# 5.2. LABORATÓRIOS VIVOS URBANOS: EXPERIÊNCIAS DE SOLUÇÕES BASEADAS NA NATUREZA NA COMUNIDADE EUROPEIA

Marcus Collier e Stuart Connop

#### Mensagens principais

- A maior parte das inovações ocorre nas cidades. As cidades trazem muitas oportunidades de desenvolvimento e de estudos de caso, tornando-se laboratórios de vida para orientar a transição e estimular mais inovações.
- As SbN promovem a natureza como uma forma de «tecnologia» de transição, exemplificando os tipos de inovações que podem ajudar as cidades no enfrentamento das questões relacionadas ao clima, como as inundações, por exemplo.
- Neste trabalho, estamos usando um exemplo do Reino Unido, onde um processo de concriação com stakeholders diversos em um laboratório de vida pode ser usado como modelo para a transição com as SbN.

## Introdução

As cidades são lugares globais de inovação e, quando se trata de SbN, as cidades e suas vizinhanças contêm diversos exemplos em funcionamento ou laboratórios de vida sobre como as SbN podem ser executadas e proporcionar melhorias eficientes e mensuráveis, além de respostas à pressão das mudanças climáticas. Este capítulo ilustrará a questão, usando o estudo de caso do Derbyshire Pocket Park, em Londres, Reino Unido. Trata-se de um espaço que foi concriado durante um processo iterativo com vários *stakeholders*. O termo Concriação vem do mundo dos negócios, significando que os clientes trabalham junto a inovadores, não somente para dar *feedback*, mas também para solucionar problemas e sugerir caminhos para o sucesso. Neste caso, o processo de concriação buscou usar SbN para solucionar problemas climáticos e estimular oportunidades de benefícios adicionais (ou benefícios conjuntos). De fato, extrair tais benefícios conjuntos das SbN foi o princípio orientador como uma resposta à diversidade de problemas ambientais, ecológicos e sociais e como uma maneira de facilitar a transição.

As SbN podem ser definidas como «ações que são inspiradas, apoiadas ou copiadas da natureza. Muitas SbN resultam em diversos benefícios conjuntos para a saúde, a economia, a sociedade e o meio ambiente e, assim, podem representar soluções mais eficientes e econômicas do que abordagens mais tradicionais» (231). Há algum tempo, sabe-se que as cidades e as áreas urbanas podem ter um tremendo efeito negativo sobre a biodiversidade (seja na cidade ou nas terras que forneceram alimentos e energia para a cidade) (232). Mais recentemente, houve um grande reconhecimento de que os ecossistemas com biodiversidade, incluindo as cidades, podem fornecer e até aumentar os serviços do ecossistema (233) — que sabemos que são necessários para o elevado nível de qualidade de vida e a criação de ambientes sustentáveis e resilientes. Além disso, estudos começam a explorar e a revelar o resultado da influência recíproca entre a biodiversidade, os serviços do ecossistema e a infraestrutura verde das áreas urbanas, atinentes às redes de capital social, do bem-estar percebido e real, saúde física e psicológica, produtiva, o sustento igualitário e democrático. Portanto, as SbN surgiram como o principal guia de políticas na transição ativa das cidades, uma vez que podem ser usadas para criar espaços multifuncionais e para realizar objetivos múltiplos e simultâneos. Este capítulo examinará o exemplo de uma SbN, tendo como cenário um laboratório de vida urbana. Além disso, discutiremos algumas das experiências de aprendizado que surgiram a partir do processo de concriação que foi usado para implementar a solução.

Os desafios relacionados às Soluções Baseadas na Natureza

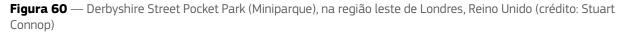
A maioria das cidades vê as infraestruturas azuis e verdes como necessárias para o armazenamento do excesso de água, o resfriamento das áreas circundantes, a preservação da biodiversidade ou para oferecer espaços para

<sup>(231)</sup> Comissão Europeia, 2015.

