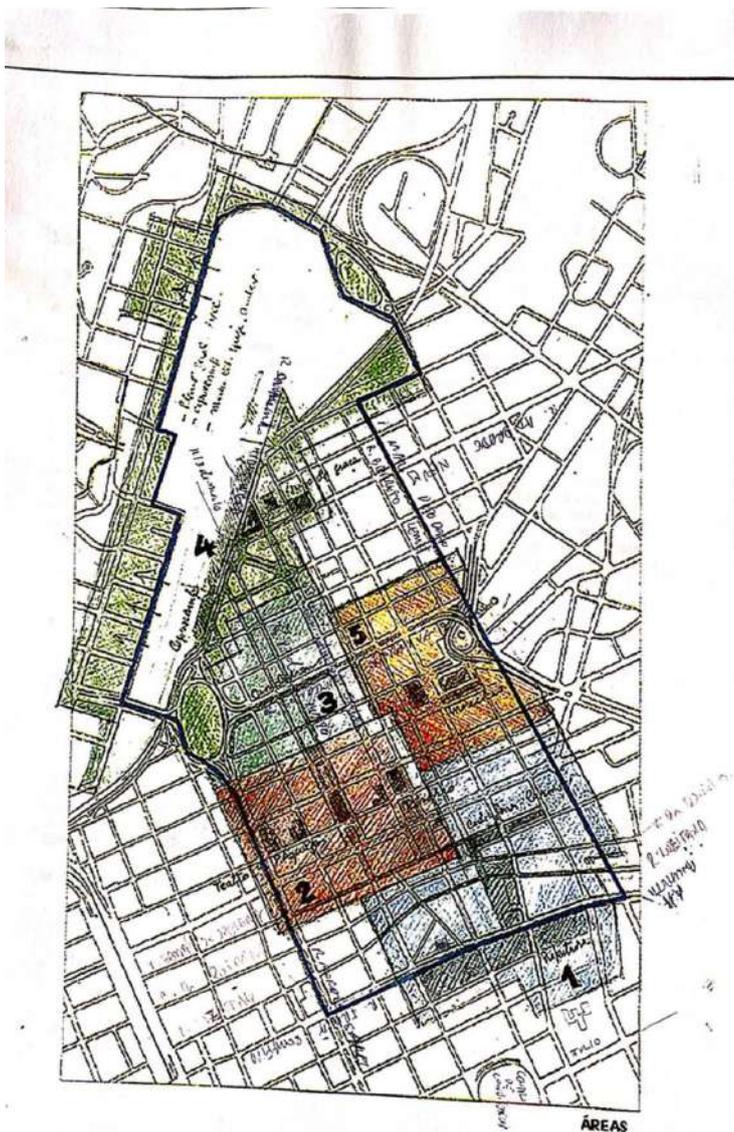
O campo da preservação é visto como restritivo tanto pelo mercado imobiliário, que enfrenta limitações para construir novas edificações em áreas tombadas, quanto por políticos que consideram tais restrições inviáveis. Do ponto de vista econômico, há uma lacuna significativa em estudos comparativos sobre os custos e benefícios em preservar no Brasil. Entretanto, experiências internacionais, como na Itália e na Alemanha, demonstram que os custos de obra de restauro e/ou de conservação e preservação são substancialmente inferiores aos de operações “arrasa-quarteirões”, pois preservam o patrimônio existente (KÜHL, 2019).

PLANO DE REQUALIFICAÇÃO URBANA DA ÁREA CENTRAL DE CAMPINAS 2002

O Plano de Requalificação Urbana da Área Central de Campinas, elaborado pela Prefeitura Municipal de Campinas em 2002, é um documento e projeto urbano em desenvolvimento preliminar, dividido em duas etapas com o objetivo de requalificar a região central da cidade.

A primeira etapa, denominada “O centro que temos”, representa a fase inicial de diagnóstico e planejamento do projeto. Nessa etapa, foi realizada uma pesquisa completa da área de estudo, mapeando suas características físicas, sociais, econômicas e ambientais. Essa pesquisa detalhada serve como base fundamental para o desenvolvimento do projeto final, garantindo que as intervenções propostas estejam em consonância com as necessidades e realidades da região.

