

## **Sistemas de Espaços Livres e Microclima um estudo sobre o Barreto, Niterói - RJ**

ET 03: DIMENSÃO BIOFÍSICA DO PROJETO, DO PLANEJAMENTO E DA GESTÃO DA PAISAGEM  
CATEGORIA: ARTIGO ACADÊMICO CIENTÍFICO

Autora: Maitê Marques Nolasco  
Coautor: Alex Assunção Lamounier

### **RESUMO**

O presente trabalho tem por objetivo analisar o tecido urbano de Niterói e seu sistema de espaços livres tendo, como recorte específico, o bairro do Barreto, na Região Norte, de modo a observar a influência desses espaços no microclima em um contexto macro de mudanças climáticas. Além disso, tais análises buscam observar se as praças e parques que compõem o sistema de espaços livres do município cumprem o papel de democratizar o acesso à cidade através da fruição de espaços de lazer qualificados. No desenvolvimento deste trabalho será possível observar as lacunas dos espaços livres da cidade e identificar áreas para possíveis intervenções tendo em vista a conexão entre espaços livres, a fruição da cidade e a melhoria do microclima urbano.

**PALAVRAS-CHAVES:** sistemas de espaços livres; mudanças climáticas; microclima.

### **ABSTRACT**

The aim of this research was to analyze the urban mesh of Niterói and the open space system, having as a regional division the Barreto neighborhood, in the North Region, in order to observe the influence of these spaces in the microclimate in a macro context of climate changes. Furthermore, these analysis allow us to observe if squares and parks comprising the municipal open space system carry out the role of democratizing the access of the city by the fruition of qualified leisure spaces. In the progress of this research it will be possible to observe the gaps of urban open spaces and identify possible areas of intervention in order to connect open spaces, promote city fruition and develop the urban microclimate.

**KEYWORDS:** open space system; climate changes; microclimate.

## **1 INTRODUÇÃO**

Nos últimos anos vivemos períodos decisivos para conter os avanços das mudanças climáticas a nível global. A ONU - Organização das Nações Unidas - estabeleceu, em 2021, a Década de Restauração dos Ecossistemas. O marco busca fomentar iniciativas que vão além da proteção dos recursos naturais, mas também práticas que influenciem de forma mais direta o dia a dia das pessoas (NAÇÕES UNIDAS BRASIL, 2021). A forma como as cidades vêm sendo ocupadas tem influência direta no microclima urbano e, mais que isso, a distribuição desigual de espaços livres pelas cidades contemporâneas faz com que a cidade seja experimentada também de forma desigual.

Desde as civilizações mais antigas até os dias atuais, os espaços livres têm sido elementos agregadores nas cidades, foco de socialização e eventos históricos notórios. Compreender as dinâmicas e especificidades existentes nesses espaços possibilita uma melhor exploração de suas potencialidades dentro do contexto ao qual ele está inserido, de modo que esses locais sigam sendo centros de socialização na vida contemporânea. Em um contexto amplo de mudanças climáticas, os espaços livres entram nesse debate como elementos com potencial



de, quando qualificados, desenvolver a resiliência urbana, amenizar o microclima, auxiliar na drenagem de águas pluviais e promover o direito à cidade através da fruição de espaços de qualidade de forma equitativa.

Na Região Sudeste do Brasil, cerca de 93% da população está concentrada em áreas urbanas (IBGE EDUCA, 2015), assim, os sistemas de espaços livres aparecem como ferramenta para amenizar os impactos da ocupação urbana contemporânea, além de terem o potencial de fomentar a economia local, ao mesmo tempo em que funcionam como espaços públicos de lazer e de incentivo à cultura, contribuindo para a garantia do exercício do direito à cidade.

As análises realizadas no decorrer deste trabalho se estruturam sobre conceitos da arquitetura da paisagem explorados por Silvio Soares Macedo e outros pesquisadores da área a respeito dos Sistemas de Espaços Livres, especialmente em áreas de expansão urbana. Ainda, estudos realizados por Eugênio Queiroga (2014), que dispõem a respeito de atributos geradores de Pracialidade em espaços urbanos, foram explorados durante o desenvolvimento das investigações que virão a seguir.

Como território específico para aplicação das análises, foi selecionado o Barreto, antigo bairro industrial localizado na Região Norte de Niterói, que conta com alta densidade populacional e significativa oferta de infraestrutura, mas com uma série de carências e questões tais como problemas de drenagem urbana, escassez de espaços livres qualificados e vulnerabilidade social.

## 2 SISTEMAS DE ESPAÇOS LIVRES E MICROCLIMA

A questão climática tem ganhado cada vez mais destaque em discussões globais, à medida que seus impactos se tornam mais evidentes. A partir disso, inúmeras conferências e debates de inegável expressividade culminaram na criação de tratados internacionais relevantes. Embora possam parecer distantes da realidade política local, esses tratados têm um papel fundamental na orientação das decisões cotidianas dos municípios.