<sup>(232)</sup> Elmqvist et al., 2015.

<sup>(233)</sup> Ver capítulo 2.3 nesse livro.

recreação e melhorar o bem-estar. Outras veem as infraestruturas azuis e verdes como as áreas florestadas e árvores de rua, os telhados e paredes verdes, os jardins de chuva e as oportunidades para reduzir os efeitos das ilhas de calor urbana, o aumento da biodiversidade, eliminando o carbono e reduzindo os efeitos prejudiciais da poluição sonora e de substâncias particuladas. Independentemente da tipologia da infraestrutura, azul ou verde, os desafios para criar, administrar e inovar são elevados. Com frequência, urbanistas e gestores da cidade foram criticados pelo «pensamento compartimentado»: departamentalização e compartimentalização de tarefas ao ponto de haver pouco espaço para intercomunicação ou interfertilização de ideias e soluções (234). Isso pode levar à perda de oportunidades em termos de multifuncionalidade, bem como a limitações de oportunidades de financiamento. A despeito da complexidade das disciplinas necessárias para concordar quanto a uma abordagem com base na natureza que satisfaça diversas necessidades e objetivos, algumas cidades ou áreas dentro dessas cidades desenvolveram SbN que são modelos em termos de pensamento intercompartimentalizado, caracterizando-se pela presença de processos de concriação para se chegar em tais soluções. Para lidar com a pressão contínua na criação de uma cidade, existe uma necessidade urgente de se conectar esse conhecimento (235). Em 2015, a Comissão Europeia (CE) estabeleceu quatro objetivos da agenda de inovação para futuras SbN e para a renaturalização das cidades: melhorar a urbanização sustentável; restaurar ecossistemas degradados; desenvolver a adaptação e mitigação das mudanças climáticas; e aprimorar a gestão de riscos e a resiliência. Esses quatro objetivos podem ser realizados dentro de sete ações de inovação com base na natureza: regeneração urbana; aprimoramento do bem-estar; criação da resiliência litorânea; gestão das bacias hídricas e restauração do ecossistema; uso sustentável de materiais e de energia; aprimoramento dos valores de seguro dos ecossistemas; e o sequestro de carbono. Atualmente, as SbN que foram implantadas têm potencial para serem dimensionadas para a cidade inteira e transferidas como modelos de laboratório de vida para outras cidades do mundo. A ideia de um laboratório de vida pode parecer estranha, mas as cidades estão continuamente testando novas abordagens e ideias como inovações abertas para lidar com problemas urbanos como as mudancas climáticas e a coesão social. Com frequência, os pesquisadores que se envolvem com as cidades tentam extrair lições sobre sua eficácia a partir desses experimentos não estruturados, em vez de integrá-los desde o início. Os laboratórios de vida, como são chamados às vezes, baseiam-se na concriação, experimentação e avaliação continuadas e frequentemente se concentram em um lugar específico como um rio ou um parque. Os modelos de laboratório de vida têm, ainda, o potencial para conectar as cidades com seu interior para lidar com desafios interligados de maneira compartilhada. Um modelo desse tipo é o Derbyshire Pocket Park, no Reino Unido.





#### Estudo de caso

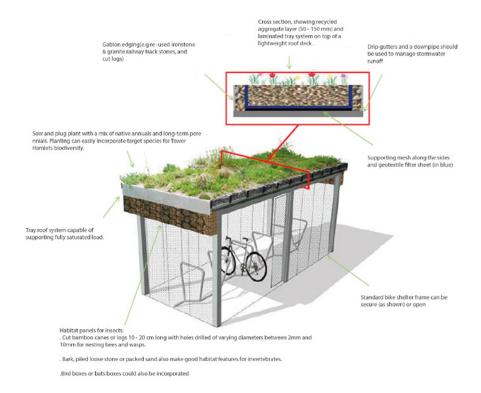
Derbyshire Street Pocket Park (Miniparque), Reino Unido