A área central de Campinas, conhecida por ser uma área com diversas atividades, como comércios, serviços e instituições, recebe diariamente milhares de pessoas de todas as regiões da cidade, interagindo com os bairros adjacentes que a complementam. Apesar de ser um local de extrema importância para o município, responsável por um grande número de empregos, investimentos, cultura e história, vem sofrendo com o abandono e a degradação constantes. Entre os principais problemas, podemos destacar: falta de investimentos públicos. Essa carência resulta em uma degradação severa de edificações, vias públicas, áreas de lazer e monumentos históricos; ausência de vida noturna: A falta de opções de lazer noturno, combinada com a deficiência no policiamento e na iluminação pública, contribui para o aumento do uso de drogas, da violência e da prostituição, gerando insegurança para pedestres e frequentadores da região; grande volume de trânsito e dificuldade de mobilidade: O intenso fluxo de veículos, aliado à falta de infraestrutura adequada para pedestres e ciclistas, torna-se a mobilidade um grande desafio.

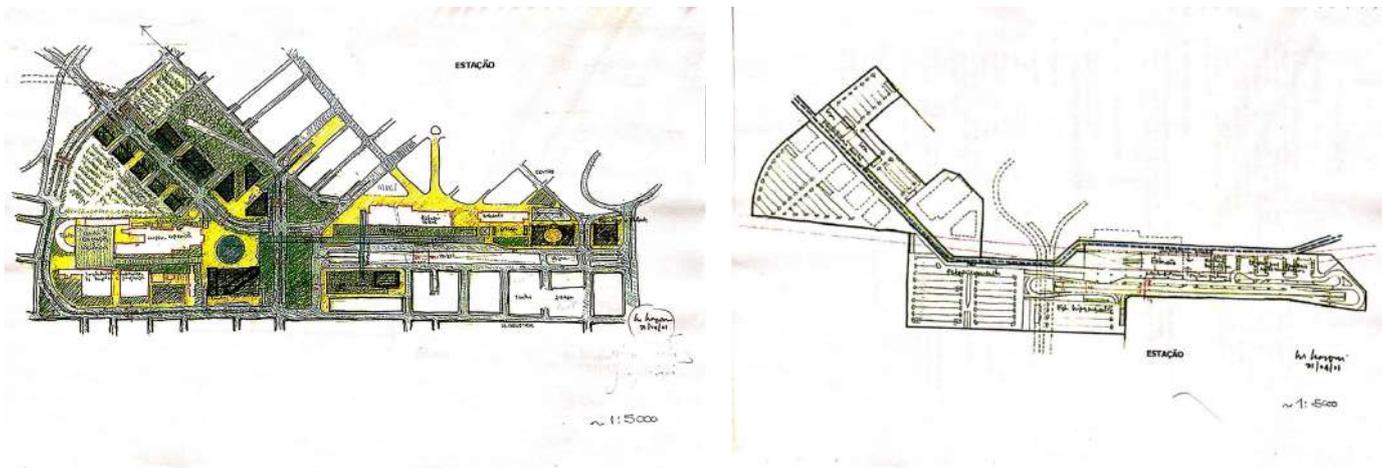


Divisão das áreas centrais. Fonte: Prefeitura Municipal, 2002.

A segunda parte do Plano, definida como “O centro que queremos”, é composta pelo projeto urbano propriamente dito, que tem como objetivo gerar espaços que apresentem acessibilidade, diversidade funcional, plena utilização, conforto, segurança e beleza. Desta forma, é feita a divisão de uma fronteira para o centro dividindo-o em cinco áreas (Área 1 – Carmo-Carlos Gomes; Área 2 – Catedral; Área 3 – 13 de maio; Área 4 – Estação; Área 5 – Mercado), as quais são articuladas por três vetores (Vetor Barão de Jaguará – Francisco Glicério; Vetor 1 de Maio – Campos Sales; Alves Machado). Devido ao objetivo deste trabalho, o foco será na Área 4.

O projeto da Estação Paulista, para uma área de 355.000 m², teve seus estudos iniciais realizados pelo arquiteto Giancarlo Gasperini. Essa área, considerada o principal centro de identidade e memória da cidade de Campinas, tem como objetivo projetual destacar a identidade local, valorizar a história e a cultura, além de incentivar o turismo.

O extenso documento, mesmo sendo um estudo preliminar, é extremamente detalhado, o que é um ponto positivo. Esse fato se reflete na consideração de todo o conjunto que contempla a Estação Paulista, abrangendo o sistema como um todo. O estudo está em consonância com as premissas preconizadas na Carta de Washington de 1987 (ICOMOS, 1987), das quais expõem a necessária abordagem multidisciplinar para se lidar com salvaguardas, sendo preciso o estudo e compreensão de uma série de dados históricos, culturais, arqueológicos, científicos, econômicos, etc.



Planta térrea e subterrânea do Pátio da FEPASA em Campinas. Fonte: Prefeitura Municipal, 2002.