Eventos extremos decorrentes das mudanças climáticas vêm sendo observados com cada vez mais frequência nos grandes centros urbanos, mas apresentam reflexos mais expressivos em comunidades mais vulneráveis. Se hoje a ocupação urbana é sinônimo de supressão de áreas verdes, impermeabilização do solo, emissão desenfreada de gases tóxicos e poluição das águas, fica claro que devemos repensar o modo de produzir cidades e, mais que isso, adaptar cidades existentes hoje para que seja possível amenizar impactos futuros.

Nesse contexto, os sistemas de espaços livres - SEL - aparecem como uma ferramenta de redução dos efeitos das mudanças climáticas nas cidades, considerando seu potencial de contribuição à manutenção do microclima.

Segundo Eugênio Queiroga,

A vegetação apresenta papel fundamental nas capitais e metrópoles brasileiras, é um importante elemento para a drenagem urbana, para a manutenção de microclimas mais agradáveis e como fator simbólico e de embelezamento urbano (QUEIROGA, 2014, p.112).

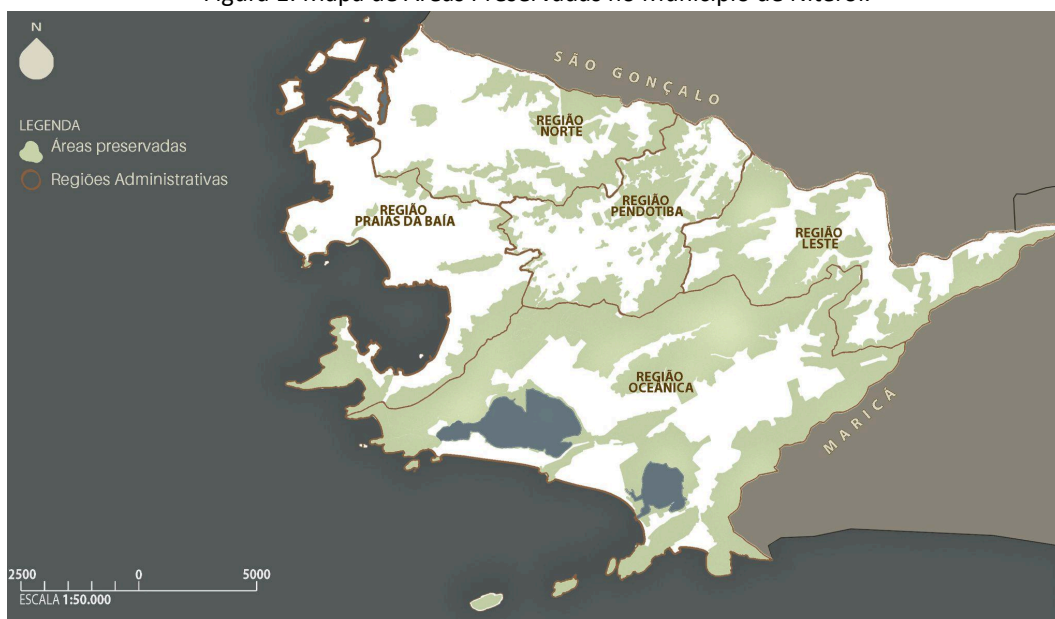
Tendo em vista que “moradores de baixa renda tendem a viver em bairros mais quentes e a estarem expostos a níveis mais altos de poluição do ar [...] em geral como consequência de disporem de menos áreas verdes” (WRI, 2020), e que os eventos extremos atingem, via de regra, essa população, os SEL, enquanto espaços públicos, podem ser usados, também, como

um meio para redução de desigualdades e promoção de saúde e bem estar através da democratização do acesso a espaços livres qualificados e potencialmente atrativos.

### 3 SISTEMAS DE ESPAÇOS LIVRES E O MUNICÍPIO DE NITERÓI

A cidade de Niterói, localizada na Região Metropolitana do Rio de Janeiro, é um exemplo no qual se pode observar essas dinâmicas. Mais de 50% de seu território é composto por unidades de conservação e áreas ambientalmente protegidas (NITERÓI, 2018) que, apesar de não serem categorizadas de fato como unidades de conservação, são capazes de fornecer serviços ecossistêmicos de qualidade para todo o município.

Figura 1: Mapa de Áreas Preservadas no Município de Niterói.



Fonte: Elaborado pela Autora com base no SiGeo/Niterói, 2023.

Em 1992 foi estabelecida a divisão do município entre cinco regiões administrativas, são elas: Praias da Baía, Pendotiba, Oceânica, Leste e Norte, levando em consideração a homogeneidade da paisagem, uso e parcelamento do solo, além de aspectos socioeconômicos e físicos, como as bacias hidrográficas (NITERÓI, 2018).