O Derbyshire Street Pocket Park é um excelente modelo para ilustrarmos a implantação de uma solução de pequena escala baseada na natureza num ambiente urbano, dentro de uma situação de laboratório de vida. O miniparque foi desenvolvido em Bethnal Green, uma área densamente povoada do bairro Tower Hamlets, em Londres/Reino Unido. Antes do empreendimento, a rua era um exemplo clássico de uma infraestrutura cinza mal projetada e subutilizada. Era uma rua sem saída, ou seja, não havia tráfego de veículos, embora a frase em inglês equivalha igualmente a dizer que se trata de algo «em baixas condições socioambientais». Na verdade, era predominantemente utilizada como estacionamento de veículos, com abundantes questões de negligência, descarte ilegal de lixo e comportamentos antissociais. Eles, então, adotaram a abordagem de SbN para converter esse espaço subutilizado e percebido negativamente em um espaço que trouxesse benefícios ambientais, econômicos e sociais para as comunidades locais. O miniparque foi desenvolvido pelos arquitetos paisagistas da Greysmith Associates, mas uma colaboração entre a University of East London, o Sustainability Research Institute (SRI) e a Administração de Tower Hamlets criou a fundação da abordagem à SbN aplicada ao espaço.

Um dos principais fatores limitantes aqui era que o espaço foi construído sobre um sistema de esgoto do século XIX. O principal sistema coletor de águas pluviais de Londres flui para uma rede de esgoto combinada que, certamente, não é adequada para a finalidade atual. Sob as pressões combinadas do crescimento populacional e da ocorrência de chuvas cada vez mais intensas devido às mudanças climáticas, a rede combinada de esgoto ficava regularmente sobrecarregada. Similarmente ao que se passa nas cidades onde eventos desse tipo ocorrem, isso levou a graves impactos ambientais e à saúde, especialmente em relação às inundações localizadas nas áreas em que a rede coletora de águas pluviais ficava sobrecarregada, bem como os casos de poluição da água quando o sistema combinado de esgoto excedia a capacidade e era forçado a liberar o esgoto nos canais por toda a Londres. Então, a cidade de Londres propôs o planejamento de um «Túnel com canal de água corrente» para mitigar essas ocorrências. Porém, eles reconheceram também que havia necessidade de uma gestão mais sustentável das águas pluviais para adaptar o sistema coletor de águas pluviais às mudanças climáticas futuras.

Ao abrigo do projeto (236) TURAS (237) do Sétimo Programa-Quadro (7PQ) da Comunidade Europeia, os pesquisadores do SRI trabalharam com o departamento de Estradas da Administração do bairro Tower Hamlets, em um processo de concriação. O resultado dessa colaboração foi um plano diretor para Sistemas de Drenagem Sustentáveis (SUDS) (238), que trouxe soluções para a gestão das águas pluviais do bairro, adequadas para áreas urbanas densamente povoadas. Nesse processo de design conjunto, eles reconheceram que a reforma da infraestrutura da gestão das águas pluviais poderia ser usada como um mecanismo para proporcionar benefícios mais amplos. Como tal, eles priorizaram uma abordagem às SbN fundamentada no contexto local para os SuDS (239), dentro da orientação e um processo de concriação que se seguiu. Essa abordagem incluiu a atenção às superfícies sem calçamento, usando-se pavimentação permeável, jardins de chuva, áreas de alagamento gramadas, fossos de árvores, telhados verdes e tanques para proporcionar atenuação e infiltração das águas pluviais, melhoria da qualidade da água, aprimoramento da biodiversidade e benefícios socioeconômicos através dos princípios verdes para o design de infraestruturas verdes. Incluiu, ainda, um foco sobre os princípios de design (240) «ecomimicry» para assegurar que o design fosse sustentável para a biodiversidade típica e importante do local. O que começou como um desejo de lidar com o que estava acontecendo sob o solo transformou-se rapidamente em um processo para reabilitar a natureza acima do solo e facilitar uma transição dentro da comunidade rumo à conscientização e comportamentos mais sustentáveis.

