



## Infraestrutura verde em Duque de Caxias e os impasses na preservação do Campo do Bomba

Ana Lucia Britto  
PROURB/UFRJ

Jorge Nassar Fleury  
PROURB/UFRJ

### Sessão Temática 4: Convergência entre urbanização e natureza

*Resumo.* O crescimento populacional e a crescente demanda por espaços para ocupação urbana tem se mostrado cada vez mais uma preocupação no planejamento das cidades. O objetivo deste artigo é justamente discutir a relação entre planejamento urbano, infraestrutura verde, espaços de proteção ambiental no município de Duque de Caxias, na região metropolitana do Rio de Janeiro, onde toda essa atenção às áreas de expansão, proteção ambiental e infraestrutura verde parece não fazer parte das tomadas de decisões e do planejamento urbano. Sob o olhar das mudanças climáticas, a infraestrutura verde vem sendo usada em determinadas cidades para aumentar a resiliência da comunidade, em um contexto de planejamento e adaptação aos impactos emergentes dessas mudanças. O artigo evidencia como a prefeitura municipal de Duque de Caxias vem atuando no sentido oposto de integrar e proteger as áreas e infraestruturas verdes, privilegiando interesses de setores econômicos em detrimento das reivindicações da população.

*Palavras-chave.* Duque de Caxias; Infraestrutura verde; Região metropolitana do Rio de Janeiro; Campo do Bomba; São Bento-DC.

#### Tradução do título em inglês

*Abstract.* Population growth and the growing demand for spaces for urban occupation have been increasingly a concern in city planning. The purpose of this article is to discuss the relationship between urban planning, green infrastructure and environmental protection in the municipality of Duque de Caxias, in the metropolitan region of Rio de Janeiro. In this municipality the urban expansion regulation associated with environmental protection and green infrastructure seems to not be part of decision-making and urban planning. Under the gaze of climate change, green infrastructure has been used in certain cities to increase community resilience, in a context of planning and adapting to the emerging impacts of these changes. The article shows how the municipal government of Duque de Caxias has been acting in the opposite direction of integrating and protecting green areas and infrastructure, favoring the interests of economic sectors to the detriment of the demands of the population.

*Keywords:* Duque de Caxias; Green infrastructure; Rio de Janeiro Metropolitan region; Campo do Bomba; São Bento-DC.

#### Tradução do título em espanhol

*Resumen.* El crecimiento de la población y la creciente demanda de espacios para la ocupación urbana han sido cada vez más una preocupación en la planificación de las ciudades. El objetivo de este artículo es precisamente discutir la relación entre planificación urbana, infraestructura verde, espacios para la protección ambiental en el municipio de Duque de Caxias, en la región

<sup>1</sup> Agradecemos ao apoio da FAPERJ e CNPQ.

*metropolitana de Río de Janeiro, donde toda esta atención a las áreas de expansión, protección ambiental y la infraestructura verde parece no ser parte de la toma de decisiones y la planificación urbana. Bajo la mirada del cambio climático, la infraestructura verde se ha utilizado en ciertas ciudades para aumentar la resiliencia de la comunidad, en un contexto de planificación y adaptación a los impactos emergentes de estos cambios. El artículo muestra cómo el gobierno municipal de Duque de Caxias ha venido actuando en sentido contrario de integrar y proteger las áreas verdes y la infraestructura, favoreciendo los intereses de los sectores económicos en detrimento de las demandas de la población*

*Palabras clave: Duque de Caxias; Infraestructura verde; Región Metropolitana de Río de Janeiro; Campo do Bomba; São Bento - DC.*

## **1.Introdução**

O crescimento populacional e a crescente demanda por espaços de moradia e para instalação de diferentes atividades econômicas e a redução dos espaços naturais nas cidades têm se mostrado cada vez mais uma preocupação para o planejamento das cidades. As relações econômicas e a lógica de mercado levam à expansão da mancha urbana para as áreas periféricas adjacentes gerando impermeabilização do solo, redução da vegetação nativa e canalização de cursos de água.

Tal sinalização aponta para a necessidade de planejamento que equacione aumento dos serviços e infraestruturas urbanas, garanta um ambiente urbano de qualidade para a totalidade da população, prevendo os impactos e criando estratégias para a minimização de danos à saúde e ao ambiente, com vistas à sustentabilidade.

Em 2015, representantes dos 193 Estados-membros da ONU adotaram o documento “Transformando o Nosso Mundo: A agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável” (A/79/L.1), através do qual os países comprometeram-se a tomar medidas ousadas e transformadoras para promover o desenvolvimento sustentável nos próximos 15 anos sem deixar ninguém para trás. Nesse documento foram definidos 17 objetivos, dentre os quais o objetivo 11 “tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis”; o objetivo 6 “assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todas e todos”; o objetivo 15. “proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade”; e o objetivo 13 “tomar medidas urgentes para combater a mudança climática e seus impactos” (ONU, 2015). No desdobramento desses objetivos surgem alguns pontos que possuem uma conexão direta com a relação entre infraestrutura verde e uma cidade mais inclusiva e resiliente às mudanças climáticas.

Contudo, questões de resiliência e sustentabilidade ainda estão pouco presentes na agenda de planejamento dos municípios da região metropolitana do Rio de Janeiro. O objetivo deste artigo é justamente discutir a relação entre planejamento urbano, infraestrutura verde, espaços de proteção ambiental no município de Duque de Caxias, na região metropolitana do Rio de Janeiro, onde toda essa atenção às áreas de expansão, proteção ambiental e infraestrutura verde parece não fazer parte das tomadas de decisões e do planejamento urbano. O artigo traz uma análise mais atenta ao bairro de São Bento, onde está localizada a APA (área de proteção ambiental) São Bento e a região do Campo do Quilombo do Bomba, uma área de fundamental importância para a

minimização do efeitos de inundações em seis municípios da região, que tendem a piorar em um contexto de mudanças climáticas.

Na primeira parte do presente artigo é feita uma breve revisão conceitual que subsidia a análise. Na segunda parte, através de uma leitura de documentos oficiais, levantamento de dados e revisão de literatura específica sobre o município, é abordada a questão da infraestrutura verde e azul em Duque de Caxias. Na terceira parte é apresentada uma análise da problemática do Campo do Quilombo do Bomba. Esta análise foi feita a partir de levantamentos de campo, participação dos autores em audiências públicas e discussão com os representantes dos movimentos sociais locais.