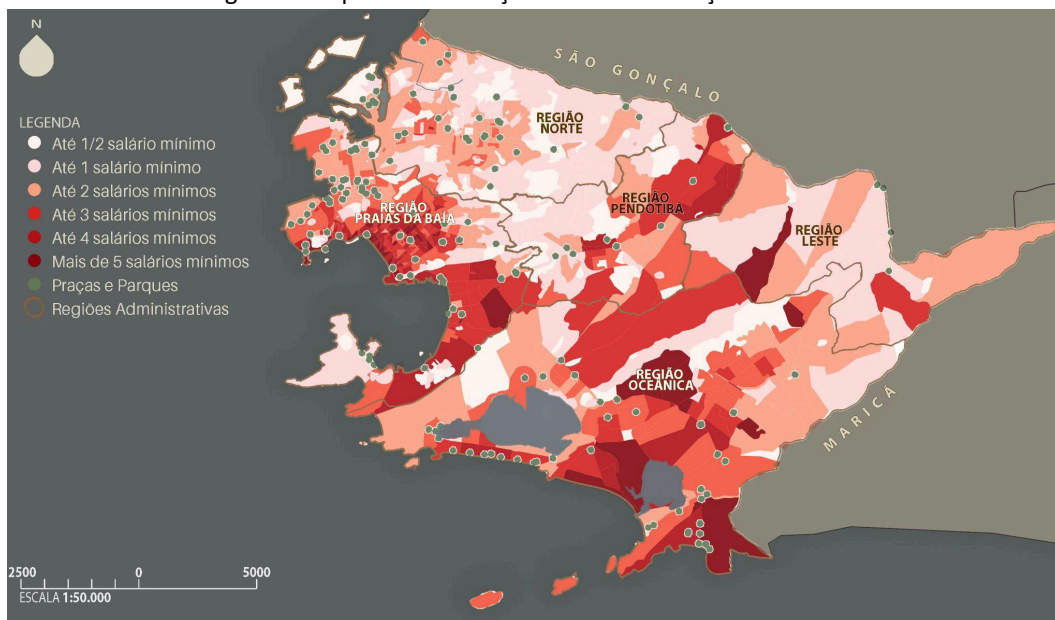
Segundo dados do Censo Demográfico do IBGE (2010), a região Praias da Baía concentra grande parte do PIB municipal, seguida da Região Oceânica. Ambas são as regiões que mais recebem investimentos em infraestrutura urbana. São regiões que fazem fronteira com as duas grandes unidades de conservação do município, o Parque Estadual da Serra da Tiririca - PESET e o Parque Natural Municipal de Niterói - PARNIT.

As regiões Leste e Pendotiba, regiões de menor densidade do município, possuem menor oferta de espaços livres do tipo praças e parques, contudo, decorrente da baixa densidade, essas regiões ainda preservam grande parte de sua cobertura vegetal original, mesmo que não constem como unidades de conservação propriamente ditas.

Por fim, a Região Norte, região de menor renda do município, rica em infraestrutura e com o tecido urbano bem consolidado, possui parcela significativa do território composta por áreas de proteção ambiental que, por sua vez, tem potencial de conexão com as praças e parques locais.

Dentro dessa divisão, é importante ressaltar que o padrão de distribuição de espaços livres qualificados pelo território segue a lógica da distribuição de renda no município. Regiões de maior renda possuem maior oferta de praças e parques qualificados, enquanto regiões menos abastadas sofrem com a falta de infraestrutura nesse sentido. Esse padrão se repete mesmo internamente, em áreas mais pobres da cidade, como é o caso da Região Norte.

Figura 2: Mapa de Distribuição de Renda X Praças em Niterói.



Fonte: Elaborado pela Autora com base no SiGeo/Niterói e IBGE, 2023.

### 3.1 A Região Norte de Niterói

A Região Norte de Niterói, área altamente adensada, concentra quantidade significativa das praças e parques do município. Esses espaços, além de funcionarem como instrumentos de embelezamento urbano, podem ser utilizados a fim de preservar fragmentos vegetais existentes, agregando funções sociais ao espaço público e contribuindo para a mitigação dos efeitos das mudanças climáticas em escala local.

Segundo mapeamento municipal, uma parcela territorial significativa da Região Norte é composta pela Área de Proteção Ambiental dos Morros da Guanabara, que tem por objetivo,

[...] a preservação do conjunto natural e paisagístico do município, com ênfase para a gestão de recursos hídricos (nascentes e rios), área insular, recuperação e preservação das florestas ombrófilas densas - proporcionando um adequado desenvolvimento urbano da área, visando principalmente disciplinar o processo de ocupação do solo, assegurando a sustentabilidade dos recursos naturais e a diversidade biológica [...] (NITERÓI, 2022).