**Figura 61** — Exemplos da orientação para SuDS com foco em SbN para o bairro de Tower Hamlets, em Londres (créditos: Green Roof Shelters)



<sup>(236)</sup> O Programa do Quadro (FP) 7 é o antecessor do programa Horizon 2020, o principal mecanismo de financiamento para pesquisas, demonstração e inovação da União Europeia.

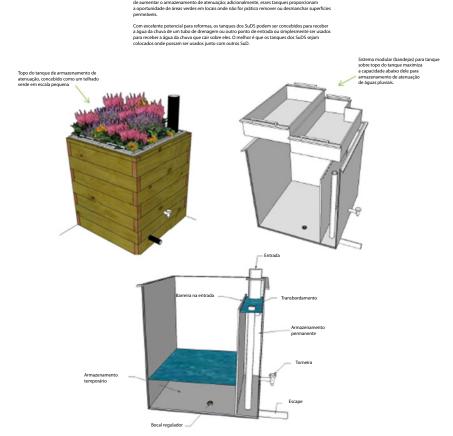
<sup>(237)</sup> Collier, M. J. et al., 2013.

<sup>(238)</sup> Bastock, J. et al., 2014.

<sup>(&</sup>lt;sup>239</sup>) Ver capítulo 3.2 nesse livro

<sup>(240)</sup> Nash et al., 2019.

**Figura 62** — Exemplos da orientação para SuDS com foco em SbN para o bairro de Tower Hamlets, em Londres (créditos: Thames Water)



Assim, para apresentar a abordagem de planejamento urbano, ficou decidido que um laboratório de vida para o *miniparque* seria concriado com as organizações comunitárias locais, arquitetos paisagistas, uma companhia de água e a empresa local que cuidará das SbN. Esse empreendimento seria um parque que incorporaria os componentes tão necessários dos Sistemas de Drenagem Sustentáveis (SuDS), combinados a uma abordagem holística das SbN aos princípios de *design* conjunto com forte ênfase nos benefícios ambientais, sociais e econômicos. A intenção era que o miniparque resultante fosse usado como modelo por todo o bairro para demonstrar aos empreendedores imobiliários e outros *stakeholders* de que maneira as recomendações dos SuDS poderiam ser implantadas em áreas urbanas densamente povoadas, como as SbN podem trazer benefícios conjuntos e, assim, tornarem-se um catalisador para ampliação para outras comunidades londrinas. Dessa maneira, a partir de inícios modestos, o miniparque teve uma influência muito grande sobre o bairro e seus moradores. Essa influência se estendeu para além do bairro, por toda Londres e em âmbito nacional e internacionalmente com a conquista de prêmios de *design* e a combinação da apresentação de uma boa prática.

No processo de concriação, o Derbyshire Street foi identificado para essa demonstração, assegurando-se financiamento conjunto de entidades locais e regionais para entregar o projeto de *design*. A abordagem de coprodução do *design* foi adotada, incluindo os arquitetos urbanistas da Greysmith Associated, a Administração Municipal de Tower Hamlets, a Thames Water Ltd, a empresa Greenroof Shelters e *stakeholders* locais — reunidos no Oxford House Community Centre (uma organização que administra eventos e aulas comunitárias, oferecendo espaço de escritório a preços acessíveis para organizações e entidades sociais e de caridade, envolvidas com as artes, a comunidade e o patrimônio locais). O premiado Derbyshire Street Pocket Park (<sup>241</sup>) agora é modelo de abordagem da SbN ao *placemaking* e um patrimônio para a comunidade local.

