



Parques & Sociedade

Nº16 | 2021 | EIXO: Saúde e bem-estar

Parques urbanos e mudanças climáticas: impactos do Parque del Retiro para o conforto térmico da população de Madrid



Parques&Sociedade é uma série de conteúdo que visa compartilhar informações relevantes e boas práticas relacionadas aos parques urbanos e naturais, além de outras áreas verdes, para que as pessoas conheçam os seus benefícios. A cada edição você terá acesso a um estudo que ilustra a relevância desses locais sob diferentes aspectos, sejam eles econômicos, sociais, ambientais ou culturais.

Esperamos que você aproveite a leitura e compartilhe!

ARTIGO

Resiliência ao calor urbano em tempos de aquecimento global: avaliando o impacto dos parques urbanos no conforto térmico

TÍTULO ORIGINAL EM INGLÊS

Urban heat resilience at the time of global warming: evaluating the impact of the urban parks on outdoor thermal comfort

PUBLICADO EM

Environmental Sciences Europe (Setembro/2020).

[ACESSE O ARTIGO ORIGINAL](#)

POR QUE O SEMEIA ESCOLHEU ESTE ARTIGO?

O planeta vem batendo recordes de calor nos últimos anos. E os cientistas alertam que ficará ainda mais quente no futuro. Nas áreas urbanas, os efeitos da elevação de temperatura são sentidos com ainda maior intensidade, reforçando a demanda por mais e melhores áreas verdes.

Muito já se sabe sobre a relevância dos parques urbanos para ampliar a qualidade de vida nas cidades, seja pelo fortalecimento da coesão social, pelos benefícios gerados à saúde pelo contato com a natureza ou pelos serviços ecossistêmicos – entre eles, o conforto térmico, tema desta edição de Parques&Sociedade.

Entender em profundidade o funcionamento dos parques e áreas verdes urbanas como promotores da redução das temperaturas pode contribuir para o aprimoramento do desenho desses espaços, fortalecendo seu papel de indutores de cidades cada vez mais sustentáveis.



Introdução

Os efeitos das mudanças climáticas têm se tornado visíveis em todo o mundo, sendo a elevação das temperaturas um dos mais amplamente sentidos. Embora afetem todos os espaços, com as mais variadas características, tais efeitos parecem ser percebidos de forma mais intensificada nos grandes centros urbanos, onde normalmente há, também, maior densidade populacional.

Muitos estudos já comprovaram, sistematicamente, que as cidades são consideravelmente mais quentes que a zona rural, e que essa diferença de temperatura muitas vezes está associada à ocorrência das ilhas de calor, um fenômeno climático com força suficiente para impactar negativamente a saúde física e mental das pessoas.

Nesse sentido, é importante lembrar que os parques e áreas verdes não apenas embelezam a paisagem urbana e contribuem para a saúde das pessoas, mas que também contribuem diretamente para a regulação climática – afinal, influenciam no aumento da umidade do ar e na diminuição das temperaturas.

A importância desses espaços para as cidades e para a saúde e bem-estar da população tem sido amplamente estudada e já está provado, há algum tempo, que eles são fundamentais para a estabilidade e a sustentabilidade das cidades. Dessa forma, conceber e implementar espaços dessa natureza deveria ser um componente-chave em qualquer ação de planejamento urbano que almeje criar cidades sustentáveis e comunidades saudáveis.

Como já mencionado, é sabido que as áreas verdes têm um efeito de resfriamento sobre a temperatura do ar, e o que mostra o estudo em que esta edição de Parques&Sociedade se baseia e que, normalmente, tal efeito não está restrito ao interior do parque, mas pode também ser percebido nos arredores, ampliando a extensão da área onde o conforto térmico acontece.

Esse é um tema que tem ganhado atenção dos pesquisadores (especialmente daqueles trabalhando nas temáticas de clima, desenvolvimento urbano e meio ambiente), devido ao grande impacto que gera na qualidade de vida das pessoas e também devido às mudanças climáticas, cujas consequências se tornam cada vez mais facilmente observáveis.

