

A injustiça ambiental na arborização urbana do município do Rio de Janeiro - RJ

Environmental injustice in urban arborization of the city of Rio de Janeiro-RJ

Fernanda Helena F. Nadal

nandanadal@hotmail.com

Graduanda em Ciências Biológicas na
PUC-Rio

Eduardo B. Prisco Paraiso

psi.eduardoprisco@gmail.com

Psicólogo formado pela PUC-Rio
Mestrando em Saúde Coletiva no Instituto
de Medicina Social (IMS/UERJ)

Resumo

Diante dos impactos ambientais provocados pela urbanização e dos benefícios mitigatórios fornecidos pelas árvores, este artigo busca analisar o diagnóstico da arborização urbana do Rio de Janeiro (RJ) à luz do conceito de injustiça ambiental, fazendo uso de mapas de temperatura e relatórios de poluição fornecidos pela Prefeitura do município. A qualidade da arborização e a distribuição dos impactos refletem desigualdades sociais.

Palavras-chave: urbanização; impactos ambientais; impactos psicossociais; desigualdade social; mudanças climáticas.

Abstract

In view of the environmental impacts caused by urbanization and the mitigation benefits provided by trees, this article seeks to analyze the diagnosis of urban arborization in Rio de Janeiro (RJ) in the light of the concept of environmental injustice, using temperature maps and pollution reports provided by the City Hall. The quality of afforestation and the distribution of impacts reflects social inequalities.

Keywords: urbanization; environmental impacts; psychosocial impacts; social inequality; climate changes.

Benefícios da arborização urbana

Para além do progresso econômico e tecnológico, a revolução industrial iniciada no século XIX vem alterando drasticamente o funcionamento dos ecossistemas do mundo, causando uma grande degradação florestal e consequente perda de biodiversidade, aliadas à emissão excessiva de partículas danosas na atmosfera e poluição de lençóis freáticos (OMS 2005, ONU 2011).

As condições de artificialidade do meio urbano, marcado pela ausência de vegetação e por superfícies asfaltadas, pavimentadas e concretadas, caracterizam uma alta absorção de radiação solar, baixa umidade relativa do ar e alteração dos regimes de precipitação e circulação dos ventos, tudo isso contribuindo para o aumento da temperatura nas cidades (BERNATZKY, 1980). As árvores e outros vegetais, além de fornecer sombra, interceptam, refletem, absorvem e transmitem radiação solar, e são capazes de lançar centenas de litros de vapor d'água por dia para a atmosfera através da evapotranspiração, melhorando consideravelmente a temperatura do ar (GREY & DENEKE, 1986).

O excessivo consumo de energia e matéria no meio urbano também corresponde a uma geração de poluição atmosférica que supera as capacidades dos processos naturais em reduzir esses contaminantes (MILANO & DALCIN, 2000). As folhas das árvores podem conter poeira e partículas poluentes sobre sua superfície (SCHUBERT, 1979), e são capazes de atenuar a poluição gasosa através dos processos de absorção (SMITH & DOCHINGER, 1976), oxidação metabólica, oxigenação e diluição (GREY & DENEKE, 1986; BERNATZKY, 1980). Alguns dos gases filtrados e oxidados por vegetais são o dióxido de enxofre (SO₂), o ozônio (O₃), o flúor (F), o óxido sulfúrico SO₃, os óxidos de nitrogênio (NO_x), o gás carbônico (CO₂) e monóxido de carbono (CO).

A melhoria microclimática e a purificação do ar provêm conforto e, junto com a redução da poluição sonora e visual (REETHOF & HEISLER, 1976) e o aumento da privacidade (SCHUBERT, 1979), fornecidos também pelas árvores, exercem papel importante na saúde física e psicológica para o bem-estar humano (MILADO & DALCIN, 2000). Segundo ANDERSON et al. (2012), a redução de partículas poluentes pode diminuir significativamente as incidências de doenças respiratórias crônicas e eventos cardiovasculares e, no campo da saúde mental, pesquisas recentes (COX et al., 2017) demonstram que bairros mais arborizados e com maior presença de pássaros possuem menores índices de depressão, ansiedade e estresse.

Assim, os benefícios da arborização urbana se estendem ao plano econômico, reduzindo o consumo de energia elétrica com aparelhos de refrigeração, valorizando imóveis em áreas verdes (GREY & DENEKE, 1986), reduzindo a demanda por atendimentos a casos respiratórios e cardiovasculares no setor público e, aos empregadores, reduzindo o prejuízo gerado na forma de dias de trabalho perdidos por problemas de saúde.