**Figura 63** — Placa luminosa no Derbyshire Street Pocket Park explicando o *design* da SbN do espaço para os moradores (créditos: Stuart Connop)



## Soluções

O projeto finalizado é um exemplo perfeito de uma SbN que oferece uma ampla gama de benefícios conjuntos voltados para as necessidades do local e da comunidade específicos e, em especial:

Benefícios ecológicos: numerosos habitats foram criados na forma de telhados verdes de pequena escala sobre abrigos de bicicletas e tampas de latas de lixo, jardins de chuva e tanques suspensos. O plantio foi todo desenvolvido para ter valor para a biodiversidade local, especialmente para os polinizadores. Foram criados espaços para ninhos de pássaros e estruturas para alojamento isolado de abelhas e vespas. Também criaram nichos usando cascalhos e pedras nos gabiões, como parte dos abrigos para bicicletas e bancos públicos.

**Figura 64** — O jardim de chuva, ecologicamente correto para os polinizadores, a pavimentação permeável e os tanques de armazenamento de atenuação, com ervas plantadas que os moradores podem colher no Derbyshire Street Pocket Park (créditos: Stuart Connop)



Benefícios ambientais: a combinação da vegetação fornecida e a remoção das superfícies duras favorece temperaturas mais baixas no espaço. Diversas formas de vegetação reduziram o ruido ambiental e, com a retirada dos veículos, agora o espaço é mais aberto e tem melhor qualidade de ar. O parque em si foi desenvolvido para gerenciar as águas pluviais, interceptar a água da chuva, retê-la e impedir que flua rapidamente para o sistema de escoamento pluvial. Essas medidas têm um efeito muito positivo na redução de inundações localizadas e na redução da pressão sobre o sistema de esgoto combinado. Além disso, o uso de vegetação e de superfícies permeáveis para oferecer essa solução irá levar a um aprimoramento na qualidade da água e na recarga do lençol freático.

Benefícios sociais: o espaço oferece oportunidades reais de deslocamento, com uma melhor rota de caminhada e conexão com a rede local de ciclovias, incluindo espaço para prender e deixar as bicicletas. A estrutura foi criada como um espaço com benfeitorias adicionais, onde agora são realizados eventos locais. A intensificação da direção e da posse do local pode ajudar a reduzir comportamentos antissociais e a tornar a comunidade local mais coesa. Sobre os tanques foram plantadas ervas comestíveis para que os moradores locais cultivem e colham seu próprio alimento. O processo de concriação e design conjunto serviram de instrumento para encorajar a capacitação da comunidade e para criar oportunidades para a participação em outros projetos na área, aumentando assim as redes de capital social.

**Figura 65** — Abrigos de bicicletas ligados a uma ciclovia, que oferecem oportunidades ativas de deslocamento, mas também conferem oportunidades para suprir pássaros e insetos com alimentos, ninhos e refúgio (crédito: Stuart Connop)



Benefícios econômicos: desde a implantação dessa SbN, houve um crescimento notável nos negócios locais que estão associados ao espaço. Houve uma redução no custo do tratamento do descarte ilegal, pois essa ocorrência reduziu no espaço. Em uma escala mais ampla, o miniparque contribui para a redução das despesas causadas com a inundação provocada pelas águas pluviais que entram no sistema de esgoto combinado. Isso em termos de custos tanto diretos (redução do volume e taxa de águas pluviais) quanto indiretos (relacionados à atuação do parque como catalisador para promover o lançamento de tais SuDS. Ainda é cedo para julgar se a abordagem da SbN servirá como instrumento na questão dos preços das propriedades ou de sua valorização por conta das benfeitorias ecológicas, mas sempre será uma possibilidade (242).