De acordo com a *Chartered Institution of Building Services Engineers* (CIBSE), uma das mais renomadas associações de engenharia de serviços de construção



do mundo, o conforto térmico para as populações humanas está relacionado a condições de temperatura que satisfaçam pelo menos 80% dos indivíduos.

Ele depende de aspectos variados – como clima, temperatura, umidade, incidência de luz solar e circulação atmosférica – e sua medição deve levar em conta os quatro fatores climáticos que afetam o conforto térmico dos seres humanos: temperatura do ar, umidade, velocidade do vento e radiação solar. Os estudos mostram, contudo, que outro fator que também pode influenciar significativamente é o aspecto cognitivo, ou seja, como as pessoas percebem o ambiente onde estão.

É o que mostra os resultados do estudo desta edição. Realizada em Madrid (Espanha), a pesquisa buscou identificar evidências para a capacidade de um dos parques da cidade em promover redução da temperatura e para os efeitos positivos do conforto térmico gerado sobre aspectos fisiológicos e psicológicos da população.

Acreditamos que tais evidências reforçam a necessidade de buscarmos ampliar a qualidade e a quantidade de parques e áreas verdes nas cidades brasileiras e esperamos que gestores e formuladores de políticas públicas se inspirem a avançar nesta agenda.

Como os resultados foram obtidos?

A pesquisa que baseia o artigo escolhido para esta edição de Parques&Sociedade foi realizada em Madrid, cidade mais populosa e capital da Espanha, com população superior a três milhões de habitantes e clima classificado como mediterrâneo de verão quente.

A área verde escolhida foi o Parque del Retiro, um dos maiores da cidade, com cerca de 125 hectares. A área específica do estudo foi delimitada na região sudeste, e subdividida em três pontos de intersecção localizados em distâncias variadas: “A”, situado a 150 metros do parque; “B”, localizado a 280 metros, e “C”, a 520 metros e onde existe uma ilha de calor.

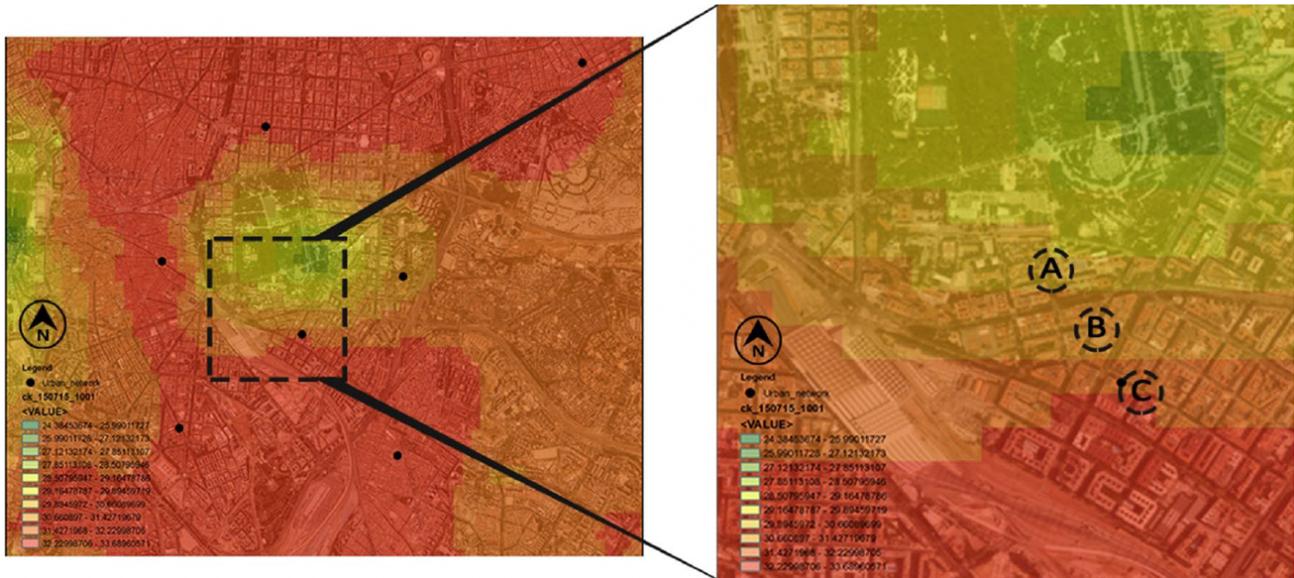


FIGURA 1. Mapa de ilhas de calor de Madrid (26 de julho de 2015) e a área selecionada para a pesquisa, na região sudeste do parque (zona verde). A área "A" está localizada na zona amarela (a 150 metros dos limites do parque), a área "B" na zona laranja (a 280 metros dos limites do parque) e a área "C" na zona vermelha (a 520 metros do parque e mais próxima à ilha de calor)