O contexto urbano do Rio de Janeiro

No Brasil, as promessas por uma melhor qualidade de vida nos grandes centros urbanos levaram a um enorme êxodo rural e adensamento populacional. O número de brasileiros vivendo em áreas urbanas saltou de 32 milhões, em 1960, para 160 milhões, em 2010 (IBGE 2010). No Rio de Janeiro, a implantação da infraestrutura urbana e a construção de loteamentos foram responsáveis por uma expressiva supressão da vegetação existente nas áreas públicas e privadas de todo o município (PDAU RIO, 2015). Ao final da década de 1990, grandes empreendimentos, como a construção da Linha Amarela, ligando as Zonas Norte e Oeste da cidade, contribuíram ainda mais para a remoção de diversas árvores nessas regiões.

Ao mesmo tempo, a implementação de medidas compensatórias se deu por um processo desigual, em que alguns bairros possuíam pouco ou nenhum planejamento de arborização urbana, resultando em um modelo aleatório de seleção de espécies que não considera os problemas subsequentes para o espaço urbano, como conflitos com a iluminação pública, as redes de fiação aérea e condução subterrânea ou as próprias calçadas. Essa falta de planejamento é sentida na elevada demanda pelos serviços públicos de manejo e remoção de indivíduos arbóreos (PDAU RIO, 2015) nesses bairros, mas frequentemente não resulta em efetiva substituição destas árvores por novas espécies mais adequadas.

A realidade supracitada prejudica os moradores de certos bairros em relação à acessibilidade e possíveis benefícios provenientes de áreas verdes, mostrando que o crescimento e agrupamento desenfreado de certas zonas da cidade fez com que a sociedade não fosse capaz de prover as condições mínimas necessárias para a saúde e o bem-estar de milhões de pessoas, principalmente nas periferias.

Justiça e injustiça ambiental

Em grande parte, o discurso ambientalista atual aponta para uma crise ambiental global e generalizada, na qual todos são igualmente responsáveis e sujeitos aos seus efeitos nocivos. No entanto, a realidade global demonstra que a distribuição dos impactos ambientais, bem como a maneira pela qual estes são sentidos pela população, não se dá de forma democrática.

A noção de injustiça ambiental diz respeito à forma desigual em que se dá essa distribuição dos danos ambientais, frutos do nosso modelo de desenvolvimento, “a grupos sociais de trabalhadores, populações de baixa renda, grupos raciais discriminados, populações marginalizadas e mais vulneráveis” (HERCULANO, 2008).

Diante desse contexto, surge nos Estados Unidos o movimento por justiça ambiental:

O ponto inicial dos movimentos de justiça ambiental remonta à luta contra o racismo ambiental que começou no final dos anos 1970, a partir da realização de estudos que evidenciaram a presença de populações negras em regiões que seriam escolhidas para o estabelecimento de indústrias químicas altamente poluentes ou para a implantação de depósitos de rejeitos e de lixo contaminado. (...) Desde o final dos anos 1980, o movimento se ampliou e se internacionalizou, passando a abranger, além das questões ligadas aos rejeitos químicos, ações em prol de justiça ambiental que buscavam articular a questão ambiental com a defesa dos direitos humanos universais e passaram a incorporar outras formas de discriminação além da racial, como classe social, etnia e gênero. (PORTO et al., 2013)

A Justiça Ambiental busca, nesse sentido, assegurar que nenhum grupo de pessoas suporte uma parcela desproporcional dos impactos ambientais negativos advindos de operações econômicas e/ou da ausência de políticas para diminuir ou mitigar esses impactos (HERCULANO, 2008). Em outras palavras, busca garantir o direito de acessibilidade a um ambiente sadio, seguro e produtivo, não só para o lazer, mas também em relação à moradia e ao trabalho (ACSELRAD et al. 2009).

Nos centros urbanos, grande parte dos conflitos no campo da justiça ambiental decorrem do modelo de desenvolvimento territorial baseado majoritariamente nas propostas e perspectivas do mercado imobiliário e nos processos de gentrificação, nos quais certas áreas são “abandonadas” recebendo menos investimento dos setores público e privado, a fim de valorizar outras áreas, de interesse não da população mas desse mercado:

O modelo de exclusão territorial que define a cidade funciona como uma espécie de engrenagem de uma máquina de crescimento que, ao produzir cidades, reproduz desigualdades. Atualmente, as relações entre Estado e capital imobiliário e financeiro influenciam fortemente os processos de valorização e de desvalorização urbana por meio da formação das novas centralidades e dos eixos de expansão urbana, fazendo com que lógicas de mercado se sobreponham ao direito à moradia. (PORTO et al. 2013)

Objetivo e metodologia

Este artigo tem, portanto, o objetivo de analisar a distribuição e a qualidade da arborização urbana do município do Rio de Janeiro à luz do conceito de justiça ambiental fornecido por HERCULANO (2008). Para tanto, compararam-se os resultados dos estudos diagnósticos apresentados no Plano Diretor de Arborização Urbana da Cidade do Rio de Janeiro (PDAU RIO, 2015) e o mapeamento da cobertura vegetal e usos das terras (DATA.RIO, 2016), com os dados ambientais de poluição e temperatura no território da cidade, a saber, respectivamente, o relatório da rede MonitorAr-Rio (SMAC, 2012), sobre a qualidade do ar, e o mapa de temperatura fornecido por imagens de satélite e disponibilizados na plataforma Data.Rio (2016), que permite visualizar a formação de ilhas de calor.