## **2. Infraestrutura verde e azul, qualidade de vida urbana e resiliência às mudanças climáticas**

Benedict & McMahon (2006) definem infraestrutura verde como uma rede de espaços verdes, sistemas aquáticos e outras áreas naturais que fornecem serviços ecossistêmicos vitais que sustentam a vida, sendo composta por um sistema de “hubs”, “links” e “sites” para gerar conectividade e benefícios tanto para a natureza quanto para as pessoas. Os “hubs” - reservas, parques regionais - ancoram a rede de infraestrutura verde e proporcionam origem ou destinação para animais e processos ecológicos movendo para ou através deles (BENEDICT & MCMAHON, 2006). Já os “links” são ligações que mantêm o sistema junto e permitem que as redes de infraestrutura funcionem, como é o caso de corredores verdes e greenways. Por fim, os “sites” são considerados menores do que os hubs e podem não ser ligados a comunidades maiores interconectadas, mas podem contribuir com importantes valores ecológicos e sociais, como proteção do habitat selvagem e a provisão de espaço para recreação e relaxamento baseados na natureza (BENEDICT & MCMAHON, 2006).

A infraestrutura verde permeia de áreas naturais aos diversos usos do solo presentes nas cidades, incorporando benefícios definidos como serviços ambientais, tanto de regulação (absorção de CO<sup>2</sup> pela fotossíntese; controle do clima, seja na redução das ilhas de calor, seja na redução de inundações; regulação e purificação da água) como de provisão ( possibilidade de fornecimento de produtos alimentares ou de outros materias como fibras) e culturais (ecoturismo e recreação, fruição estética e inspiração, educação ambiental). Ela é fundamental para a manutenção do equilíbrio do ciclo hidrológico; para a retenção e estabilização dos solos; infiltração e absorção da água, reduzindo as taxas do escoamento superficial e evitando a sobrecarga dos rios urbanos (BITTAR, 2018).

Dentre as infraestruturas verdes, de arborização em regiões metropolitanas, sobretudo em regiões quentes como a abordada neste artigo, proporciona melhorias relevantes relacionadas à aspectos como: estabilidade de microclimas devido à redução de amplitudes térmicas em áreas de grande densidade populacional; redução de insolação direta; redução das velocidades dos ventos e ampliação das taxas de evapotranspiração, melhorando a qualidade ambiental das cidades e contribuindo para o bem estar (MELLO,2020; MILANO, 2000). Existem ainda benefícios menos contabilizáveis, como o fato de cada árvore abrigar uma imensidão de espécies que dela dependem para viver, como bromélias, orquídeas, insetos, pássaros etc (HERZOG, 2013).

O investimento na melhoria e ampliação dessa infraestrutura verde contribui de forma significativa para as condições de habitabilidade de uma região. É possível observar melhorias nos indicadores de saúde da população e de aumento de produtividade – resultado da melhoria nos quesitos de saúde mental. Cidades que promovem espaços verdes de qualidade estão investindo diretamente na redução de custos com saúde.

Sendo fundamental para a qualidade de vida urbana, mas é também um elemento que pode reforçar situações de exclusão e desigualdade nas cidades, quando não é distribuída de forma equilibrada e acessível a todos. Torres et al (2021) usam a expressão "green gentrification" para situações, presentes em contextos europeus e norte-americano, onde infraestruturas verdes destinadas a melhorar a qualidade de vida em comunidades e bairros, pode gerar gentrificação verde, expulsando os mais pobres, vulneráveis e despojados, e atraindo grupos brancos e ricos. Outros autores, argumentando na mesma linha, fazem a relação entre espaços verdes e justiça ambiental, mostrando que muitas comunidades minoritárias dos EUA carecem de acesso a espaços verdes, uma injustiça ambiental (WOLCH, BYRNE e NEWELL, 2014).

Sob o olhar das mudanças climáticas, a infraestrutura verde vem sendo usada em determinadas cidades para aumentar a resiliência da comunidade, em um contexto de planejamento e adaptação aos impactos emergentes das mudanças climáticas. Geralmente, a resiliência significa que as comunidades podem suportar, lidar, gerenciar e recuperar rapidamente sua estabilidade após uma variedade de crises decorrentes de eventos climáticos extremos como inundações. Práticas como telhados verdes, pavimentos permeáveis, arborização são adotadas pelos governos locais como estratégias para aumentar a sustentabilidade, a qualidade de vida e promover a adaptação ao clima. Elas podem ajudar a desenvolver capacidade adaptativa por meio do planejamento, preparação ou redução de vulnerabilidades relacionadas ao clima, mas a incerteza envolvida no cálculo de seus custos e benefícios econômicos e sociais tem sido uma barreira à ação dos governos locais (FOSTER, LOWE E WNKLEMAN, 2011). Soma-se a isso tudo o importante dado que, sob agrupamento arbóreo as temperaturas são em torno de 3 a 4 graus mais baixas que nas áreas expostas à radiação solar (MASCARÓ, 2009), contribuindo para a redução das ilhas de calor. A sombra das árvores ainda torna ambientes abertos em espaços públicos mais atraentes para a população por serem mais frescos, aspecto importante em áreas de clima quente, como o caso em questão

Se associa a infraestrutura verde o que pode ser designado como infraestrutura azul que corresponde aos canais, rios, lagos, lagoas e outros recursos hídricos. Eles -o verde e o azul- são complementares e se retroalimentam, com o objetivo de recriar um ciclo de água naturalmente orientado, melhorar o regime de balanço hídrico e a suavização do pico de escoamento das águas pluviais, reduzir a erosão do solo e melhorar a qualidade da água (GUIMARÃES et al, 2018).