Foram coletados dados de duas naturezas:

- 1) Dados de microclima, como temperatura do ar, umidade e velocidade do vento, os quais foram aferidos dentro do parque e em três pontos de intersecção, ao longo de seis dias, começando no verão de 2018: 22 de junho, 10 e 24 de julho, 10 e 24 de agosto, e 10 de setembro (intervalo aproximado de 14 dias entre eles).
- 2) Dados coletados por meio de questionários que foram elaborados para capturar a percepção de conforto climático dos respondentes, além de mapas cognitivos por meio dos quais as pessoas eram solicitadas a indicar os locais onde sentiam maior conforto climático.

Todas as informações acima foram coletadas em dias claros de sol. Como no verão anterior (2017) os picos de temperatura no interior do parque ocorreram, em média, entre 13h28 e 15h08, todas as instâncias de coleta foram planejadas para acontecer a partir das 13h30.



Quais os principais resultados?

A pesquisa revelou que, devido a fatores como baixo albedo (também conhecido como “coeficiente de reflexão”), extenso sombreamento e umidade e evaporação geradas pelas superfícies das folhas, o espaço no interior do parque tende a possuir temperaturas mais baixas que no seu entorno. Nos seis dias em que houve coleta de informações, a temperatura máxima entre 13h40 e 14h40 foi de 32,4°C dentro do parque, e de 35,3°C a uma distância de 520 metros dos seus limites.

Vários estudos realizados mundo afora já haviam revelado que grandes parques urbanos (com área superior a 10 hectares) podem reduzir a temperatura entre 1°C e 2°C em um raio de 350 metros. No caso do Retiro Park, foi identificada uma redução de 0,9°C a uma distância de 280 metros e de 1,6°C a 130 metros (comparando-se à temperatura aferida na ilha de calor mais próxima).

Essas variações se refletiram também na temperatura equivalente fisiológica (PET – em inglês, *physiological equivalent temperature*). Cidadãos que estavam a 130, 280 e 250 metros do parque apresentaram PET de 38,4 °C, 40°C e 42,3°C, respectivamente. Isso sugere que, devido ao potencial de resfriamento do parque, quando as pessoas estão a 130 metros de distância elas apresentam quase 4°C a menos de temperatura equivalente fisiológica – um valor considerável quando se pensa em conforto térmico.

Apesar da importância dessas aferições e das evidências que elas trazem, o foco do estudo foi, contudo, o impacto da redução das temperaturas a partir das perspectivas fisiológicas e psicológicas. A investigação sobre o conforto térmico psicologicamente percebido, a qual foi realizada por meio de questionários e mapas cognitivos, mostrou que o potencial de redução de temperatura do parque teve um efeito positivo sobre a mente da população, visto que as pessoas morando ou trabalhando perto do Retiro Park se sentiram mais confortáveis termicamente do que aquelas que moravam mais distantes do parque e mais próximas de ilhas de calor.

O processamento das respostas dos cidadãos a perguntas diretas sobre conforto térmico – cuja escala era de 1 (muito baixo) a 5 (muito alto) – revelou que a pontuação média cai de 3,16 para 2,88 quando a pessoa está a 520 metros do parque. Já a análise dos mapas cognitivos indicou que a maioria dos respondentes (81%) reconhecem o Retiro Park como o local da região onde sentem o mais alto grau de conforto térmico.



É importante ressaltar que outros estudos, realizados em outras partes do Retiro Park, revelaram que, durante o verão, o parque tem efeito redutor de temperatura sobre distâncias ainda maiores. Na região oeste, por exemplo, estima-se que, nas adjacências de uma ilha de calor, a 855 metros do parque, ele ainda contribui para uma redução de até 2,8°C.