Apesar da extensa área protegida pela legislação ambiental do município, a relação dessa com as praças e parques da região ainda é muito distante. As praças estão localizadas em áreas onde não há forte presença de fragmentos vegetais, e, muitas vezes, se apresentam como o único espaço em que a população tem algum contato com a natureza, mesmo que visual. Por outro lado, nas áreas onde há maior presença de áreas verdes preservadas, há uma escassez de espaços de lazer públicos. Ainda assim, a região possui uma série de praças que, em conjunto com outros elementos da paisagem, tem potencial para preservação de bordas e fragmentos.





Em uma análise mais aproximada da Região Norte, fica nítida a ausência de fragmentos vegetais na parcela oeste do recorte, justamente onde houve uma ocupação mais acelerada durante o desenvolvimento urbano do município no século XX. Além disso, enquanto a APA dos Morros da Guanabara propõe a união de áreas protegidas e zonas de recuperação em um sistema de proteção único, o mesmo deixa de lado zonas de recuperação ambiental do Barreto e da Ilha da Conceição, conforme mostrado no mapa abaixo.

Figura 3: APA dos Morros da Guanabara, Zonas de Recuperação Ambiental e Praças do Município



Fonte: Elaborado pela Autora com base no SiGeo/Niterói e IBGE, 2023.

A falta de conexão entre diferentes fragmentos acaba por dificultar a manutenção mútua existente entre eles, tendo em vista que a distância entre essas áreas “reduz a possibilidade de as sementes serem dispersas e chegarem às áreas abertas em restauração” (SÃO PAULO, 2010, p.17).

Figura 4: Esquema de conexão entre APA e demais fragmentos da Região Norte



Fonte: Elaborado pela Autora, 2023.

O distanciamento existente entre as áreas verdes na Região Norte de Niterói cria barreiras de comunicação e isola esses espaços dentro da própria matriz, o que os torna mais vulneráveis a eventuais ações externas. Nesse sentido, o bairro do Barreto localiza-se em posição estratégica para a conexão entre os fragmentos vegetais da Região, possibilitando uma maior fluidez no transporte e dispersão biológica entre áreas de preservação. Com tecido extremamente consolidado e ausência de espaços livres privados, faz-se necessário o incentivo à implantação de áreas verdes e qualificação das já existentes.



### 3.2 O Bairro do Barreto

O Barreto, localizado no extremo norte da Região Norte, foi até o final do século XIX um local tradicionalmente ocupado por chácaras, que se desenvolveu próximo ao antigo porto da região, e, de certa forma, participava da dinâmica de escoamento da produção agrícola do município vizinho, São Gonçalo. O bairro perdeu essa característica quando se iniciou o processo de industrialização na região, muito incentivada por britânicos e alemães que migraram para Niterói na época (BEZERRA, 2015).

Figura 5: Esquema de localização do Barreto e seu Sistema de Espaços Livres




Fonte: Elaborado pela Autora, 2023.

Pouco a pouco as chácaras foram se tornando loteamentos para a implantação de vilas operárias da principal fábrica que se instalou na região, a Companhia Fluminense de Tecidos. Junto a essa, outras fábricas movimentavam a área, entre fábricas de fósforos e armazéns de café. O bairro passou, então, a se desenvolver em torno das indústrias que, por sua vez, garantiram a infraestrutura necessária para seu funcionamento, com moradia, lazer e comércio.

Figura 6 e 7: Fachada da antiga Cia. Fluminense de Tecidos (direita) e da antiga Oficina de Trens da Leopoldina (esquerda)



Fonte: Acervo pessoal, 2023.



*No início do século XX, a presença das fábricas no Barreto fazia circular na região centenas e até milhares de operários. De acordo com O Fluminense, já em 1904 eram cerca de 6376 operários provenientes tanto dos estabelecimentos fabris como de outros estabelecimentos fixados em ilhas da Guanabara (BEZERRA, 2015, p.131).*

Além disso, o bairro era cortado pela Estrada de Ferro Leopoldina, com funcionamento entre meados do século XIX até meados do século XX. A linha férrea ligava Niterói a cidades do interior do estado. É notório que a linha férrea impulsionou ainda mais o desenvolvimento do bairro. Segundo Bezerra (2015), a estação Maruí funcionava como polo dinamizador da região: era de onde partiam trens para diversas regiões do estado e seguiu funcionando até o início do século XXI.

*A Estação ferroviária do Barreto, a partir de 1913, certamente foi um fator propulsor de desenvolvimento da região. Da mesma forma que favorecia a vinda de produtos agrícolas dos sítios existentes em torno de Niterói e São Gonçalo, para alimentar esta população, fazia o transporte dos operários moradores de regiões e municípios vizinhos (BEZERRA, 2015, p.132).*

A partir de então, o bairro tornou-se essencialmente operário, em sua morfologia e dinâmica.