Vale ainda ressaltar o conceito de "sponge city", ou cidade esponja, que é um modelo de construção urbana visando o controle de inundações, fortalecendo a infraestrutura ecológica e sistema de drenagem (HOYER et. Al., 2011; WONG et al., 2020). Uma cidade esponja pode reter, filtrar e naturalmente drenar água usando uma abordagem ambiental. O conceito surgiu na China no início dos anos 2000, nos projetos desenvolvidos por Kongjian Yu, fundador do Turenscape Architects. Identificando os limites das infraestruturas

convencionais, designadas como infraestrutura cinza, para de controle de inundações e sistemas de gerenciamento de águas pluviais, ele mobiliza em seus projetos a ideia de do projeto era "deixar a natureza fazer o seu trabalho", estratégia que integra a topografia local, o lençol freático e o habitat nativo para reativar os serviços ecossistêmicos da natureza. Já a ideia de "cidade esponja" utiliza zonas úmidas naturais para absorver água para o solo antes de escorrer para as ruas urbanas, fornecendo um limiar resistente à água (SAUNDERS, 2012)

### 3. Infraestrutura verde e azul em Duque de Caxias

O município de Duque de Caxias está localizado na região metropolitana do Rio de Janeiro. Possui 467,6 km<sup>2</sup> de área e 929.449 habitantes, segundo estimativas do IBGE. O município faz divisa com as cidades de Nova Iguaçu, Belford Roxo, São João de Meriti, Rio de Janeiro, Magé, Petrópolis e Miguel Pereira. Possui quatro distritos: Duque de Caxias (1º distrito), Campos Elísios (2º distrito), Imbariê (3º distrito) e Xerém (4º distrito).



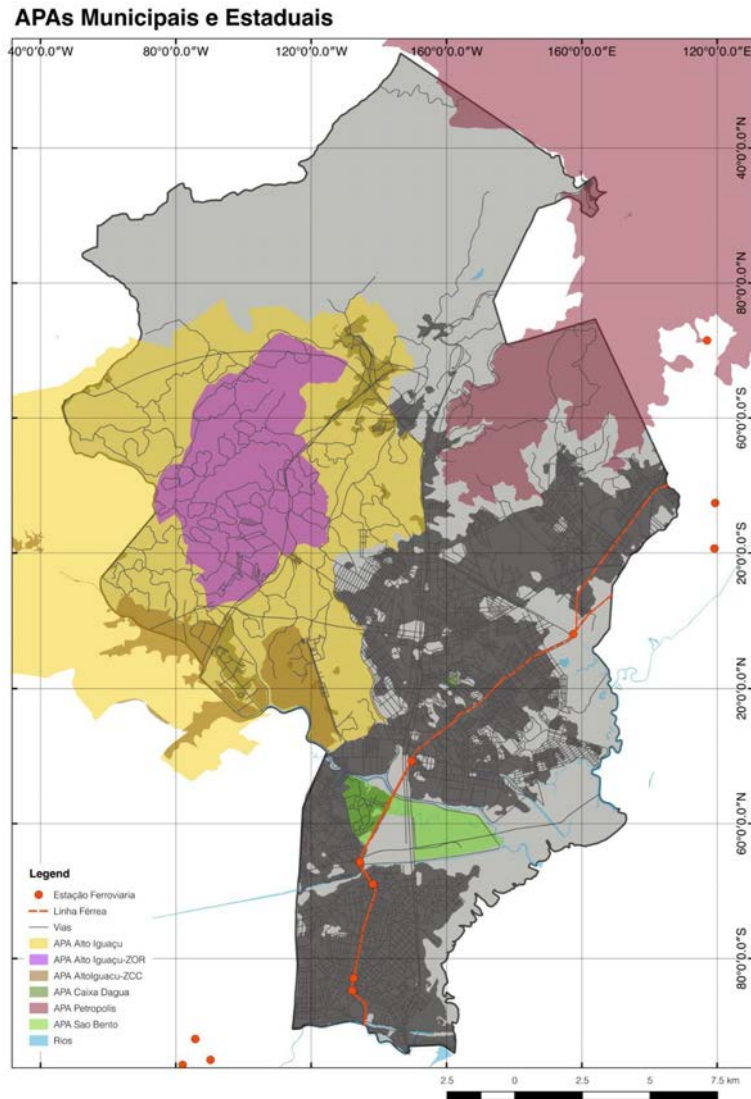
**Figura 1.** Mapa dos distritos do município de Duque de Caxias. (fonte: Atlas Escolar de Duque de Caxias)



Antes mesmo de sua emancipação de Nova Iguaçu, em 1943, já contava com áreas fundamentalmente urbanas, assim como outros municípios da Baixada Fluminense que, por sua proximidade com o centro da metrópole e acesso facilitado pelas ferrovias existentes, receberam grande contingente populacional a partir da década de 1930 (Simões, 2006). Tendo recebido, ao longo de décadas, grande número de migrantes que vinham trabalhar no município do Rio de Janeiro e dependiam de deslocamentos pendulares (casa-trabalho-casa), a ocupação urbana de Duque de Caxias privilegiou as áreas mais próximas ao centro da metrópole: 1º e 2º distritos (Duque de Caxias e Campos Elíseos). Estas são, até hoje, as áreas mais densamente ocupadas. O 1º Distrito é a área fisicamente mais próxima ao município do Rio de Janeiro e foi a primeira a ser ocupada. A construção da Rodovia Rio-Petrópolis, em 1928, incentivou a ocupação do 2º Distrito, em direção às áreas banhadas pelos rios Iguaçu e Pilar. A urbanização é desigual, com a presença de prédios de alto padrão no centro do 1º Distrito e a proliferação de loteamentos precários e favelas ao longo das rodovias e nas margens dos brejos, manguezais e pequenas colinas.