A preservação é vista por muitos como algo distante da realidade que vivemos, sem considerar as demandas contemporâneas das cidades. Existem intenções diversas, tanto da lógica do mercado quanto da lógica da cultura — diferente do apresentado ao longo do projeto. O projeto expressa a intenção de dar um novo uso à estação sem deixar seu passado de lado, transformando-a em um grande parque. Ele explora o potencial de lazer e integração dos espaços públicos internos e externos, conectando o centro de Campinas à Vila Industrial e convertendo uma antiga barreira física em um grande fluxo. Além disso, propõe rebaixar o leito ferroviário para criar uma estação subterrânea e incluir estacionamentos, ações justificadas pela Carta de Washington de 1987 (ICOMOS, 1987), que menciona a necessidade de regular a passagem de veículos de forma planejada para não degradar o ambiente. Essa diretriz também está presente nos Princípios de La Valletta de 2011, que afirmam que a mobilidade implantada não deve degradar o tecido histórico. Portanto, infraestruturas subterrâneas devem ser inseridas de maneira cuidadosa.

É destacada a restauração das vilas operárias, dos armazéns e das oficinas para transformá-los em áreas culturais e de lazer, recuperando e valorizando as fachadas e a ocupação dos edifícios históricos. Um exemplo claro dessa abordagem é a transformação de um antigo armazém no pátio em uma escola de educação profissional, atualmente o CEPROCAMP. No projeto, a intenção é criar um espaço de encontro, entretenimento e lazer, conectando duas áreas e revertendo processo histórico de estar “do lado oposto dos trilhos”.

99

Essa escolha é recomendada pela Carta de Veneza (KÜHL, 2010, p. 287-320), que preconiza a introdução de novos usos para edificações históricas como uma solução para reduzir o desperdício. É fundamental respeitar a configuração original das estruturas existentes; portanto, qualquer alteração necessária deve ser devidamente justificada e documentada.

A palavra-chave para o projeto é o respeito das características culturais e documentais levando em consideração a autenticidade, integridade e significância cultural.

PÁTIO CENTRAL DE CAMPINAS: CONCEPÇÃO URBANÍSTICA | ESCRITÓRIO JAIME LENER

A Concepção Urbana do Pátio Central de Campinas, elaborada pelo escritório de planejamento urbano do arquiteto e urbanista Jaime Lerner em 2010, fazia parte do projeto do Governo Federal Brasileiro para a inserção de trens de alta velocidade (TAV) que ligariam as cidades de São Paulo e Rio de Janeiro. Campinas seria um ponto intermediário devido ao Aeroporto Internacional de Viracopos e o antigo Pátio da FEPASA seria utilizado como pátio de manobras e área de apoio para o TAV.

No projeto de Lerner, pontuam-se os objetivos: a extensão da estação ao centro; criação de moradia, trabalho e lazer; criação de um grande espaço de encontro; criação de equipamentos culturais como um auditório para 2000 pessoas e espaço para eventos; valorizar a memória local e o regional de Campinas; maior densidade, identidade

e diversidade; criação de equipamentos especializados e para a cidade; estabelecimento de um polo empresarial; utilização de vagões para infraestrutura, como banheiros, refeições, guarda volumes, camarins entre outros; torná-lo um epicentro da mobilidade metropolitana, com um terminal intermodal conectando Viracopos, São Paulo e a esplanada do trilho (LENER, 2010).

A ideia exposta no projeto propõe a criação de um espaço público para encontros e interação social, conectando áreas que antes estavam separadas por barreiras físicas e inativas, como o entorno da Estação. No entanto, ao analisarmos o projeto com base na documentação fornecida pelo escritório, identificamos algumas incoerências projetuais que precisam ser consideradas.

Primeiramente, torna-se evidente a falta de compreensão do complexo e sua ambiência. Isso se manifesta não só na inserção de edificações, em escalas equivocadas, em um espaço com gabarito de altura estritamente menor do que o proposto, mas também na destacada presença de edificações que não apenas surpreendem aqueles que analisam os cortes, elevações e croquis, mas também legitima a barreira imposta à Vila Industrial já existente, causada pela implantação da ferrovia.