Durante o final do século XX, com a implantação da Ponte Rio-Niterói, o trecho Niterói-Manilha da BR 101 e a Avenida do Contorno, o fluxo de pessoas circulando por dentro do bairro diminuiu significativamente, visto que o tráfego foi desviado para uma via de trânsito rápido. A construção dessas rodovias só foi possível por meio de sucessivos aterros, que distanciaram a parte mais consolidada do Barreto em relação à orla, e se tornaram fonte de problemas de drenagem urbana percebidos até hoje, tema abordado mais adiante. Junto a isso, o aumento no custo do transporte e a falta de políticas de incentivo às pequenas e médias indústrias desestimularam a produção das fábricas da região, o que ocasionou o fechamento dessas fábricas e a dispersão da população operária que ocupava o bairro (AMARAL, 2012).

Nos anos 1980 as taxas de crescimento da Região Norte eram negativas, refletindo o processo de esvaziamento dessa área, fato que preocupou o setor público, que buscou estratégias para conter a expansão de outras regiões do município e, conseqüentemente, o esvaziamento da referida região. A alteração de normativas e parâmetros urbanísticos das demais regiões e a não inclusão de centralidades da Região Norte - aqui inclui-se o Barreto - fez com que a região fosse alvo de intervenções do mercado imobiliário, tendo como chamariz equipamentos públicos variados, tais como Escolas Municipais, Estaduais e Federais, hospitais e o Horto Municipal (NITERÓI, 2015).

Desde então, o Barreto recebeu significativo investimento por parte da iniciativa privada, representada pelo mercado imobiliário, com condomínios voltados para si e isolados do contexto urbano, como consequência das decisões do Poder Público contra o esvaziamento da Região. O que fora há décadas um bairro de intensa movimentação e importante para a estruturação do município, hoje é um bairro esquecido por parte da Prefeitura, que sofre com o esvaziamento dos espaços livres, problemas de infraestrutura e insegurança pública.

#### **4 BARRETO: PROBLEMAS E POTENCIALIDADES AMBIENTAIS**

O Barreto vive um período de estagnação desde o esvaziamento do bairro pós desenvolvimento fabril da região. Com pouco investimento por parte do poder público e projetos de melhorias urbanas que não saem do papel, o bairro se vê abandonado dentro da gestão municipal.

#### 4.1 As águas

De acordo com o Diagnóstico de Drenagem contido no Plano Municipal de Saneamento Básico (2015), a Macrobacia da Baía de Guanabara, na qual o Barreto está contido, enfrenta graves questões relacionadas à drenagem urbana. Esses problemas ocorrem devido ao subdimensionamento das redes, que foram projetadas para descargas menores em relação à demanda atual. Além disso, o diagnóstico afirma que a supressão das áreas vegetadas contribui negativamente para a questão da drenagem urbana, ressaltando ainda a elevada densidade da região e a degradação da - pouco relevante - cobertura florestal (NITERÓI, 2015).

Ainda abordando essa questão, as microbacias do Rio Bomba e Maruí, onde o Barreto está inserido, têm uma parcela muito pequena de seu território composto por vegetação.

Figura 8: Cobertura vegetal e uso do solo das bacias dos rios Bomba e Maruí

MACROBACIA	MICRO-BACIA	COBERTURA	ÁREA (m <sup>2</sup> )	ÁREA (%)
BAÍA DE GUANABARA	Rio Bomba	Floresta	0.03	1.71
		Gramíneas	0.34	20.88
		Solo exposto	0	0
		Vegetação arbustiva ou área arborizada	0.08	5.26
		Área Ocupada	1.16	72.15
	Rio Maruí	Floresta	0.02	0.57
		Gramíneas	0.3	10.14
		Solo exposto	0	0.13
		Vegetação arbustiva ou área arborizada	0.12	4.17
		Área Ocupada	2.53	85

Fonte: PMSB, 2018 - Editado pela autora.

Como se pode observar pela tabela contida no PMSB (2015), a maior cobertura vegetal do território de ambas as microbacias é composta por gramíneas. Na micro-bacia do Rio Bomba, menos de 30% do território é composto por vegetação e, destes, cerca de 20% é gramínea. Já na micro-bacia do Rio Maruí a situação é mais drástica, já que menos de 15% do território é composto por vegetação, dos quais 20% é gramínea.

Esse tipo de vegetação, por mais que garanta certa área de drenagem, contribui de forma muito pequena na prestação de serviços ecossistêmicos. A arborização, por sua vez, garante maior potencial de percolação dessas águas para o subsolo, se tratando, portanto, de uma boa estratégia à questão da drenagem, visto que, além de aumentar a área de drenagem, a presença das árvores promove diversos benefícios socioambientais, como o aumento da biodiversidade, diminuição dos níveis de poluição sonora e do ar, além da melhoria do microclima urbano (MOTTA et. al., 2022).

Importante ressaltar também que, durante os anos 1970, a série de aterros realizados para a implantação do trecho Niterói-Manilha da BR-101 suprimiu grande parte da área de manguezal existente na região e dragou canais que auxiliavam na drenagem local. Portanto, essa ocupação contínua das margens da Baía de Guanabara é, também, responsável pelos impactos gerados em períodos mais chuvosos (TÓRNIO; KEDE, 2021).