A existência de inúmeras indústrias do polo petroquímico que se desenvolveu a partir da instalação da Refinaria de Duque de Caxias (REDUC), na década de 1960, fez com que Duque de Caxias passasse a ter a segunda maior arrecadação do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) do estado do RJ e o 18º PIB municipal do país (IBGE, 2010). Contudo, os indicadores econômicos positivos contrastam com os índices de desenvolvimento humano, com as condições de moradia de grande parte da população e com o acesso aos serviços públicos essenciais. Em 2010, 76,72% dos responsáveis por domicílio em Duque de Caxias tinham rendimento de até 2 salários mínimos. No ranking do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH), Duque de Caxias tem posição bastante atrasada, atingindo o valor de 0,711, colocando-se em 1817 lugar entre os 5.565 municípios brasileiros e no 49º lugar na escala estadual, entre os 92 municípios fluminenses. Com a pandemia, os trabalhadores pobres da Região Metropolitana do Rio de Janeiro, formais e informais tiveram sua vulnerabilidade aumentada. Essa situação, parcialmente mitigada pelos auxílios governamentais, se agravou com o fim desse programa. Diante do corte do auxílio emergencial pela metade, em novembro de 2020, foi constatado que o número de pessoas vivendo abaixo da linha da pobreza no Grande Rio saltou de 4,96% para 8,27%, de acordo com pesquisa da FGV Social (REGUEIRA, 2021). Estudo realizado por Salata e Ribeiro (2021) sobre a variação da média móvel de rendimento dos 40% mais pobres entre o 1º trimestre de 2020 e 1º trimestre de 2021 mostra que dentre as RMs Brasileiras a RM do Rio de Janeiro apresentou a maior queda no rendimento médio da população mais pobre, registrando um decréscimo de 50,6%. Duque de Caxias foi particularmente afetado: dados da FGV social publicados pela Folha de São Paulo/revista Piauí mostram que em 2020 o número de pobres em Caxias passou de 23,5% para 30,5% (MAZZA, BRAGA e BUONO, 2022).

O município faz parte da Baixada Fluminense e como o próprio nome indica, uma parte do seu território faz parte de uma área de baixada apresentando as maiores altitudes no seu limite norte onde se encontra com a Serra do Mar. Ao Norte do município está a Reserva Biológica do Tinguá que possui boa parte dos seus 24.812,9 hectares de extensão de Mata Atlântica, segundo dados do ICMBio, no quarto distrito de Duque de Caxias. Além dessa grande área de mata, o município possui áreas de proteção definidas por lei (APAS) estaduais e municipais.



**Figura 2.** Mapa com as áreas de proteção ambiental municipais e estaduais. (fonte:INEA, elaboração Priscila Coli).

A APA Iguaçu foi criada recentemente, em 2013, em função de recomendações do Projeto de Controle de Inundações e Recuperação Ambiental das Bacias dos Rios Iguaçu/Botas e Sarapuí – mais conhecido como Projeto Iguaçu. Financiado pelo Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), do governo federal, abrange uma área de 726 quilômetros quadrados, onde vivem 2,5 milhões de pessoas em seis municípios – Nova Iguaçu, Mesquita, Belford Roxo, Nilópolis, São João de Meriti e Duque de Caxias.

O projeto é uma coleção de obras variadas, que incluem drenagem, barragem, reflorestamento de encostas, recuperação de nascentes e uma criativa urbanização das margens dos rios: avenidas-canal e parques de lazer para desestimular a ocupação das faixas marginais e, nos trechos mais sujeitos a alagamentos, parques inundáveis. Tais parques são espaços que, nos dias de tempo bom, funcionam como áreas de lazer. Nos dias de chuva forte, ficam mesmo inundados, como quer a natureza.

A APA Iguaçu A APA sobrepõe e conecta unidades de conservação existentes na região, estabelecendo um contínuo entre fragmentos florestais e ampliando as ações do Mosaico Central Fluminense da Mata Atlântica. Os limites propostos para a APA incluem áreas que ainda apresentam relevância ambiental e vêm sendo ocupadas de forma acelerada, processo que está sendo agravado com a implantação do Arco Metropolitano do Rio de Janeiro (AMRJ), que será um indutor de ocupações ao longo do seu eixo (BRAGA, 2011 apud INEA, 2015).

A APA da Caixa d'Água ou Parque Municipal da Caixa D'água foi criada através do decreto Municipal nº 5.486 de 18/11/2008. Ela tem este nome por possuir uma estrutura arredondada (caixa d'água), que servia para armazenagem de água para as residências locais. Está localizado no Segundo Distrito do Município de Duque de Caxias, no bairro Jardim Primavera, próximo a sede da Prefeitura da cidade. Portanto, ela está localizada em uma área urbana, e a população está aumentando, ocorrendo a diminuição de sua área.

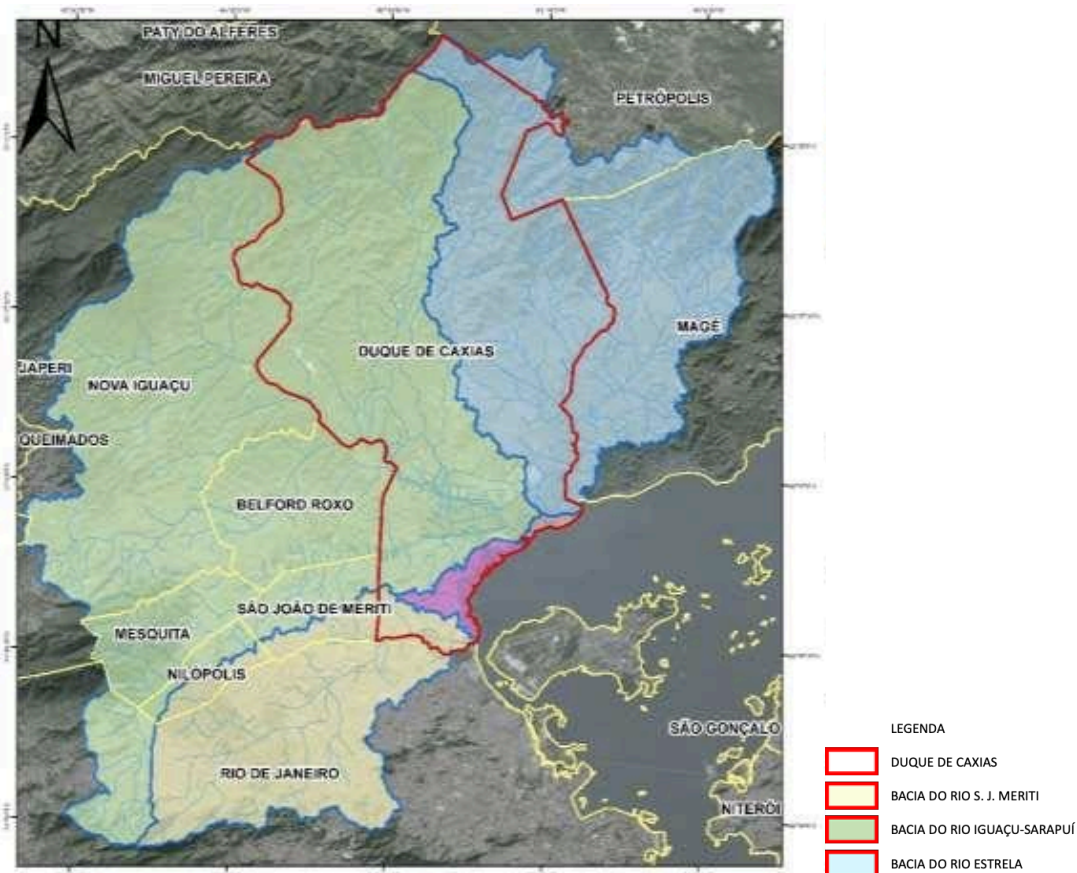
No terceiro distrito, uma parte do território é ocupado pela APA Petrópolis, criada por Decreto Federal 87.561, de 13 de setembro de 1982, que está sob a jurisdição do ICM BIO. Finalmente no segundo distrito está localizada a APA São Bento, criada pelo Decreto Municipal nº 3020 de 05/06/1997.

