



CORREDORES VERDES URBANOS E SUA CONTRIBUIÇÃO PARA A MOBILIDADE SUSTENTÁVEL E REDUÇÃO DE POLUIÇÃO

GEÍSE CARLA MARTINS; CAMILA GARCIA AGUILERA

RESUMO

Este estudo avalia como a implementação de corredores verdes urbanos pode promover a mobilidade sustentável, como caminhada e ciclismo, e reduzir a poluição do ar e do ruído nas cidades. Justifica-se pela necessidade de soluções urbanas sustentáveis que melhorem a qualidade de vida. Utilizando uma abordagem quantitativa, o estudo monitorou mudanças nos padrões de tráfego e no uso de transporte sustentável, além de avaliar a redução da poluição do ar e do ruído em áreas próximas aos corredores verdes. Os casos do Parque Linear Bruno Covas em São Paulo e dos *Superblocks* em Barcelona foram analisados. Os resultados mostraram uma diminuição significativa na poluição do ar e do ruído, e um aumento no uso de bicicletas e caminhadas. Conclui-se que corredores verdes facilitam a mobilidade sustentável e reduzem a poluição ambiental, sugerindo que políticas públicas focadas nessa infraestrutura podem promover cidades mais sustentáveis e habitáveis, alinhadas aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

Palavras-chave: ODS; Transporte; Parque Linear; Desenvolvimento Urbano; Redução de Ruído.

1 INTRODUÇÃO

Segundo Bennedict e McMahon (2012), uma infraestrutura verde consiste em uma rede ecológica que engloba componentes ambientais, sociais e econômicas, funcionando como um suporte para a vida. A urbanização acelerada nas últimas décadas tem levado à transformação significativa das estruturas urbanas, especialmente nas áreas centrais e intermediárias das cidades. Essas mudanças têm sido impulsionadas pela incorporação de novas funções comerciais e de serviços, que reestruturam os espaços urbanos em função das novas demandas socioeconômicas (Carasek *et al.*, 2017). A necessidade de complementar essa estruturação com a promoção do desenvolvimento das áreas periféricas, bem como a integração de diferentes centros urbanos, propõe a criação de um sistema urbano coeso que conecte fragmentos urbanos atualmente desconectados.

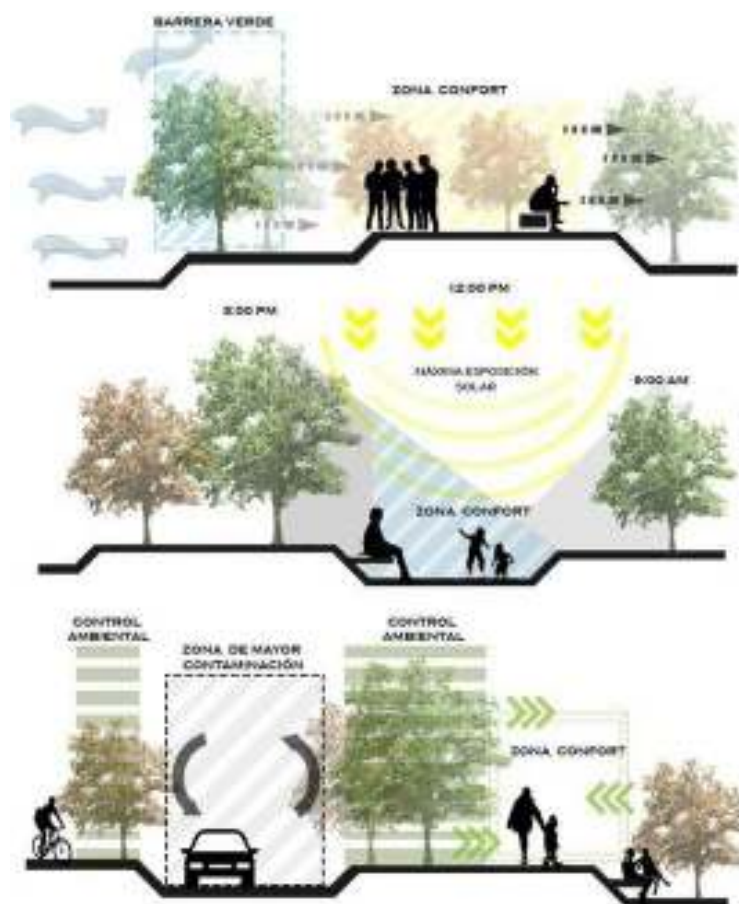
A infraestrutura verde surge como uma resposta potencial para essa reestruturação urbana, promovendo a conexão de áreas de interesse por meio de corredores ecológicos e culturais. Esses corredores têm o potencial de integrar equipamentos urbanos, melhorar a infraestrutura existente, valorizar o patrimônio ambiental e arquitetônico, e fomentar um desenvolvimento urbano sustentável (Spinosa *et al.*, 2018). A criação de novos espaços verdes e a manutenção das áreas já existentes são ações diretas para otimizar as condições ecológicas e melhorar a qualidade de vida urbana, e uma metodologia eficiente para aplicação de políticas públicas que visam a promoção da qualidade de vida no meio urbano.