Outro ponto de atenção no bairro são as ocupações irregulares às margens do rio. O Plano Urbanístico Regional da Região Norte estipula afastamentos mínimos em relação a essas áreas: “Ficam definidas nesta Lei [...] as faixas marginais de proteção dos Rios Bomba e Maruí, que deverão respeitar faixa "non aedificandi" (F.N.A) de 6,00m (seis metros) da margem do Rio” (NITERÓI, 2005).

A legislação ainda define uma série de medidas a serem adotadas nessas regiões, tais como pavimentação com piso auto-drenante, áreas ajardinadas, altura máxima de muretas na divisa do terreno com a faixa "non aedificandi" e implantação de gradil (NITERÓI, 2005).

Contudo, tanto o canal do Rio Maruí, quanto o canal do Rio Bomba, que atravessam o Barreto, estão confinados entre edificações, tanto de uso público, quanto de uso privado, que não permitem o extravasamento desses rios em momentos de cheia, ocasionando danos estruturais às residências, riscos à saúde e à própria poluição dos rios, através do despejo de esgoto secundário.

Figura 9: Trecho do rio Bomba



Fonte: Acervo pessoal, 2023.

As enchentes e alagamentos no bairro são um problema que afetam diretamente o cotidiano da população. Interferem no trânsito local, causando atrasos no transporte público, dificultam a mobilidade no bairro e acarretam danos materiais aos moradores que ocupam as margens dos rios. A ampliação de áreas permeáveis, bem como a desobstrução dos rios, permitiria a melhoria do bem estar e da qualidade dos espaços públicos da região ao reduzir a intensidade dos alagamentos e os impactos gerados por eles.

#### 4.2 As Praças

Conforme coletado em mapeamento da Prefeitura e em visitas ao local, o Barreto possui sete espaços livres voltados a lazer/estar, seis praças e um parque. As características mais observadas foram apontadas a seguir:

Compostas por pavimentação em piso intertravado, as praças, em sua maioria, possuem pouca área permeável. Mesmo garantindo certa infiltração para o solo, o piso intertravado inviabiliza o escoamento ideal das águas em momentos mais críticos;



As praças menores possuem programas básicos e, no geral, são compostas por mesas e bancos em concreto instalados de forma isolada do entorno, sem preocupação com os usos próximos, resultando em praças esvaziadas e de manutenção precarizada. Já as praças melhor equipadas são gradeadas, impedindo o livre fluxo de pessoas, gerando uma espécie de ilha urbana, que isola o espaço em relação ao entorno.

Figura 10: Praça Enéas de Castro - gradeada e pavimentada



Fonte: Acervo pessoal, 2023.

A ausência de tratamento paisagístico elaborado faz desses espaços locais áridos. No geral há algum espaço reservado para o plantio de espécies ornamentais, contudo, a falta de manutenção desses espaços como um todo, e consequentemente dos tímidos canteiros, faz com que pouca - ou nenhuma - espécie sobreviva. Mesmo com a ausência de massas vegetais relevantes há, no geral, uma ou duas árvores mais imponentes que colaboram com sombras largas e frescas. Essas são áreas de estar mais concorridas entre os usuários. Os bancos e a sombra nem sempre se encontram no mesmo ponto, mas isso pouco importa ao público que frequenta as praças, na ausência dos bancos, as muretas, as golas e o próprio chão funcionam como área de descanso.

Figura 11: Parque Palmir Silva (Horto do Barreto) - pessoas sentadas no tronco da árvore



Fonte: Acervo pessoal, 2023.



De modo geral, os espaços mais arborizados, melhor equipados e com programas que contemplem seu público alvo, são espaços mais frequentados. Tais atributos caracterizam a “pracialidade” (QUEIROGA, 2014) de determinado lugar, ou seja, o potencial de fruição desses espaços. Sendo assim, a requalificação desses espaços de permanência do bairro tem potencial de ativar o uso mesmo entre condomínios fechados do entorno e pode propiciar uma maior abertura desses conjuntos para as praças. Isso pode se dar através da dinamização de um sistema de praças que se configuram como uma rede de espaços públicos verdes e bem estruturados.