Assim como acontece com todos os laboratórios de vida, muito do trabalho foi feito com base em tentativas e erros ou no aprendizado prático. Eventualmente, porém, surgiu um processo de concriação que foi bem-sucedido, sustentável e dimensionável. Este projeto foi altamente localizado e culturalmente específico para o Reino Unido. Muitas das soluções, contudo, podem ser facilmente aplicadas a qualquer cidade ou bairro de cidade do mundo. As características notáveis deste estudo de caso, que podem ser, dessa forma, aplicadas a qualquer comunidade, em qualquer cidade, incluem: o uso de um processo de concriação democrático; a inclusão continuada de diversos *stakeholders*; a comunicação clara e franca e o engajamento durante e após o processo; uma abordagem liderada pela cidade ao desenvolvimento de diretrizes para as SbN, seguida de uma demonstração para atuar como um catalisador para a expansão horizontal; mensurar e avaliar sucessos e falhas e trabalhar junto com a natureza — não contra ela — para permitir a transição urbana.

### Referências bibliográficas

Bastock, J.; Whitfield, P.; Clough, J. and Connop, S. (2014). SUDS Guidance: London Borough of Tower Hamlets, Borough of Tower Hamlets [online]. Disponível em <a href="http://www.towerhamlets.gov.uk/Documents/Environmental-protection/Monitoring/LBTH-SuDS-Guidance-up-to-date.pdf">http://www.towerhamlets.gov.uk/Documents/Environmental-protection/Monitoring/LBTH-SuDS-Guidance-up-to-date.pdf</a>. Acesso em 30.10.2019.

Collier, M. J.; Nedović-Budić, Z.; Aerts, J.; Connop, S.; Foley, D.; Foley, K.; Newport, D.: McQuaid, S.; Slaev, A. and Verburg, P. (2013) Transitioning to resilience and sustainability in urban communities. Cities, 32, pp. S21-S28.

Connop, S., Vandergert, P., Eisenberg, B., Collier, M. J., Nash, C., Clough, J. and Newport, D. (2016). Renaturing cities using a regionally-focused biodiversity-led multifunctional benefits approach to urban green infrastructure. Environmental Science & Policy, 62, pp. 99-111.

Crowe, P. R., Foley, K. and Collier, M. J. Ibid. Operationalizing urban resilience through a framework for adaptive co-management and design: five experiments in urban planning practice and policy. pp. 112-119.

EC (European Commission) (2015). Towards an EU Research and Innovation policy agenda for Nature-Based Solutions & Re-Naturing Cities. Final Report of the Horizon 2020 Expert Group on 'Nature-Based Solutions and Re-Naturing Cities'. Luxembourg: Directorate-General for Research and Innovation.

Elmqvist, T.; Zipperer, W. C. and Güneralp, B. (2015). Biodiversity Decline. in Seto, K. C., Solecki, W. D. and Griffith, C. A., (eds.) The Routledge Handbook of Urbanization and Global Environmental Change.

Frantzeskaki, N. and Kabisch, N. (2016). Designing a knowledge co-production operating space for urban environmental governance — lessons from Rotterdam, Netherlands and Berlin, Germany. Environmental Science & Policy, 62, pp. 90-98.

Frantzeskaki, N., McPhearson, T., Collier, M. J., Kendal, D., Bulkeley, H., Dumitru, A., Walsh, C., Noble, K., van Wyk, E., Ordóñez, C., Oke, C. and Pintér, L. (2019). Nature-Based Solutions for Urban Climate Change Adaptation: Linking Science, Policy, and Practice Communities for Evidence-Based Decision-Making. BioScience, 69(6), pp. 455-466.

Nash, C.; Ciupala, M. A.; Gedge, D.; Lindsay, R. and Connop, S. (2019). An ecomimicry design approach for extensive green roofs. Journal of Living Architecture, 6(1), pp. 62-81.

Rigolon, A. and Németh, J. (2019). Green gentrification or 'just green enough': do park location, size and function affect whether a place gentrifies or not? Urban Studies, O(0).

Vandergert, P., Collier, M., Kampelmann, S. and Newport, D. (2015). Blending adaptive governance and institutional theory to explore urban resilience and sustainability strategies in the Rome metropolitan area, Italy. International Journal of Urban Sustainable Development, pp. 1-18.