Governos estaduais e locais, e outras organizações públicas e privadas interessadas, devem usar todos os meios e medidas praticáveis, incluindo assistência financeira e técnica, de forma calculada para promover e fomentar o bem-estar geral, para criar e manter condições sob as quais o homem e a natureza possam existir em harmonia produtiva e atender às

necessidades sociais, econômicas e outras das gerações[...] (Benedict *et al.*, 2012, p. 32, tradução nossa)¹

Seguindo a análise de Courmier (2008) sobre os corredores verdes urbanos, podemos compreender que desempenham um papel fundamental na melhoria do conforto ambiental, térmico e acústico nas cidades. Eles atuam como barreiras naturais que contribuem para a redução de ruídos, absorvem poluentes atmosféricos e regulam a temperatura local, proporcionando um ambiente mais agradável e saudável para a população. A Figura (1) ilustra complementa essas análises, demonstrando como essas áreas verdes podem criar zonas de conforto ao mitigar a exposição direta ao sol, diminuir a intensidade dos ventos e reduzir a poluição sonora. As árvores e arbustos densamente plantados formam barreiras naturais que filtram os ruídos do trânsito, oferecendo um refúgio tranquilo em meio à agitação urbana. Além disso, essas áreas verdes auxiliam no controle ambiental, promovendo a melhoria da qualidade do ar e a redução das ilhas de calor, o que resulta em um microclima mais ameno e confortável para os residentes urbanos.

Figura 1 Análise do conforto térmico em corredores verdes.



Fonte: <<https://i.pining.com/736x/ae/56/b6/ae56b65e5e74fe461cc5a1e07eff016a.jpg>>. Acesso em: 15 Jul. 2024

O objetivo geral deste estudo é explorar as possibilidades de implantação de

¹ No original: State and local governments, and other concerned public and private organizations, to use all practicable means and measures, including financial and technical assistance, in a manner calculated to foster and promote the general welfare, to create and maintain conditions under which man and nature can exist in productive harmony, and fulfill the social, economic, and other requirements of present and future generations[...]

infraestrutura verde em áreas urbanas, visando a criação de um sistema integrado de espaços verdes que promova a sustentabilidade ambiental e a melhoria da qualidade de vida da população, através da melhora da mobilidade e diminuição da poluição sonora.