### 4.3 As Árvores

Ainda é válido ressaltar a presença quase inexpressiva de espaços livres privados, com arborização quase nula, caracterizando a densidade e aridez do bairro. Espera-se, portanto, que de forma compensatória espaços livres públicos sejam dotados de tal característica, mas não o são. A arborização urbana é um atributo dos espaços livres que tem potencial de atratividade urbana, garantindo a presença das pessoas nas ruas, gerando identificação e afetividade, principalmente em áreas social e ambientalmente vulneráveis, como é o caso do Barreto. Alex Lamounier, em seus estudos sobre atmosferas urbanas, identifica a arborização como elemento significativo no estabelecimento de vínculos afetivos com o lugar. Em ruas carentes de praças, na periferia imediata do centro da cidade de Londrina-PR, os trechos mais arborizados foram identificados pelo autor como aqueles que se caracterizaram por maior permanência de pessoas, seja em cadeiras nas calçadas, junto aos muros baixos do jardim frontal do lote, ou brincando, no caso das crianças, no próprio leito da rua (LAMOUNIER, 2006). Em estudos mais recentes, o mesmo autor destaca, por fim, a importância da sombra de árvores de pequeno porte numa pequena praça sob linhas de alta tensão, no Complexo de Favelas de Manguinhos, como ponto propício à pausa e ao descanso, no contexto de escassez de arborização e de espaços livres públicos que caracteriza os territórios periféricos da Zona Norte da capital carioca (LAMOUNIER; TÂNGARI, 2020).

Considerando o tráfego intenso característico das vias que circundam e atravessam o bairro, a arborização revela-se um atributo essencial para a melhoria da qualidade do ar. As árvores desempenham um papel crucial na filtragem de poluentes e atuam como barreiras físicas, reduzindo a exposição direta aos gases emitidos pelos veículos. Portanto, investir na arborização dessas áreas é uma medida estratégica que pode trazer benefícios tanto para a saúde pública quanto para a qualidade de vida da comunidade.

Fica nítido, assim, que o padrão observado por Bruno Mendonça em seus estudos a respeito do subúrbio ferroviário da cidade do Rio de Janeiro pode ser observado, também, no bairro do Barreto, em Niterói.

[...] o primeiro padrão ressalta a escassez de espaços livres públicos devidamente qualificados referindo-se tanto quanto às calçadas e ruas quanto às estruturas de praças e parques. O segundo padrão diz respeito ao reduzido tamanho de espaços livres privados não edificados ou não pavimentados (MACEDO et al., 2009 apud. MENDONÇA, 2018, p.80).

Figura 12: Trecho da Rua General Castrioto, Barreto



Fonte: Acervo pessoal, 2023.

Por fim, a Região Norte, como já dito previamente, possui um grande sistema de áreas de proteção, a APA dos Morros da Guanabara, que não contempla alguns fragmentos do Barreto. Além disso, o bairro possui uma Zona de Recuperação Ambiental, descrita no Atlas de Unidades de Conservação de Niterói como: “áreas em estágio significativo de degradação, onde é exercida a proteção temporária e desenvolvidas ações visando à recuperação induzida ou natural do ambiente, com o objetivo de integrá-lo às zonas de proteção” (NITERÓI, 2018).

De acordo com a descrição acima, a regeneração da região permitiria que essa fosse integrada aos demais fragmentos próximos, inclusive àqueles inseridos na abrangência da APA dos Morros da Guanabara, não só visando sua própria recuperação ambiental, mas também a prevenção de possíveis situações de risco que envolvam aqueles espaços. Ou seja, a integração de diferentes fragmentos permite uma manutenção mútua, possibilitando a dispersão de espécies entre eles e a recomposição mais eficaz dessas áreas.


A arborização urbana, portanto, aparece como atributo chave na requalificação do Barreto, visto que é um elemento que propicia a fruição do espaço público ao passo que garante o sombreamento dos espaços livres e agrega na estética do bairro. Também desempenham papel importante na filtragem da poluição do ar derivada do tráfego intenso das vias que o circundam e possibilitam o aumento da área permeável do bairro à medida que as águas percolam pelas raízes até o solo. Por fim, a restauração das áreas degradadas permitiria uma maior conexão com áreas do entorno.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O potencial dos Sistemas de Espaços Livres na manutenção do microclima e na busca de soluções a problemas de drenagem, bem como na garantia do acesso à cidade ainda é pouco explorado. Uma vez qualificados, os SEL podem contribuir para a fruição de modo igualitário que inclua moradores de áreas periféricas e isso pode auxiliar na amenização desde questões como desigualdade até problemas relacionados às mudanças climáticas.

A análise preliminar do Município de Niterói possibilitou perceber as lacunas nos Sistemas de Espaços Livres da cidade, o que direcionou esse estudo para uma análise mais detalhada da





Região Norte e do Barreto, observando, também, a questão ambiental atrelada à qualificação desses espaços.

Nesse sentido, a arborização se destaca como elemento chave tanto em termos de microclima como para propiciar a apropriação e a fruição desses espaços públicos, tornando-os, cada vez mais, parte integrante do cotidiano das pessoas.

Pensar essas questões no Barreto contribui para discussões sobre territórios que tiveram sua importância no desenvolvimento da cidade e que parecem esquecidos atualmente, assim como ressalta a importância de se pensar soluções para problemas que afligem os territórios periféricos e as populações em situação de vulnerabilidade que nelas habitam.