Resultados e discussão

Diagnóstico da arborização urbana no município do Rio de Janeiro

O Plano Diretor de Arborização Urbana da Cidade do Rio de Janeiro (PDAU RIO), emitido pela Fundação Parques e Jardins (FPJ) em 2015, apresenta dois estudos diagnósticos da arborização urbana no município. O primeiro, de Santos (2006 apud PDAU RIO, 2015), calculou o índice de arborização (IA) e déficit arbóreo de cada bairro, classificando-os em 5 categorias: criticamente deficiente; muito deficiente; deficiente; suficientemente arborizado; e bem arborizado. Para o cálculo do déficit arbóreo, o autor considerou que a cada dez metros de rua deveria haver uma árvore, ou 30 árvores a cada 300 metros.

Apenas 10 dos 159 bairros estudados (6,3%) apresentaram-se suficientemente ou bem arborizados, enquanto 71,1% mostraram-se criticamente deficientes, destacando-se os bairros de Campo Grande e Bangu (Anexo 1). O autor comparou, ainda, os índices de arborização de cada bairro com o IPTU (Imposto Predial e Territorial Urbano) arrecadado nestes bairros, em 2002, revelando que aqueles menos arborizados correspondem estatisticamente a uma menor arrecadação de IPTU e, teoricamente, moradores de menor poder aquisitivo.

O segundo estudo corresponde ao levantamento preliminar realizado pela Companhia Municipal de Limpeza Urbana (Comlurb) (2009), objetivando estimar a quantidade de árvores na cidade, e que contribuiu com o Instituto Pereira Passos (IPP) para a construção do mapa da cobertura vegetal e usos das terras do município do Rio de Janeiro (figura 1), de 2016, através do georreferenciamento de 3246 áreas verdes, como parques urbanos, praças e jardins. A análise

visual do Mapa indica um grande déficit de cobertura vegetal nas áreas de ocupação urbana, com destaque para a zona correspondente à área de planejamento 3 (AP3) da Prefeitura (figura 2).