Também vale notar que os aspectos naturais e artificiais no entorno (vento, topografia, distribuição e infraestrutura urbana, proporção, entre outros) têm grande influência no papel dos parques como redutores de temperatura. Embora não investigados nesta pesquisa, os elementos dentro do parque, como qualidade da vegetação e características dos recursos hídricos, também influenciam.

Os resultados mostraram, por fim, que qualquer aumento ou diminuição na intensidade do efeito de resfriamento (CEI, do inglês *cooling effect intensity*) mudam a taxa de conforto térmico das pessoas que moram ou trabalham próximo ao parque, tanto pela perspectiva fisiológica quanto pela psicológica.

Considerações finais

O papel fundamental dos parques e áreas verdes para a mitigação do calor na zona urbana e para a promoção do conforto climático em espaços públicos são apenas alguns dos aspectos por meio dos quais esses espaços causam impacto significativo na qualidade de vida das populações urbanas e nos níveis de sustentabilidade que as cidades podem atingir.

Nos últimos anos, os caminhos para o desenvolvimento sustentável têm sido tema de preocupação e dos esforços de várias instituições e lideranças mundo afora – a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável é um exemplo.

O estudo em que esta edição de Parques&Sociedade se baseia evidencia o grande potencial dos parques e áreas verdes urbanas para ajudar a sociedade a efetivamente alcançar os Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável (ODS). De acordo com os autores, o papel desses espaços pode contribuir diretamente com três dos 17 objetivos: ODS – 3 (saúde e bem-estar), ODS – 11 (cidades e comunidades sustentáveis) e ODS – 13 (mudança climática).

Considerando que não apenas as características do espaço nos arredores dos parques influenciam sua capacidade de gerar redução nas temperaturas, mas



também elementos localizados em seu interior (qualidade da vegetação e de corpos hídricos, por exemplo), é mandatório pensar a concepção dos parques urbanos de forma a garantir que sua estrutura contribua com efeitos mais e mais significativos para o conforto climático e, conseqüentemente, para colaborar com o enfrentamento das mudanças climáticas.

Dado o potencial comprovado neste artigo, é urgente melhorar a qualidade e a quantidade de parques e áreas verdes urbanas, para termos maior intensidade do efeito de resfriamento e ampliar a extensão das áreas por ele impactadas positivamente. Esperamos que as evidências obtidas no caso do Parque Del Retiro, em Madrid, inspirem gestores e formuladores de políticas públicas a considerarem mais essa variável no processo de concepção e implementação de parques urbanos no Brasil. 🍃



Artigo de referência

ARAM, F.; SOLGI, E.; GARCIA, E. H.; MOSAVI, A. **Urban heat resilience at the time of global warming: evaluating the impact of the urban parks on outdoor thermal comfort.** Environmental Sciences Europe. Publicado em setembro/2020. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1186/s12302-020-00393-8> Acesso em 10.set.2021.



Sobre SEMEIA

O Semeia é uma organização da sociedade civil sem fins lucrativos que atua desde 2011 para transformar os parques em motivo de orgulho para as brasileiras e os brasileiros. Nosso trabalho está focado no desenvolvimento de modelos de gestão e projetos que unam governos, sociedade civil e iniciativa privada na conservação ambiental, histórica e arquitetônica de parques públicos. Além disso, acreditamos na transformação dessas áreas verdes em espaços produtivos, geradores de emprego, renda e oportunidades para as comunidades do entorno, aliados à função de serem provedores de lazer, bem-estar e qualidade de vida.

Acesse: www.semeia.org.br e conheça mais sobre o nosso trabalho!

Acompanhe-nos também pelas redes sociais:  

Veja as outras publicações da série:



DOWNLOAD



DOWNLOAD



DOWNLOAD



DOWNLOAD



DOWNLOAD

A série completa você encontra

AQUI

Nº16 | 2021

EIXO
Saúde e bem-estar

Parques & Sociedade

REALIZAÇÃO:



APOIO:

Por ordem do



Ministério Federal
do Meio Ambiente, Proteção da Natureza
e Segurança Nuclear

Por meio da:

giz

Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

da República Federal da Alemanha