As questões discutidas até aqui contribuem para ampliar os debates sobre direito à cidade, propiciando espaços adequados à fruição, à socialização e à interação entre as pessoas na praça, e também no combate aos problemas ambientais e aos debates sobre mudanças climáticas a partir do olhar sobre o microclima e as contribuições dos Sistemas de Espaços Livres nesse contexto.

## REFERÊNCIAS

AMARAL, Luciana. **Quando o apito não tocou**: uma perspectiva multiterritorial de um bairro operário em declínio (Barreto-Niterói). Estudos Geográficos, Rio Claro, n. 9, p. 49-67, jan./2011.

ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL. Perfil. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/>. Acesso em: 24 abr. 2023.

BEZERRA, Maria Cristina. **Britânicos e Alemães em Niterói**: um estudo de imigração urbana. Tese (Doutorado em História), 2015.

IBGE EDUCA. **População Rural e Urbana**. Disponível em: <https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/populacao/18313-populacao-rural-e-urbana.html>. Acesso em: 16 fev. 2023.


LAMOUNIER, Alex; TANGARI, Vera. **Atmosferas de Preferência em regiões periféricas de conflitos e vulnerabilidade socioambiental**: o Sistema de Espaços Livres na 'Faixa de Gaza Carioca' - Manguinhos, Rio de Janeiro-RJ. In: XIV Colóquio QUAPÁ-SEL - sistemas de espaços livres: bases conceituais e metodológicas, 2020, Campos dos Goytacazes. Anais do XIV Colóquio QUAPÁ-SEL - sistemas de espaços livres: bases conceituais e metodológicas. São Paulo, 2020. v. 01. p. 233-252.

LAMOUNIER, Alex. **Atmosferas de Ruas**: identificação de componentes e qualidades em Londrina-PR. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2006.

MENDONÇA, Bruno. **Os espaços livres e a estruturação da paisagem**: Uma avaliação das pracialidades no subúrbio ferroviário do Rio de Janeiro. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Rio de Janeiro, 2018.

MOTTA, Miguel; VALENTIM, Maria Eduarda; VASCONCELLOS, Virgínia Maria. **As árvores no conforto térmico**: influências e método de avaliação. PNUM 2022 Rio de Janeiro: Desafios para as formas urbanas do século XXI, Rio de Janeiro, n.1, p. 50-51, dez./2022.

NAÇÕES UNIDAS BRASIL. **Começa a Década da ONU da Restauração de Ecossistemas**. Disponível em:



<https://brasil.un.org/pt-br/130341-come%C3%A7a-d%C3%A9cada-da-onu-da-restaura%C3%A7%C3%A3o-de-ecossistemas>. Acesso em: 17 nov. 2022.

NITERÓI. **Apoio à Revisão do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano (PDDU) do Município de Niterói**. v.1, 2015.

NITERÓI. **Atlas das Unidades de Conservação do Município de Niterói** [Documento Digital]. Niterói, RJ, 2018.

NITERÓI. **Decreto Nº 14.673/2022 de 28 de Dezembro de 2022**. Dispõe sobre a qualificação e categorização da antiga Unidade de Conservação denominada "Sistema Municipal de Áreas de Proteção Ambiental - SIMAPA", que passa a se denominar Área de Proteção Ambiental dos Morros da Guanabara no município de Niterói, e dá outras providências. Niterói, RJ: Diário Oficial de Niterói, 2022.

NITERÓI. **Lei Municipal Nº 2233, de 19 de outubro de 2005**. Institui o Plano Urbanístico da Região Norte, dispondo sobre diretrizes gerais, políticas setoriais, zoneamento ambiental, ordenação do uso e da ocupação do solo e aplicação de instrumentos de política urbana na região. Niterói, RJ: Diário Oficial de Niterói, 2005.

NITERÓI. **Plano Municipal de Saneamento Básico: Diagnóstico, descrição e análise crítica do sistema de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas**. Niterói, RJ, 2015.

QUEIROGA, Eugenio. **Da relevância pública dos espaços livres: um estudo sobre metrópoles e capitais brasileiras**. Revista do Instituto de Estudos Brasileiros, Brasil, n. 58, p. 105-132, jun. 2014.

SÃO PAULO. **Restauração Ecológica: Sistemas de Nucleação**, 2010.

TÓRNIO, Carlos Augusto; KEDE, Maria Luiza. **Os impactos das chuvas nos municípios de São Gonçalo (RJ) e Niterói (RJ) no decênio 2010-2019**. In. XIV Simpósio Brasileiro de Climatologia Geográfica. 2021, João Pessoa, PB

WRI Brasil. **Áreas verdes: Potencial de redução da desigualdade nas cidades ainda é subestimado**. Disponível em: <https://www.wribrasil.org.br/noticias/potencial-das-areas-verdes-de-reduzir-desigualdades-na-s-cidades-ainda-e-subestimado>. Acesso em: 22 fev. 2023.