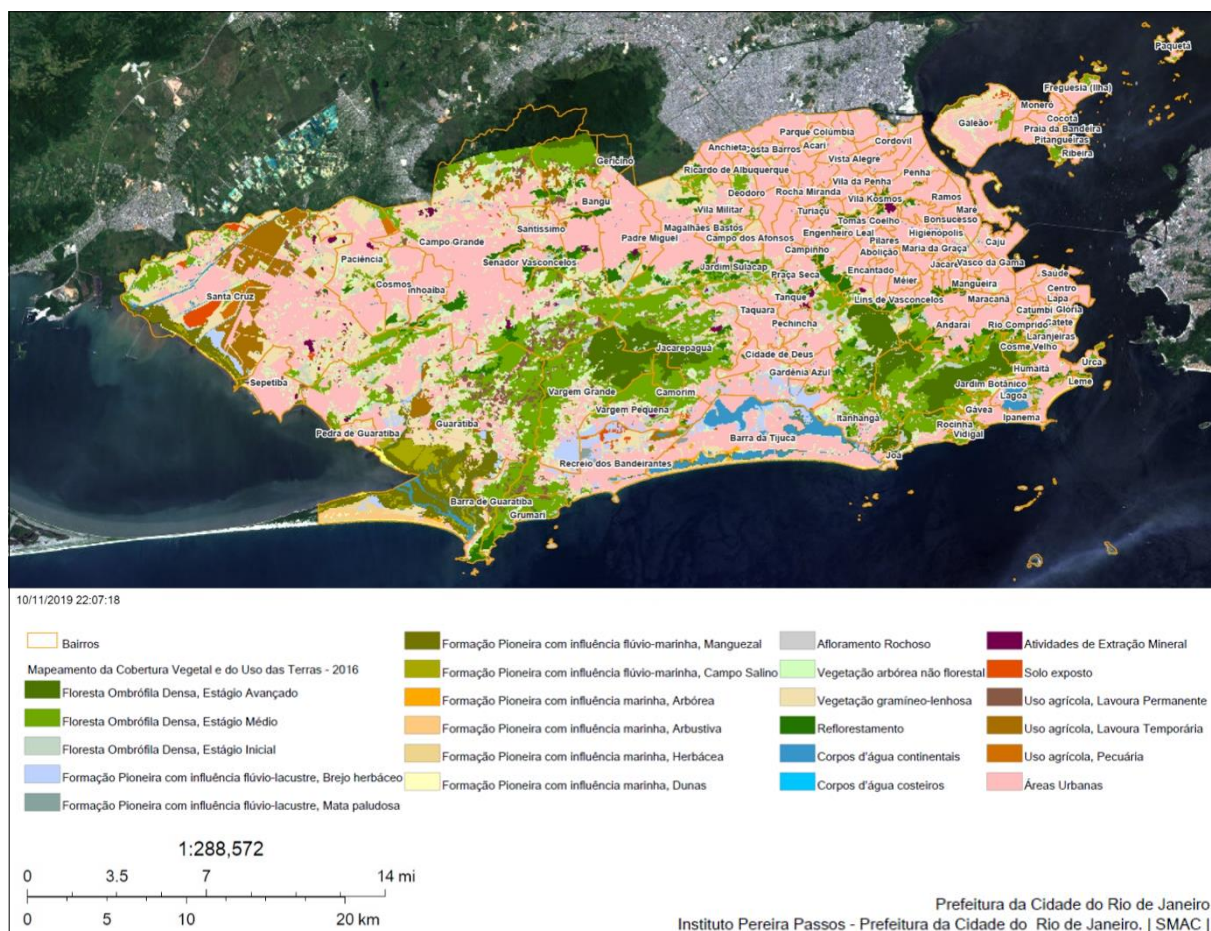


Figura 1 - Mapa da cobertura vegetal e do uso das terras no município do Rio de Janeiro.

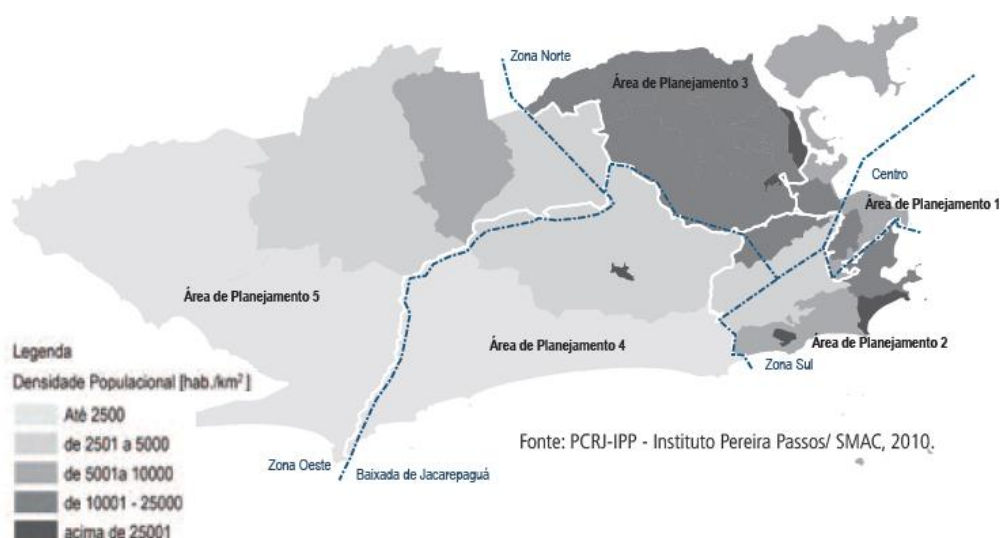


Figura 2 - Densidade demográfica por área de planejamento no município do Rio de Janeiro/RJ, no ano de 2010.