2 MATERIAL E MÉTODOS

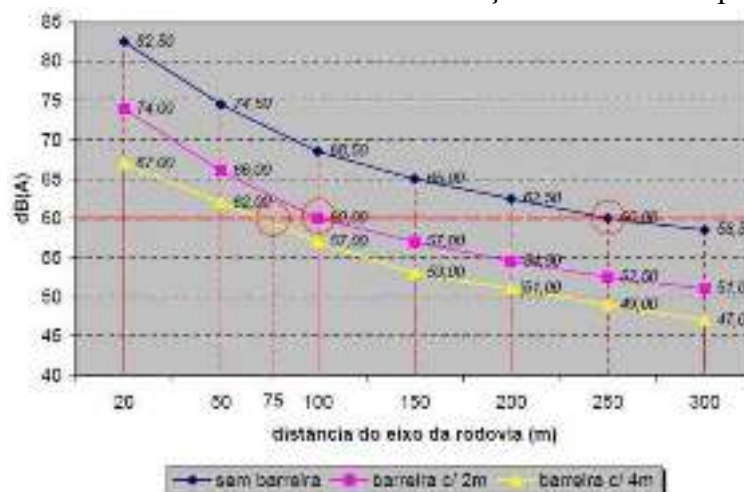
O estudo envolveu um levantamento bibliográfico abrangente sobre corredores verdes urbanos, consolidando o entendimento teórico e contextual dos conceitos e práticas associadas. Além disso, estudos de caso foram realizados Parque Linear Bruno Covas, em São Paulo, e nos *Superblocks*, em Barcelona, analisando a eficácia dos corredores verdes na promoção da mobilidade sustentável e redução da poluição.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo estudo da Fundação SOS Mata Atlântica, árvores maduras podem absorver até 163 kg de CO₂ da atmosfera, contribuindo significativamente para a melhoria da qualidade do ar, beneficiando tanto as pessoas quanto os animais. (ESALQ, 2013). Nesse mesmo sentido de compreender os benefícios das infraestruturas verdes nas cidades, Augusto Pereira Filho (2013) - professor de Hidrometeorologia do Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas da Universidade de São Paulo - cita que “A vegetação amortece as ondas de som. O som viaja pelo ar e se você tem uma barreira - no caso, uma barreira natural, ela retém o som”. Desse modo podemos avaliar que a implementação de corredores verde contribui para redução da poluição do ar e da poluição sonora nos centros urbanos.

Ao analisar a Norma DNIT 076:2006 (2006), que realizou um estudo sobre os níveis de ruído em áreas próximas a rodovias hipotéticas em três cenários diferentes (Figura 2), observa-se que a altura das barreiras acústicas tem um impacto direto na redução do ruído. Os resultados sobre a eficácia das barreiras de árvores e arbustos variam consideravelmente; no entanto, uma revisão realizada por Huddart (1990) indica que, em alguns casos, o ruído pode ser reduzido em até 6 dB a uma distância de 30 metros, onde o plantio é particularmente denso.

Figura 2 Gráfico Nível de ruído estimado nas vizinhanças de rodovias hipotéticas.



Fonte: DNIT 076, 2006, p.8

A eficácia dos corredores verdes também pode ser analisada através dos impactos gerados na mobilidade urbana, que geram diminuição do uso de veículos motorizados e aumento de modos de transporte sustentáveis (bicicletas, caminhadas). Fazendo uma análise de estudo de caso nesse sentido, analisando os dados da ciclovia do Rio Pinheiros, no atual Parque Bruno Covas em São Paulo, podemos observar na Tabela 1 a cronologia do crescimento de usuários ao longo dos anos, que gera quase um milhão de usuários por ano. O aumento

expressivo do uso de bicicletas, impacta diretamente o meio ambiente através da redução de veículos, e impacta também a saúde dos usuários, incentivando a atividade física.