Além dessas Áreas de Proteção Duque de Caxias possui em seu território duas reservas biológicas. Criada em 2009 pelo Decreto Municipal nº 5.738 a Reserva Biológica do Parque Equitativa é um refúgio para espécies como mico leão-dourado, tatu, paca e diversas espécies de anfíbios, répteis, aves e mamíferos da Mata Atlântica, e constitui o que é chamado por especialistas de “mosaico de conservação fluminense”. Já a Reserva Biológica Federal do Tinguá foi criada pelo Decreto federal no 97.780 de 23/05/1989 estende-se por uma área de 26 mil hectares e abrange seis municípios, sendo a maior parte dentro do município de Nova Iguaçu; abrange também parte de Duque de Caxias, Petrópolis e Miguel Pereira e Engenheiro Paulo de Frontin. Em 1997, a reserva foi declarada Patrimônio da Humanidade pela Unesco e está incluída na reserva da biosfera da Mata Atlântica

As APAS e as duas reservas biológicas existentes no município podem ser definidas segundo a classificação de Benedict & McMahon (2006) como hubs. Contudo, apesar de protegidas legalmente, vem sendo objeto de desmatamento e ocupação ilegal. o município de Duque de Caxias liderou as denúncias sobre desmatamento florestal entre as cidades da Baixada Fluminense em 2021. Foram registradas 52 denúncias do tipo, e 42 sobre extração irregular de árvores no programa Linha Verde. O Programa Linha Verde é parte das ações desenvolvidas pelo Disque Denúncia do Rio de Janeiro. Ele foi criado em 2013 pelo Instituto MovRio, diante da necessidade de promover uma atuação socioambiental responsável, com a criação de um canal efetivo – 0300.253 1177 – para que toda a população do estado do Rio de Janeiro pudesse denunciar crimes ambientais, especialmente contra a fauna e flora, bem como ameaças às áreas de preservação permanente, às Unidades de Conservação e maus tratos aos animais. Em 2021 o município de Duque de Caxias liderou as denúncias de desmatamento. A pressão pela ocupação das áreas por agentes do mercado de terras vem sendo referendada pelo governo municipal, que através de decretos municipais vêm reduzindo o território das áreas de proteção municipal. Em dezembro de 2021 a prefeitura alterou por lei a extensão da Reserva Biológica do Parque Equitativa, diminuindo sua área (ALEIXO, 2022).



Duque de Caxias está localizado na região hidrográfica da Baía da Guanabara, exutório dos principais rios que atravessam o município. A cidade é drenada por três grandes bacias hidrográficas: Iguaçu-Sarapuí, Estrela e São João de Meriti, além de outras pequenas porções continentais com drenagem direta para a Baía. Os rios que descem da Serra do Mar o fazem segundo degraus, estabelecidos por falhamentos. Esses rios têm regime torrencial, com forte poder erosivo, até o ponto que atingem a planície. Na baixada, passam a ser deposicionais, sem uma fase intermediária entre a encosta e a planície. As águas que descem das encostas de forma violenta nas fortes chuvas têm dificuldade de escoamento na planície, devido ao baixo gradiente do terreno, formando imensas áreas alagadas (pântanos e brejos) (Prefeitura Municipal de Duque de Caxias, COBA SERPEN, 2017).



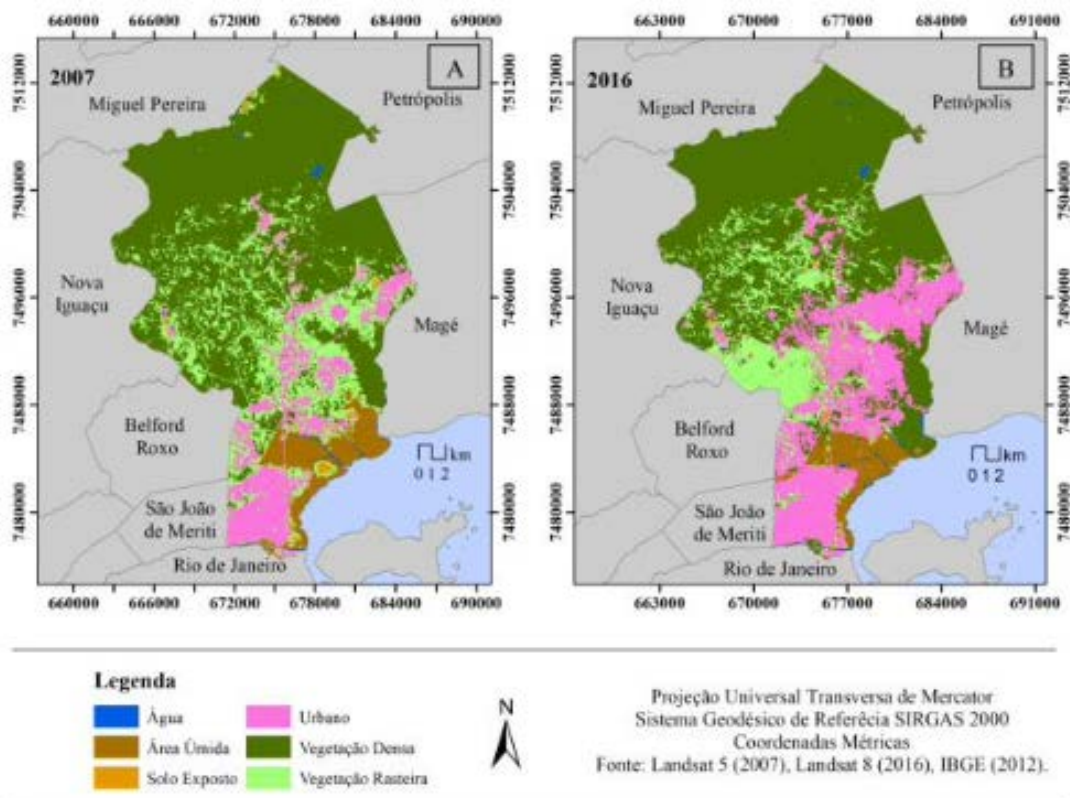
**Figura 3.** Marco bacias hidrográficas do município de Duque de Caxias. (fonte: Plano Municipal de Saneamento Básico).