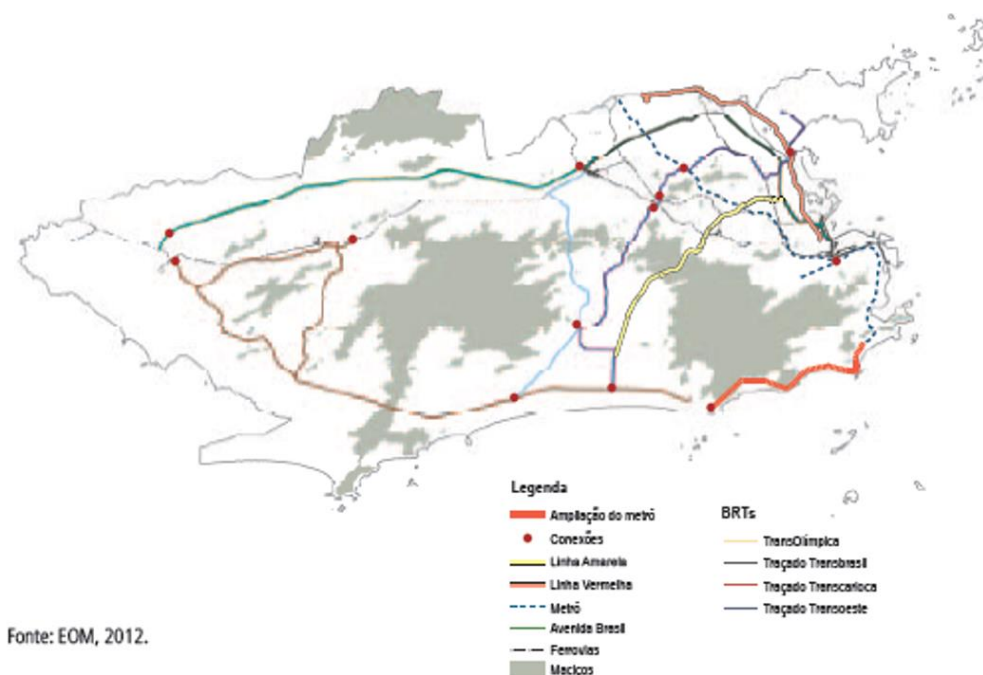


Figura 3 - Mapa esquemático dos corredores do sistema viário no município do Rio de Janeiro/RJ.

Resultados do processo de urbanização e arborização no município do Rio de Janeiro

De acordo com o relatório da rede MonitorAr-Rio (SMAC, 2012), responsável por monitorar a qualidade do ar na cidade do Rio de Janeiro, a AP3, zona com elevada densidade demográfica (figura 2), é marcada pela presença de uma forte malha rodoviária com intensa movimentação de veículos (figura 3), ocasionando alta emissão de poluentes atmosféricos. Nessa malha, a Avenida Brasil destaca-se por contribuir, sozinha, com 25% a 30% do total de poluentes do ar emitidos pelas vias de tráfego da Região Metropolitana (tabela 1).

Nome da via	Emissões (%)				
	MP ₁₀	SO ₂	NOX	CO	HC
	100	100	100	100	100
Avenida Brasil	22,9	30	33,4	25,3	25,2
Avenida das Américas	5,7	9,6	7,9	12,2	12,3
Rodovia Presidente Dutra	5,5	2,9	3,4	2,6	2,2
Linha Vermelha	3,1	3,4	3,8	2,8	2,8
Rodovia Washington Luís	2,9	3,9	4,2	3,5	3,5
Ponte Rio-Niterói	1,9	3,2	2,7	3,9	3,9
Avenida Airton Sena (1)	0	2,2	1,8	2,9	2,9
Linha Amarela (1)	0	1,9	1,9	2,5	2,5
Demais vias	58	42,9	40,9	44,3	44,7

Fonte: INEA – Relatório da qualidade do ar – 2009.

(1) Emissões de MP₁₀ incluídas na categoria Demais vias.

Tabela 1: Distribuição percentual das contribuições por fontes móveis nas principais vias da Região Metropolitana do Rio de Janeiro/RJ, no ano de 2004.

Essa forte malha rodoviária, em conjunto com a deficiente cobertura vegetal, ocasiona também na formação de uma ilha de calor sobre a região da AP3, como pode ser observado no mapa de temperatura do município (figura 4). Isso porque, além das superfícies asfaltadas absorverem radiação solar, a própria queima de combustíveis pelos veículos automotivos é produtora de calor, e as árvores, por outro lado, mitigariam esse aumento da temperatura (GREY & DENEKE, 1986).