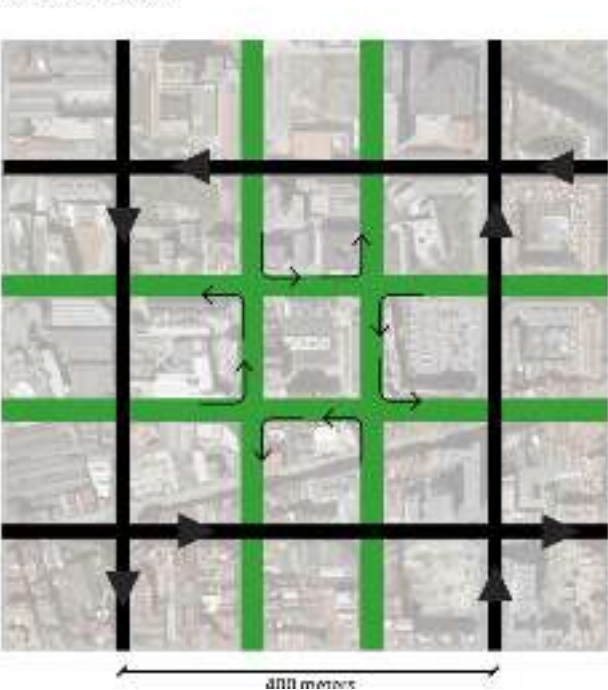
Tabela 1. Utilização da ciclovia Parque Bruno Covas ao longo dos anos.

Ano	2010-2019	2020-2024
Usuários Mensais	17 mil	80mil

Fonte: Pelo autor com base nos dados da ViaMobilidade, 2024.

Nesse mesmo sentido, os *Superblocks* em Barcelona (Postaria, 2021) – um projeto de desenvolvimento urbano implementado no Plano de Mobilidade Urbana de Barcelona de 2013-2018 – priorizam viagens mais sustentáveis e garantem espaço público para seus residentes. Através da reestruturação de quadras voltadas para pedestres e transportes por bicicleta, são criados "super blocos" de quadras, incentivando o uso de transportes mais sustentáveis. Nesses super blocos, as ruas se tornam permitidas apenas para bicicletas, patinetes e outros meios de mobilidade individual, além de pedestres, priorizando as pessoas em vez de carros e focando em acessibilidade. A partir de 2022, movendo-se de leste a oeste, os designers urbanos planejam remodelar 21 ruas até 2030. O Plano de Mobilidade Urbana de 2024 alimenta a visão da cidade de criar 503 superquadras em toda a cidade no futuro (Postaria, 2021). Na Figura 3, é possível compreender a implantação dessas ruas exclusivas para pedestres e ciclistas, demarcadas em verde.

Figura 3 Modelo de Superblock em Barcelona.



Fonte: (Postaria, 2021)

Os exemplos de corredores verdes urbanos discutidos anteriormente estão alinhados com vários Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) das Nações Unidas (ONU,

2024), especialmente o ODS 11 (Cidades e Comunidades Sustentáveis), ODS 13 (Ação contra a Mudança Global do Clima), e ODS 3 (Saúde e Bem-estar). A implementação de corredores verdes, como observado nos estudos sobre a absorção de CO₂ pelas árvores maduras (ESALQ, 2013) e a redução de poluição sonora (Filho, 2013) contribui diretamente para o ODS 13, ao mitigar as emissões de gases de efeito estufa e promover ambientes urbanos mais saudáveis. Além disso, as barreiras acústicas naturais formadas por vegetação, conforme detalhado pela Norma DNIT 076:2006 e os estudos de Huddart (1990), evidenciam a redução significativa de ruído em áreas urbanas, promovendo o ODS 3 ao melhorar a qualidade de vida dos residentes. Os impactos positivos dos corredores verdes na mobilidade urbana sustentável, como demonstrado pelo aumento do uso da ciclovia no Parque Bruno Covas em São Paulo e os *Superblocks* em Barcelona, estão diretamente ligados ao ODS 11. Estes projetos incentivam modos de transporte mais sustentáveis, como bicicletas e caminhadas, reduzindo a dependência de veículos motorizados e, consequentemente, diminuindo a poluição do ar e sonora. A reestruturação urbana que prioriza pedestres e ciclistas, como no caso dos *Superblocks*, não apenas melhora a acessibilidade, mas também fomenta um ambiente urbano mais inclusivo e sustentável. A Figura 3 ilustra de maneira clara essa reconfiguração urbana, destacando a importância de políticas públicas e planejamentos urbanos que promovam a mobilidade sustentável e a qualidade de vida nas cidades, em consonância com os ODS mencionados.