eliminação de grande parte da mata ciliar, substituída por ocupações irregulares. Assim os rios, com sua estrutura de mata ciliar, que poderiam funcionar como links na classificação de Benedict e McMahon (2006), não cumprem essa função.

Como mostra Oscar Junior, o município de Duque de Caxias vem apresentando constante expansão demográfica. O acréscimo da população se concentrou principalmente no primeiro e segundo distritos, mas a expansão da mancha urbana também se direciona ao terceiro e quarto distritos (OSCAR JUNIOR, 2019). Essa expansão urbana é caracterizada por uma baixa qualidade urbanística. Grande parte do município não dispõe de rede de coleta e sistema de tratamento de esgoto. O sistema viário apresenta irregularidades em diversas áreas e a arborização é bastante deficiente.

De acordo com Neves et. al. (2019), em Duque de Caxias, entre 2007 e 2016, foi possível perceber a expansão da malha urbana de forma expressiva sobre as áreas de vegetação rasteira, principalmente no 2º (onde está localizada a APA São Bento) e 3º distritos (Figura 4). Já o segundo tipo de cobertura que perdeu muito espaço para a urbanização foram as coberturas de vegetação densa. Além da supressão da vegetação decorrente do avanço da área urbana em Caxias, Neves et. al. chamam atenção para uma tendência do direcionamento desta para locais de alta suscetibilidade de inundação, o que aumenta a preocupação em relação à segurança dos ocupantes, uma vez que a região é marcada pelos seus rios e eventos de inundação (BRITTO, QUINTSLR, PEREIRA, 2019).



**Figura 4.** Uso e cobertura da terra no município de Duque de Caxias 2007 - 2016 (fonte: Oscar Junior et. al., 2019, p.26).

Verifica-se portanto em Duque de Caxias uma presença importante de áreas protegidas, mas sua articulação no território na composição de uma infraestrutura verde e azul é prejudicada pela ausência de links, que poderiam



ser as faixas marginais de rios, mas que encontram-se ocupadas, pela degradação da sua qualidade enquanto estrutura ambiental. No município a falta de parques de menor escala, de arborização das ruas e das praças também compromete a lógica da infraestrutura verde no que diz respeito aos links e sites.

#### 4. O caso do Bairro de São Bento e do Campo do Quilombo do Bomba

Localizada no Segundo distrito, a APA São Bento foi uma das primeiras áreas de proteção ambiental da Baixada Fluminense, criada por decreto em 1997. Possui 1033,42 hectares que se estendem da Av. Presidente Kennedy até a Baía de Guanabara, passando por um manguezal. É também cortada por uma estrada de ferro e pela Rodovia Washington Luiz. A terra, como grande parte da gleba São Bento, pertence ao Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA).

O entorno da área vem apresentando um crescimento populacional significativo, decorrentes sobretudo de ocupações irregulares. Hoje existem no entorno 11 ocupações. O mapa a seguir mostra as ocupações.



**Figura 5.** Mapa das ocupações informais no entorno do Campo do Bomba (fonte: elaborado pelos autores).

Não existem informações sistematizadas sobre todas as 11 ocupações, mas algumas características levantadas são apresentadas aqui. Apenas uma das ocupações é definida pelo Plano Diretor de 2006 (ainda em vigor, já que não houve revisão) como ZEIS (Zona Especial de Interesse Social) e passível de regularização, a comunidade Jardim da Paz. Novo São Bento teve sua origem em uma ocupação do MNLN (Movimento Nacional de Luta pela Moradia) em uma área do INCRA em 1995. A ocupação tem um traçado de loteamento regular, sendo o projeto realizado por arquitetos com apoio da Igreja Católica, na época muito ativa no apoio aos movimentos sociais. Hoje tem aproximadamente 300 casas. Esperança/Vila Nova Esperança também teve sua origem em uma ocupação do início dos anos 90, também tem uma estrutura de loteamento regular, com 28 ruas e lotes de 10/10 metros e aproximadamente 8000 moradores. É a comunidade melhor atendida por serviços públicos, possuindo rede de água formal, coleta de lixo, e casas de melhor padrão.

Vila Alzira e Guedes são as mais recentes estão assentadas sobre o Rio Iguaçu sendo definidas como áreas de risco a serem removidas, com moradias bastante precárias. Na virada do ano de 2009 para 2010, um temporal deixou a região debaixo d'água. Foram dias esperando a água baixar. Na época, a região foi incluída no Projeto Iguaçu como população a ser reassentada. O Instituto Estadual do Ambiente (Inea) fez o levantamento de todas as casas que seriam demolidas. Os moradores deveriam receber um novo apartamento em conjunto habitacional construído com recursos do PAC. Novecentos apartamentos foram construídos neste condomínio, que fica muito perto da região. Contudo os moradores não conseguiram sair das suas casas para o conjunto habitacional, cujos apartamentos foram distribuídos pela prefeitura contemplando outros moradores.