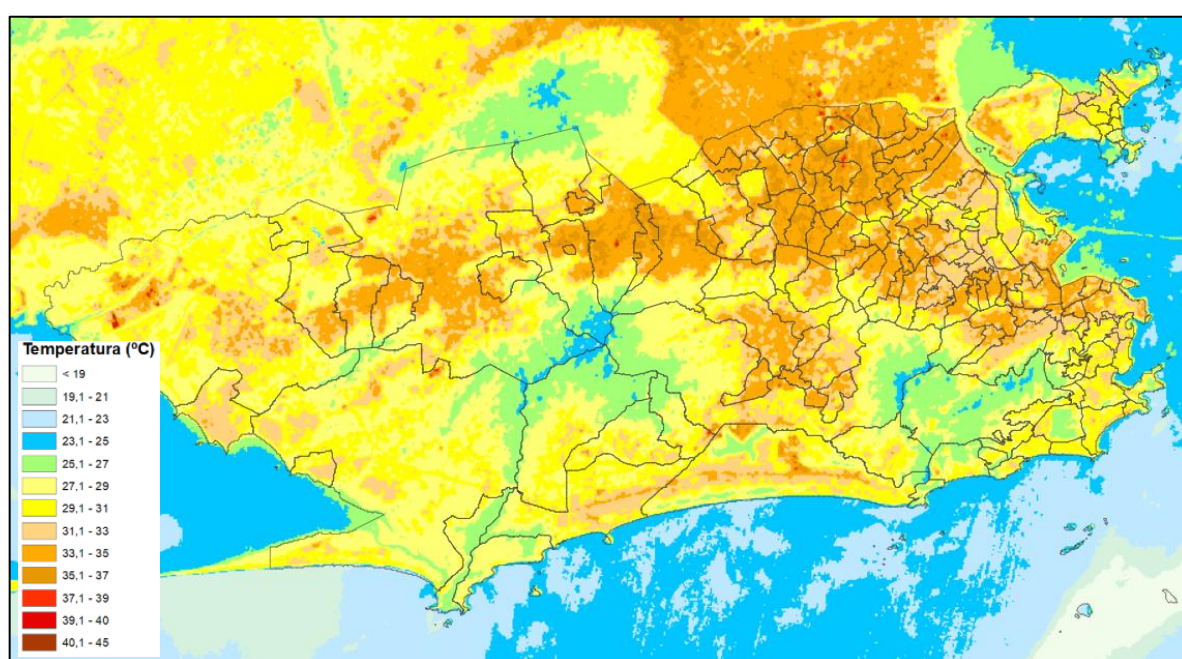


Figura 4 – Mapa de temperatura do município do Rio de Janeiro/RJ fornecido pelo satélite LANDSAT 8 em 31 de janeiro de 2016. Fonte: DATA.RIO

Tendo em vista essa formação das ilhas de calor em função da configuração espacial, é possível deduzir que a realidade do aquecimento global não é igualmente percebida no território geográfico e nos diferentes estratos sociais. A Zona Sul, por exemplo, região de temperaturas mais amenas, favorecida pela entrada de ventos marinhos, pela presença dos remanescentes florestais e pela boa arborização urbana, é também a região de maior arrecadação de IPTU (PDAU RIO, 2015).

Os bairros que concentram os maiores déficits arbóreos são, justamente, onde mais há desconforto provocado pelo calor e poluição do ar. É possível que os índices de doenças respiratórias, cardíacas (ANDERSON et al., 2012) e de questões relacionadas à saúde mental (COX et al., 2017) também venham a ser mais elevados nessas regiões, contribuindo para um

mal-estar generalizado da população (MILADO & DALCIN, 2000). Para mitigar os efeitos da urbanização desordenada e das mudanças climáticas, é necessário que as políticas públicas de arborização urbana comecem a levar em consideração os benefícios das árvores na saúde pública.

O PDAU Rio propõe o Projeto Praça do Bairro – 15 Minutos Verdes, com a intenção de restaurar praças e vias públicas da AP3, aumentando a acessibilidade dos moradores desta região a zonas arborizadas e criando corredores verdes para conectar praças próximas. De acordo com o projeto, “qualquer morador deve poder chegar a essas praças em até 15 minutos ou estar a uma distância de 1 km de uma área verde”.

No entanto, um dos objetivos principais do projeto é a valorização da AP3 e de seus espaços públicos, não mencionando os benefícios à população local e deixando em aberto questões como para quem é direcionado este projeto, se estaria beneficiando os atuais moradores da região ou aqueles envolvidos com o mercado imobiliário e as políticas de gentrificação: “O Projeto Praças-Bosque em 15 Minutos Verdes selecionou 50 praças, pela sua importância e representatividade, nos bairros da AP 3 para revitalização e aumento da cobertura vegetal, a fim de valorizar e integrar estes espaços públicos destinados ao lazer” (PDAU RIO, 2015).

Conclusão

A qualidade da arborização urbana não se dá de forma igualitária entre os diferentes territórios da cidade do Rio de Janeiro. Paralelamente, existe uma maior formação de ilhas de calor e de poluição atmosférica nas áreas descritas, segundo o PDAU Rio (2015), como deficientes em arborização urbana. Não coincidentemente, as maiores densidades populacionais e as menores taxas de arrecadações de IPTU concentram-se nessas mesmas áreas, colocando a grande massa populacional, de baixa renda, sujeitas aos maiores impactos ambientais provenientes de uma urbanização desordenada, o que configura um cenário de injustiça ambiental. Esse quadro pode vir a afetar diretamente a saúde, o conforto e o bem-estar da população habitante destes espaços.

O PDAU Rio embarca planos específicos para os bairros da AP3, evidenciando essa desigualdade, mas é preciso levar em consideração o caráter vivo das políticas públicas, isto é, não existe uma garantia de que os planejamentos corresponderão à efetiva implementação das políticas (ARRETCHE, 2001). Desta forma, faz-se necessário o acompanhamento por parte da

população e setores interessados na implementação dessas áreas verdes, a fim de pressionar os órgãos responsáveis e garantir a realização das medidas planejadas.