4 CONCLUSÃO

A análise dos corredores verdes urbanos revela sua significativa contribuição para a mobilidade sustentável e a redução da poluição. Áreas com vegetação densa não só absorvem CO₂, como também atuam como barreiras acústicas naturais, reduzindo o ruído urbano. Exemplos como a ciclovia do Parque Bruno Covas e os *Superblocks* em Barcelona demonstram os benefícios práticos dessas infraestruturas.

Os resultados indicam que os corredores verdes promovem um ambiente urbano mais saudável e sustentável, alinhado com os ODS 11, 13 e 3. A pesquisa mostra que a implementação dessas soluções contribui para a redução de emissões de gases de efeito estufa e melhora da qualidade do ar e do ambiente sonoro. Além disso, incentiva modos de transporte sustentáveis, como bicicleta e caminhada, reforçando a mobilidade urbana sustentável.

No entanto, o estudo possui limitações, como a necessidade de mais dados longitudinais para avaliar os impactos a longo prazo. Futuras pesquisas podem focar na integração de tecnologias inteligentes para monitoramento ambiental e na expansão dos corredores verdes para áreas suburbanas.

A pesquisa conclui que a adoção de corredores verdes é uma estratégia eficaz para promover cidades mais sustentáveis e saudáveis. A continuidade e expansão desses projetos são essenciais para enfrentar os desafios ambientais e urbanos do futuro.

REFERÊNCIAS

BENEDICT, M. A.; MCMAHON, E. T. **Green Infrastructure: Linking Landscapes and Communities**. Londo: Island Press, 2012. 320 p.

CARASEK, M.; MASCARÓ, J. J.; BORGES, A. G. Corredores Verdes Urbanos como Elementos da Infraestrutura. **Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades**, v. 05, n. 29, 2017. p. 110-125.

COURMIER, N. **Green Infrastructure: high performance landscapes for healthy cities**. São Paulo: SABESP, 2008.

DNIT - DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES. **NORMA DNIT 076: 2006** - Tratamento ambiental acústico das áreas lindeiras da faixa de domínio – Especificação de serviço. Rio de Janeiro: [s.n.], 2006.

ESALQ. Uma árvore da Mata Atlântica chega a tirar 163kg de CO₂ da atmosfera. **Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (ESALQ)**, da Universidade de São Paulo - USP, em parceria com a Fundação SOS Mata Atlântica e com o Instituto Totum, 2013. Disponível em:

<http://www.esalq.usp.br/acom/clipping_semanal/2013/3marco/23_a_29/files/assets/downloads/page0013.pdf>. Acesso em: 01 Jul. 2024.

FILHO, A. P. Árvores ajudam a reduzir impacto da poluição sonora em SP. **SPTV 2º Ed. - Verdejando - TV Globo**, São Paulo, 23 Set. 2013. Disponível em:

<<https://g1.globo.com/sp/sao-paulo/sp2/video/arvores-ajudam-muito-a-reduzir-a-poluicao-sonora-2843086.ghtml>>. Acesso em: 17 Jul. 2024.

HUDDART, L. **The use of vegetation for traffic noise screening**. RR 2. ed. Wokingham: Transport and Road Research Laboratory (TRRL), 1990. 41 p.

ONU. Sobre o nosso trabalho para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil. **ONU Brasil**, 2024. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>>. Acesso em: 15 Jul. 2024.

POSTARIA, R. Superblock (Superilla) Barcelona - a city redefined. **Cities Forum**, 31 Mai. 2021. Disponível em: <<https://www.citiesforum.org/news/superblock-superilla-barcelona-a-city-redefined/>>. Acesso em: 15 Jul. 2024.

SPINOSA, L. M.; KRAMA, M. R.; HARDT, C. Desenvolvimento urbano baseado em conhecimento e ecossistemas de inovação urbanos: uma análise em quatro cidades brasileiras. **EURE**, v. 44, n. 131, 2018. p. 193-214.