Solano Trindade também é uma ocupação do MNLM-RJ que data de 2104 em uma área pública de 46.000 m<sup>2</sup> onde um dia funcionou o Centro de Pesquisa Panamericano de Febre Aftosa, estando atualmente sob responsabilidade do INCRA.

Em 2006, via decreto lei municipal n.2.003, assinado pelo então prefeito Washington Reis (MDB) em seu primeiro mandato, uma parte da APA São Bento foi retirada do conjunto. Denominada Campo do Bomba, ela corresponde a aproximadamente 315 hectares. A área passou a ser definida como ZEN, Zona de Especial Interesse de Negócios e Indústrias e Centros Distribuidores, mas durante bastante tempo ela permaneceu no seu estado original. Em 2017 Reis foi reeleito e extinguiu o Conselho da APA São Bento. No início de 2018 ele conseguiu que o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) doasse as terras para o município. A concessão foi concedida desde que o terreno fosse utilizado em um prazo máximo de 2 anos.

Ainda em 2018, o Ministério Público Federal, através do inquérito civil público de 2015, recomendou ao INCRA que suspendesse qualquer tentativa de transferência de posse das terras ao Município de Duque de Caxias, tendo em vista a falta de compromisso socioambiental do referido município e também o contexto de clara relação de grilagem de terra no local, mas a recomendação não houve efeito.

A prefeitura lançou então a proposta de concessão privada para a implantação de uma central de abastecimento no local. A ideia original era levar para o local o ponto de comercialização de hortifrutigranjeiros no território fluminense, a Centrais de Abastecimento do Estado do Rio de Janeiro (Ceasa/RJ), localizada no município do Rio, em Irajá. O projeto previa que apenas 17% das terras fossem usadas para a construção de tal central de abastecimento, destinando os 83% restantes para "empreendimentos associados". Como a designação é vaga, significava que caberia ali qualquer coisa: galpões, industriais ou prédios habitacionais. Os comerciantes instalados na Ceasa não concordaram com a mudança e o projeto foi modificado, para abrigar uma área de logística. O argumento da prefeitura é a possibilidade melhorar a qualidade de vida da região, através da geração de emprego e renda e ainda evitar novas ocupações irregulares na área.





**Figura 6.** Mapa evidenciando a área da APA São Bento e a parte que foi retirada da área de proteção (Campo do Bomba) (fonte: elaborado pelos autores).

Em julho de 2020 as obras começaram, após, legalmente acabar a validade da doação da terra pelo INCRA à prefeitura. Na ocasião, pesquisadores, ambientalistas, advogados, pescadores e a sociedade civil em geral, articulados no FORAS (Fórum de Articulação da Sociedade Civil), levaram novamente o caso para o Ministério Público Federal, que recomendou a interdição dos trabalhos e a realização de estudos para avaliar os impactos socioambientais que tal empreendimento poderia causar. Os aterramentos não cessaram.

Há ainda outros agravantes, pois essa obra pode também afetar o patrimônio histórico da APA São Bento, que tem três sítios arqueológicos tombados. Se encontra no local um sambaqui construído pelos primeiros habitantes do Oeste da Baía de Guanabara, datado de 4 mil anos atrás. O local também abrigou o Quilombo do Bomba, parte do mais famoso complexo quilombola do Rio de Janeiro, conhecido como Hidra do Iguçu. A área também possui remanescentes da mata atlântica.

A titularidade do terreno ainda é objeto de disputa jurídica, mas o INCRA afirmou que não tem interesse em ficar com a posse, sendo que a doação definitiva ao município é a expectativa da prefeitura. É válido ressaltar que o ex-prefeito Washington Reis que é considerado o responsável pelo projeto, já foi condenado duas vezes por crime ambiental, uma delas por ter causado danos à Reserva Biológica do Tinguá.

O FORAS, convocou três audiências públicas em 2021 reunindo todos os atores envolvidos como residentes, representantes dos movimentos sociais, oficiais da administração pública, professores universitários e pesquisadores visando expor argumentos contra a proposta municipal. Além dessas audiências, convocou também seminários internos, conduzidos de forma online, pelas restrições ainda impostas pela pandemia de Covid 19, que contou com a presença de

pesquisadores e membros da comunidade para debater alternativas para o Quilombo do Bomba.

Após essas discussões, o senso comum entre os especialistas e a comunidade foi que a proposta alternativa deveria ser um parque estadual, que começou a se materializar em 2021 através do projeto de lei número 4773/2021 para o Parque Estadual do Quilombo do Bomba.

O campo do Quilombo do Bomba já funciona como uma área de polder, uma extensão de terra baixa que forma uma entidade hidrológica artificial. Todos os polders eventualmente estarão abaixo do nível da água ao redor por algum ou todo o tempo. Assim, o objetivo de transformar o Campo do Bomba em um parque estadual seria de protegê-lo do desenvolvimento urbano, inseri-lo em uma rede de infraestrutura verde e azul, destacando sua função na provisão de serviços ambientais, e colocar a nova infraestrutura verde em contato com a experiência cotidiana da comunidade.

## 5. Considerações Finais

Analisando a relação entre planejamento urbano, infraestrutura verde, espaços de proteção ambiental no município de Duque de Caxias, observa-se um descaso da prefeitura com a questão da proteção ambiental e com os elementos de infraestrutura verde existentes no município e um privilégio às ações que respondem aos interesses de diferentes agentes econômicos que usam a terra urbana e os recursos naturais como base de acumulação. As ações voltadas para viabilizar a liberação de áreas protegidas para atividades econômicas é recorrente e o caso do Campo do Bomba é emblemático nesse sentido.

É importante notar que instrumentos de planejamento setoriais formulados pelo governo do estado, como o Projeto Iguazu de controle de inundações, o plano de Bacia da Região Hidrográfica da Baía de Guanabara, e pelo próprio município como o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de 2006 e o Plano Municipal de Saneamento Básico apontam para a importância da preservação das áreas de proteção no município. Contudo, a prefeitura municipal, com apoio do legislativo, vem ignorando ou mesmo modificando aspectos dos instrumentos de planejamento para favorecer os interesses dos agentes econômicos com consequências que podem ser muito nocivas em termos de vulnerabilidade a inundações, desconsiderando as demandas dos movimentos sociais locais que lutam pela preservação ambiental associada à garantia do direito à cidade.