Está prevista, para 2020, a publicação do relatório parcial de avaliação da efetividade do PDAU Rio por parte da Prefeitura, sendo necessário, também, um estudo crítico sobre este relatório a fim de pressionar ainda mais o governo para a mitigação da injustiça ambiental no quesito arborização urbana e a garantia de que essas políticas públicas estão sendo destinadas à melhoria de vida da população local e não aos interesses do mercado imobiliário.

Referências bibliográficas

ACSELRAD, H.; MELLO, Cecília Campello de A.; BEZERRA, Gustavo das Neves. *O que é justiça ambiental*. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

ANDERSON, Jonathan O.; THUNDIYIL, Josef G.; STOLBACH, Andrew. Cleaning the air: A Review of the Effects of Particulate Matter Air Pollution on Human Health. *Journal of Medical Toxicology*, v.8, p.166-175, 2012.

ARRETCHE, M. T. da S. Uma contribuição para fazermos avaliações menos ingênuas. In: BARREIRA, Maria Cecília Roxo Nobre; CARVALHO, Maria do Carmo Brant (orgs.). *Tendências e perspectivas na avaliação de políticas e programas sociais*. São Paulo: IEE/PUC, 2001, p.43-56.

BERNATZKY, A. *Tree ecology and preservation* 2 ed. Amsterdam: Elsevier, 1980.

COX, Daniel T.C. et al. Doses of Neighborhood Nature: The Benefits for Mental Health of Living with Nature. *BioScience*, v.67, n.2, p.147-155, 2017.

DATA.RIO. Cobertura Vegetal e Uso da Terra, 2016. Disponível em: < <http://pcrj.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=6eb41fbae7d3418ab69ea88ae1c51b5>>. Acesso em: 4 nov 2019.

DATA.RIO. O Rio Visto do Espaço: Ilhas de Calor Urbano e Mudanças Climáticas, 2016. Disponível em: < <http://pcrj.maps.arcgis.com/apps/MapJournal/index.html?appid=5d9b36b0c4054369b39eb7bf6c2159d7>>. Acesso em: 30 abr 2020.

GREY, G. W.; DENEKE, Frederick J. *Urban forestry* 2.ed. New York: John Wiley & Sons Inc., 1986.

HERCULANO, Selene. O clamor por justiça ambiental e contra o racismo ambiental. *Interfacehs – Revista de Gestão Integrada em Saúde do Trabalho e Meio Ambiente*, v.3, n.1, artigo 2, 2008.

MILANO, M.; DALCIN, Eduardo. Por que arborizar as cidades? Objetivos e benefícios da arborização. In: MILANO, Miguel et al. *Arborização de vias públicas*. Rio de Janeiro: Ligth, 2000, p.23-42.

SMAC. *Qualidade do Ar na Cidade do Rio de Janeiro: Relatório da Rede MonitorAr-Rio 2011-2012*. Secretaria Municipal de Meio Ambiente, 2012. Disponível em: < <http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/3252594/4114836/RelatorioMonitorar20112012.pdf>>. Acesso em: 30 abr 2020.

OMS. *Ecosystems and human well-being: Health synthesis*, Organização Mundial de Saúde (World Health Organization – WHO), 2005. Disponível em: < <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43354/9241563095.pdf;jsessionid=2EA63EFBD722A9D214B2A4B0337259FB?sequence=1>>. Acesso em: 30 abr 2020.

ONU. *World Economic and Social Survey 2011: The Great Green Technological Transformation*. Organização das Nações Unidas (United Nations), 2011. Disponível em: < <https://www.un.org/development/desa/publications/world-economic-and-social-survey-2011-the-great-green-technological-transformation.html>>. Acesso em: 30 abr 2020.

PDAU RIO. *Plano Diretor de Arborização Urbana da Cidade do Rio de Janeiro*. Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: < <http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/4683370/4190252/PDAU.pdf>>. Acesso em: 30 abr 2020.

PORTO, M. F.; PACHECO, Tania; LEROY, Jean Pierre (orgs.). *Injustiça Ambiental e Saúde no Brasil: o Mapa de conflitos*. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2013.

REETHOF, Gerhard; HEISLER, Gordom M. Trees and forest for noise abatment and visual screening. *USDA Forest Service General Technical Report*, NE-22, p.39-48, 1976.

SANTOS, A.R. dos. *Ecologia urbana de plantas nativas e exóticas no Município do Rio de Janeiro*. Tese de doutorado. Universidade Estadual do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2006.