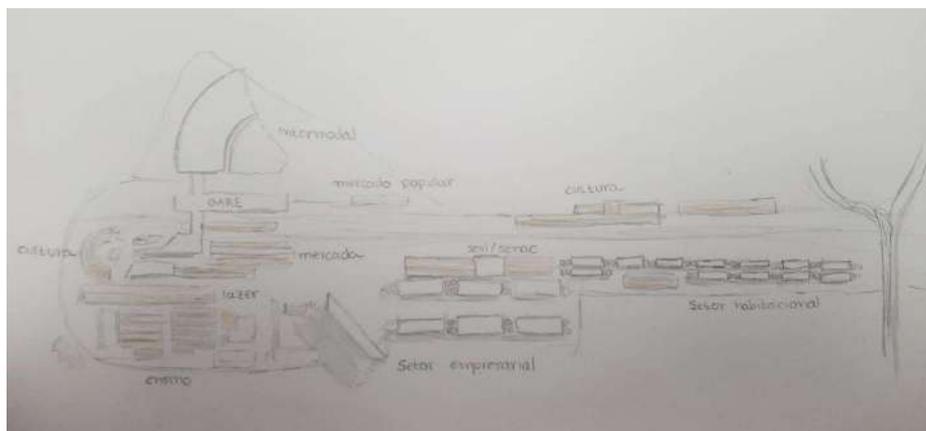
Essa decisão projetual contradiz o que é explicitado na Carta de Washington de 1987 (ICOMOS, 1987), que afirma a necessidade de intervenções multidisciplinares, precedidas por um extenso diagnóstico da área. Além disso, como Kühl (2019) enfatiza, é crucial o envolvimento de diversas áreas do conhecimento ligadas à arte, história, arquitetura, ciências biológicas, filosofia, geografia, entre outras. É essencial compreender a cidade, na qual o edifício está inserido, justificando todas as ações a partir dos aspectos culturais, documentais, científicos e éticos (KÜHL, 2016).

O projeto também se beneficia de uma decisão equivocada, por parte da municipalidade, ao não

considerar o entorno das edificações, galpões e armazéns do complexo como parte do complexo, deixando-o vulnerável ao mercado imobiliário e suscetível a propostas inadequadas.

No projeto propõe a implantação de diferentes usos sem a devida vocação do território, o que gera uma configuração incoerente e contradiz o disposto no Artigo 5º da Carta de Veneza (ICOMOS, 1964), no qual a mudança de uso é desejável, mas não deve alterar a sua conformação, ou seja, o espaço tem que ter vocação para tal uso proposto.

Nos Princípios de Valletta (ICOMOS, 2011), reforça-se a inserção de novos usos, contudo estes não pode interferir nas características presentes nas edificações ou em seu entorno, o espaço público deve ser protegido, sendo necessário a preservação do equilíbrio entre o vazio e o edificado. Evidencia-se que a escolha pela inserção, privilegia a lógica mercantil em detrimento da preservação arquitetônica e urbana, o que poderia contribuir para a gradual descaracterização e perda do legado cultural do Complexo Ferroviário de Campinas.



Pátio Central de Campinas. Divisão de usos básicos do projeto.
Fonte: croqui baseado no projeto elaborado por Jaime Lerner arquitetos associados, 2010.



Pátio Central de Campinas, 2010.
Fonte: croqui baseado no projeto elaborado por Jaime Lerner arquitetos associados, 2010.

DISCUSSÃO

O projeto criado durante a gestão do ex-prefeito Antônio da Costa Santos e o projeto elaborado pelo Escritório Jaime Lerner Arquitetos Associados são duas perspectivas completamente diferentes para a mesma área de estudo. Tendo em mente a situação atual do Pátio da FEPASA na Cidade de Campinas e seu potencial futuro, o primeiro projeto analisado denominado "Plano de Requalificação Urbana da Área Central de Campinas", tornou-se uma verdadeira utopia. No documento são descritos uma série de planos e melhorias não apenas para a estação em si, mas para toda uma grande zona central. A análise dos planos que poderiam ser implantados gera uma sensação de "luz no final do túnel". Transformar o pátio em um grande parque, com espaços culturais inseridos nas edificações já presentes, resulta em uma transformação efetiva de uma barreira física para um ponto nodal de lazer e cultura no centro urbano, conectando duas áreas da cidade que, durante o processo de urbanização e expansão, foram fragmentadas.

Este é um exemplo de projeto de restauração de um patrimônio industrial, marcado por um caráter pioneiro em questões que se tornaria relevantes apenas 10 (dez) anos após a proposta apresentada. O projeto compreende o complexo como um todo, respeitando a área envoltória e revertendo o papel da barreira física, transformando-o em grande parque de encontro e lazer, que se conecta tanto ao Centro quanto à Villa Industrial. A proposta insere novos usos que não degradam o local, respeitando o seu valor, história e cultura, e garantindo que esse patrimônio seja transmitido às gerações futuras. Além disso, a organização dos usos proposta permite que tanto o uso original como os novos usos coexistam em um mesmo espaço, sem que eles se contraponham.