## 4. Referências

ALEIXO, Isabela. "Cultos e obras nos limites da Rebio do Parque Equitativa ameaçam conservação da Mata Atlântica em Caxias". **Jornal Extra**, 11 abr 2022. <https://extra.globo.com/noticias/rio/cultos-obras-nos-limites-da-rebio-do-parque-equitativa-ameacam-conservacao-da-mata-atlantica-em-caxias-25456628.html>

BENEDICT, Mark A., & McMAHON, Edward T. **Green infrastructure: Linking landscapes and communities**. Urban Land (Vol. June). Washington, DC: Island Press, 2006.

BITTAR, Denise Alvares. **Quantificação e Qualificação da Arborização em áreas verdes urbanas na Bacia Hidrográfica do Ribeirão das Anhumas**. Campinas/ São Paulo, 2018.

BRITTO, Ana Lucia.; QUINTSLR, Suyá; PEREIRA, Margareth. "Baixada Fluminense: dinâmicas fluviais e sociais na constituição de um território". **Revista Brasileira de História**, v. 39, n. 81, p. 47-70, 2019.

FOSTER, Josh; LOWE, Ashley; WINKELMAN, Steve. **The value of green infrastructure for urban climate adaptation**. Center for Clean Air Policy, 750(1): 1-52, 2011

GUIMARÃES, Luciana Fernandes; OLIVEIRA, Antonio Krisnamurti Baleño de; VERÍSSIMO, Lays de Freitas; MERLO, Mylenna Linares; VÉROL, Aline Pires. "O uso de Infraestruturas Verde e Azul na revitalização urbana e na melhoria do manejo das águas pluviais: o caso da subbacia do rio Comprido". **Paisagem e Ambiente**, n. 42, p. 7595, 2018.

HERZOG, Cecilia Polacow. **Cidade para todos: (re) aprendendo a conviver com a natureza**. 1. Ed. Mauad X: Inverde, Rio de Janeiro, 2013.

HOYER, Jacqueline, DICKHAUT Wolfgang, KRONAWITTER, Lukas, & WEBER, Björn. **Water Sensitive Urban Design: Principles and Inspiration for Sustainable Stormwater Management in the City of the Future**. Jovis, 2011.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2010: Manual do Recenseador**. CD 1.09. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

MASCARÓ, Lucia; e MASCARÓ Juan Jose. **Ambiência urbana**. Masquatro, Porto Alegre; 3a edição, 2009.

MAZZA, Luigi; BRAGA, Thalles; BUONO, Renata. "O sobe e desce da pobreza". Folha de São Paulo, **Revista Piauí**, 04 jul 2022. < <https://piaui.folha.uol.com.br/o-sobe-e-desce-da-pobreza/>>

MELLO, Claire Vieire Neves de. **Diagnóstico da arborização do bairro Frigorífico, Nilópolis (RJ), como contribuição para um futuro plano de arborização urbana no município**. Rio de Janeiro, Universidade Federal do Rio de Janeiro. 2020

MILANO, Miguel ; DALCIN, Eduardo. **Arborização de vias públicas**. Rio de Janeiro: Light, 2000.

NIMA Núcleo Interdisciplinar de Meio Ambiente. Pontifícia Universidade Católica do Rio De Janeiro. Duque de Caxias, PUC Rio, 2013.

ONU, Organização das Nações Unidas. **Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. 2015. Disponível em: <<https://brasil.un.org/>> Acesso em 20.nov.2022

OSCAR JUNIOR, Antonio Carlos, NEVES, Luciana Viana, BESER de DEUS, Leandro Andrei, e FERNANDES, Manoel do Couto. "Mudanças de Uso e Cobertura da Terra e Áreas Suscetíveis à Inundação – Estudo de Caso do Município de Duque de Caxias/RJ". **Revista Do Departamento De Geografia**, 37, 30-43. 2019

PREFEITURA MUNICIPAL de DUQUE de CAXIAS. SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO. Atlas Escolar de Duque de Caxias, 2012.

PREFEITURA MUNICIPAL de DUQUE de CAXIAS, COBA SERPEN. Plano Municipal de Saneamento Básico, 2017.

REGUEIRA, C.. Número de pobres no RJ aumenta em 745 mil durante a pandemia e atinge 10,5% da população, diz FGV. Disponível em: <https://g1.globo.com/rj/rio-de-janeiro/noticia/2021/02/25/numero-de-pobres-no-rj-aumenta-em-745-mil-durante-pandemia-e-atinge-105percent-da-populacao-diz-fgv.ghtml>

SALATA, Andre Ricardo; RIBEIRO, Marcelo Gomes. **Boletim Desigualdade nas Metrôpoles**. Porto Alegre/RS, n. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (IBGE). Tabulação própria.05, 2021.

SAUNDERS, William. *Designed Ecologies: The Landscape Architecture of Kongjian Yu*; Birkhäuser: Basel, Switzerland, 2012.

SIMÕES, Manoel Ricardo. *A cidade Estilhaçada – reestruturação econômica e emancipações municipais na Baixada Fluminense*. Tese de doutorado, UFF/Geografia, 2006.

TORRES, Pedro Henrique Campello; TUBINO, Daniele Pante Souza;, EMPINOTTI, Vanessa Lucena; JACOBI, Pedro Roberto. **Green gentrification and contemporary capitalist production of space: notes from Brazil**, Cahiers des Amériques latines, 97 | 2021, 185-210.

WOLCH, Jennifer R.; BYRNE, Jason; NEWELL, Joshua P. "Urban green space, public health and environmental justice: the challenge of making cities 'just green enough". **Landscape and Urban Planning**. Volume 125, p. 234-244, may 2014

WONG, Tony H. F.; ROGERS, Briony C., & BROWN, Rebekah R. **Transforming Cities through Water-Sensitive Principles and Practices**. One Earth, 3(4), 436–447., 2020. <https://doi.org/10.1016/j.oneear.2020.09.012>