SCHUBERT, Thomas H. Trees for urban use in Puerto Rico and the Virgin Islands. *USDA Forest Service General Technical Report*, SO-27, 91p.,1979.

SMITH, William H.; DOCHINGER, Leon S. Capability of Metropolitan trees to reduce atmospheric contaminants. *USDA Forest Service General Technical Report*, NE-22, p.49-59, 1976.

Anexos

Anexo 1: Tabela de déficit arbóreo por bairro do município Rio de Janeiro.

BAIRRO	DÉFICIT ARBÓREO (UNID. ÁRV.)
Campo Grande	48.540
Bangu	23.780
Realengo	13.630
Santa Cruz	13.430
Colégio	12.600
Taquara	10.020
Guaratiba	9.480
Paciência	8.660
Irajá	7.240
Jacarezinho	7.200
Barra da Tijuca	7.120
Senador Camará	6.920
Cidade de Deus	6.720
Manguinhos	6.510
Centro	6.480
Kosmos	6.300
Pavuna	6.050
Padre Miguel	5.990
Jacarepaguá	5.350
Freguesia (Jacarepaguá)	5.170
Penha Circular	4.850
Recreio dos Bandeirantes	4.810
Olaria	4.390

Tijuca	4.360
Santíssimo	4.170
Brás de Pina	4.140
Bento Ribeiro	3.890
Anil	3.870
Inhoaíba	3.840
Senador Vasconcelos	3.810
Anchieta	3.770
Guadalupe	3.720
Jardim Guanabara	3.710
Curicica	3.630
Penha	3.480
Andaraí	3.450
Ramos	3.370
Madureira	3.350
Parque Anchieta	3.250
Santa Teresa	3.250
Piedade	3.150
Rocha Miranda	3.020
Vila Valqueire	2.880
Sepetiba	2.880
Jardim Carioca	2.850
Marechal Hermes	2.820
Engenho de Dentro	2.740
Meier	2.670
Cordovil	2.610

Oswaldo Cruz	2.470
Cascadura	2.340
Magalhães Bastos	2.310
Botafogo	2.250
Itanhangá	2.250
Engenho Novo	2.230
Jardim América	2.170
Costa Barros	2.100
Pilares	2.100
Tanque	2.070
Jardim Sulacap	2.000
Quintino Bocaiuva	1.990
Praça Seca	1.980
Ricardo Albuquerque	1.930
Pedra de Guaratiba	1.930
Pechincha	1.900
Santo Cristo	1.860
São Cristóvão	1.860
Coelho Neto	1.850
Higienópolis	1.830
Copacabana	1.830
Bonsucesso	1.820
Del Castilho	1.680
Laranjeira	1.610
Jardim Botânico	1.610
Rio Comprido	1.590
Alto da Boa Vista	1.560
Vila da Penha	1.550
Benfica	1.540
Tauá	1.530
Engenho da Rainha	1.530
Cachambi	1.530
Vigário Geral	1.530
Paquetá	1.470
Gamboa	1.440
Turiação	1.380
Parada de Luca	1.380
Freguesia da Ilha	1.330
Cavalcanti	1.290
Bancários	1.250
Vila Isabel	1.250
Honório Gurgel	1.240
Barra de Guaratiba	1.240
Praia da Bandeira	1.200
Maracanã	1.180
Maré	1.180
Gardênia Azul	1.170
São Conrado	1.130
Portuguesa	1.110
Parque Colúmbia	1.100
Vicente de Carvalho	1.100
Maria da Graça	1.070
Complexo do Alemão	1.060
Vila Cosmos	1.040
Todos os Santos	1.020
Tomás Coelho	1.020

Leblon	1.000
Cacuia	990
Gávea	970
Saúde	940
Glória	930
Vargem Grande	910
Riachuelo	900
Barros Filho	900
Vargem Pequena	900
Lagoa	880
Cidade Nova	860
Vaz Lobo	830
Encantado	820
Flamengo	800
Cocotá	770
Abolição	760
Estácio	760
Vasco da Gama	750
Jacaré	720
Campinho	700
Engenho Leal	690
Cosme Velho	690
Rocha	630
Inhaúma	630
Vila Militar	620
Vista Alegre	600
Deodoro	600
Grajaú	600
Pitangueiras	580
Sampaio	570
Ribeira	550
Praça Bandeira	530
Urca	530
Moneró	510
Caju	510
Água Santa	460
Catete	450
Joá	450
Humaitá	440
Galeão	420
Ipanema	400
Acarí	390
Mangueira	330
Cidade Universitária	300
São Francisco Xavier	280
Zumbi	240
Leme	210
Vidigal	210
Camorim	150
Grumari	150
Rocinha	60
Campos dos Afonsos	60

Fonte: SANTOS (2006)