Em contrapartida, o Projeto de Concepção Urbanística do Pátio Central de Campinas pode ser descrito como um exemplo que desconsiderou as discussões voltadas ao patrimônio industrial, especialmente, pois o projeto foi concebido em uma época anterior aos documentos: o Princípios

de Valletta e o Princípios de Dublin, ambos de 2011. No entanto, a discussão sobre a preservação do patrimônio industrial já acontecida há mais de 30 anos.

O projeto apresenta objetivos semelhantes aos do projeto de 2002, como a tentativa de abertura para a Vila e conexão com o centro, além de buscar eliminar a barreira física e inserir diversos usos nas edificações presentes, bem como reativar dos trilhos dos trens. No entanto, diferente do primeiro projeto apresentado, este se perde pela quantidade de usos inseridos, contrapondo os conceitos perante a sua preservação. Edificações de grandes proporções são próximas umas às outras, criando um grande paredão que separa a Vila Industrial do resto da cidade. O projeto de Jaime Lerner, denominado “Plano de Concepção Urbana do Pátio Central de Campinas”, ignora totalmente a preexistência, tratando-as apenas como galpões que não podem ser demolidos, enquanto propõe a inserção de construções de grandes dimensões por todo o pátio, reforçando a barreira que divide o Centro e a Vila Industrial.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente análise comparativa entre dois projetos de requalificação urbana para o Pátio Central de Campinas: o “Plano de Requalificação Urbana da Área Central de Campinas” (2002), elaborado durante a gestão do ex-prefeito Antônio da Costa Santos, e o “Projeto do Pátio Central de Campinas: Concepção Urbanística”, concebido pelo Escritório Jaime Lerner Arquitetos Associados, revela duas visões antagônicas para o mesmo espaço, evidenciando diferentes perspectivas sobre o papel do patrimônio arquitetônico e urbano para a contemporaneidade.

O “Plano de Requalificação Urbana da Área Central de Campinas” apresenta um projeto que propõe a transformação do Pátio Central em um parque com espaços culturais integrados às edificações existentes. O documento propõe uma série de ações e intervenções que visam não apenas à requalificação da estação ferroviária em si, mas também contempla a reformulação da zona central. Já, o “Projeto do Pátio Central de Campinas: Concepção Urbanística” apresenta uma proposta que, de fato, desconsidera o que é um bem cultural e como preservar esse patrimônio industrial, que faz parte da gênese da história arquitetônica-urbana, social, política, econômica e cultural da cidade de Campinas. Apesar de apresentar objetivos semelhantes com o plano de 2002, a proposta diverge significativamente em suas diretrizes de preservação do patrimônio industrial. Portanto, há a necessidade de uma reflexão sobre as práticas de preservação do patrimônio na cidade de Campinas

REFERÊNCIAS

- International Council on Monuments and Sites (1964). Carta de Veneza. Veneza: ICOMOS.
- International Council on Monuments and Sites (1986). Carta Internacional para a Salvaguarda das Cidades históricas (Carta de Washington). Washington: ICOMOS.
- International Council on Monuments and Sites (1987). Carta Internacional para a Salvaguarda das Cidades Históricas (Carta de Washington). Washington: ICOMOS.
- International Council on Monuments and Sites (2011). Princípios de Valletta para a salvaguarda gestão das cidades históricas e áreas urbanas. In: Assembleia Geral do International Council on Monuments and Sites.
- International Council on Monuments and Sites – The International Committee for The Conservation of The Industrial Heritage (2011). Princípios Conjuntos do ICOMOS-TICCIH para a Conservação de Sítios, Estruturas, Áreas e Paisagens de Patrimônio Industrial” Os Princípios de Dublin”.
- Lerner, Jaime. Pátio Central de Campinas: Concepção Urbanística, Prefeitura Municipal de Campinas, 2010.
- Kühl, Beatriz Mugayar. Notas sobre a Carta de Veneza. In. Anais do Museu Paulista, 2010, vol.18, n.2, pp. 287-320.
- Kühl, Beatriz Mugayar. Desconstruindo os pré-conceitos contra a restauração. In. Revista Restauro. n. 0, 2016.
- Prefeitura Municipal de Campinas. Plano de Requalificação Urbana da Área Central de Campinas, 2002.
- Retto Júnior, Adalberto da Silva; Kühl, Beatriz Mugayar (2019). O papel do patrimônio arquitetônico no projeto da cidade contemporânea. 1 ed. – Tupã: ANAP.
- The International Committee for The Conservation of The Industrial Heritage (2003). Carta de Nizhny Tagil sobre o Patrimônio Industrial. Nizhny Tagil: TICCIH.

