



## **CORREDORES VERDES URBANOS COMO INSTRUMENTOS DE REQUALIFICAÇÃO AMBIENTAL: UM ESTUDO DE CASO DO BAIRRO DE SÃO FRANCISCO – NITERÓI, RJ<sup>1</sup>**

Renata Campos Oliveira<sup>2</sup>  
Marcos Aurélio Perroni<sup>3</sup>

### **RESUMO**

O bairro de São Francisco é considerado uma área nobre de Niterói, cuja renda mensal média varia de R\$ 2.502,21 a R\$ 6.880,28 e possui duas das principais áreas verdes no município, interligada por uma arborização urbana de boa qualidade. Porém em seu entorno encontram-se áreas em condições de vulnerabilidade socioambiental, em especial as favelas Vital Brasil e Cavalão, localizadas no Morro Souza Soares. O estudo tem como objetivo identificar as possibilidades de implementar corredores verdes urbanos (CVUs) através da arborização dos espaços livres públicos de circulação da área de estudo, de forma a cumprir funções diversas, dentre elas a de conectividade entre áreas verdes, requalificação ambiental e melhoria do conforto higrotérmico. Foi utilizado a base de dados do levantamento da arborização urbana realizado pela gestão pública e com ferramentas de geoprocessamento (ArcMap) foram elaborados mapas da distribuição e espacialização das espécies exóticas e nativas e a sistematização das dez espécies de maior ocorrência no bairro. Para que essa infraestrutura verde não representasse um novo vetor de valorização e aprofunde mais as desigualdades socioespaciais já existentes entre o bairro e as favelas, incorporou-se o caráter político aos corredores verdes urbanos. Tornando-se assim um instrumento de promoção de equidade social e ambiental a partir da requalificação ambiental das áreas em condições de vulnerabilidade. Foi identificado a aptidão para a implementação, porém há a necessidade de ser levantado dados da arborização nas favelas para que os CVUs cumpram as funções apontadas.

Palavras-chave: Vulnerabilidade, Arborização Urbana, Favelas, Espaço Urbano.

### **ABSTRACT**

The neighborhood of São Francisco is considered an upscale area in Niterói, whose average monthly income varies from R\$ 2,502.21 to R\$ 6,880.28 and has two of the main green areas in the city, interconnected by good quality urban afforestation. However, in its surroundings there are areas of socio-environmental vulnerability, especially the Vital Brazil and Cavalão slums located in the Souza Soares hill. The aim of this research is to identify the possibilities to implement urban green corridors (UGCs) through the afforestation of public free circulation spaces in the study area to fulfill different functions, including connectivity between green areas, environmental requalification and improvement, and hygrothermal comfort. The database of the urban afforestation survey carried out by the public administration associated with geoprocessing tools (ArcMap) were used to elaborate maps of the distribution and spatialization of exotic and native species and the systematization of the ten most common species present in the neighborhood. Lest green infrastructure does not become a new vector of valorization and further deepen the socio-spatial inequalities that already exist the political character was incorporated into the urban green corridors. Thus, it becomes an instrument for promoting social and environmental equity based on the environmental requalification of areas in vulnerable conditions.

---

<sup>1</sup>O artigo teve apoio fornecido pelo PROEX-POSGEO-UFF / PROEX / CAPES.

<sup>2</sup>Mestranda no Curso de Geografia da Universidade Federal Fluminense - UFF, renatacampos@id.uff.br;

<sup>3</sup>Mestrando no Curso de Geografia da Universidade Federal Fluminense - UFF, marcosperroni@id.uff.br.



Aptitude for implementation was identified, but there is a need to collect data on afforestation in the slums so UGSs fulfill the indicated functions.

Keywords: Vulnerability, Urban Afforestation, Slums, Urban Space.

## INTRODUÇÃO

O crescimento das cidades e a expansão das fronteiras urbanas provocaram e ainda provocam contínua supressão e, conseqüente, fragmentação da vegetação natural trazendo impactos à biodiversidade e à qualidade ambiental do espaço urbano. Os efeitos negativos desse processo vão desde a formação de ilhas de calor nos centros urbanos e baixa permeabilidade do solo até a pouca oferta de áreas verdes destinadas à recreação e lazer. Assim o diálogo entre o planejamento urbano e o ambiental são importantes para a elaboração de políticas ambientais urbanas que deem conta dos desafios e necessidades ecológicas e sociais de um determinado local.

Os seres humanos alteram profundamente o ambiente onde ocupam, fato este que acarreta demandas maiores e extremas ao meio ambiente (ADLER e TANNER, 2015). Como forma de minimizar os impactos e possibilitar melhorias na qualidade ambiental na cidade, uma das alternativas viáveis têm sido a criação dos chamados corredores verdes urbanos (CVUs).

Podemos abordar o conceito de corredores verdes urbanos a partir da arborização dos espaços livres de circulação (ruas e avenidas), de maneira a permear e ramificar a vegetação pelo tecido urbano e estabelecer conexões entre parques urbanos, áreas protegidas e fragmentos vegetados, conceitualmente definidas como áreas verdes (NUCCI, 2006). Essa construção integrada contribuirá para “promover um suporte para a regeneração ecológica (incluindo a recuperação do potencial de biodiversidade no espaço urbano” (FERREIRA & MACHADO, 2010, p.1) e melhorias na qualidade ambiental e conforto higrométrico dos espaços livres públicos de circulação e seu entorno (VIANA, 2019).

O presente trabalho tem como objetivo abordar os campos de saberes da ecologia e biogeografia urbana para discutir a possibilidade de implementar corredores verdes urbanos a partir da arborização urbana, dialogando com os diferentes usos e funções que estes podem desempenhar no espaço urbano.

Esses fatores são importantes na construção de vias alternativas que auxiliem na melhoria da qualidade ambiental urbana, os CVUs podem cumprir funções ecológicas, políticas e sociais e estão ligados diretamente com os usos (paisagístico, estético, preservação de espécies) e a localidade onde serão implementados. De modo que não se tornem um vetor de valorização do solo e contribua na segmentação socioespacial do direito a um espaço urbano ambientalmente qualificado.



Para a aplicação do estudo foi adotado como escopo inicial o bairro de São Francisco, Niterói - RJ, e duas áreas limítrofes: a Unidade de Conservação - Parque Natural Municipal de Niterói (PARNIT) e o Morro da Souza Soares.

Porém, ao longo do desenvolvimento e aprofundamento até a conclusão do presente artigo, observou-se a necessidade de extrapolar o recorte geográfico inicial e incluir áreas adjacentes, de maneira a aprofundar a discussão sobre a possibilidade dos corredores verdes urbanos também serem instrumentos políticos de distribuição e promoção de equidade ambiental em áreas de vulnerabilidade social e ambiental. Assim, a área de estudo ficou configurada pelo bairro de São Francisco e as favelas Vital Brazil e Cavalão, localizadas no Morro da Souza Soares e nos bairros de Icaraí, Vital Brazil e Santa Rosa.

## **APORTE TEÓRICO**

Na última década alguns países como o Estados Unidos, Canadá e Europeus procuraram criar meios de conexão entre espaços vegetados isolados, interligando os parques, praças e espaços de lazer através da criação de “*greenways*” (vias verdes) em diversas escalas (PENTEADO e ALVAREZ, 2007). Podemos chamá-los também de redes ecológicas (*ecological networks*) (CARASEK, MASCARÓ e BORGES, 2017). A preocupação eminente era a necessidade de minimizar os impactos decorrentes da fragmentação da vegetação natural nos espaços urbanos, onde se verificava em maior grau os efeitos na qualidade ambiental, de vida e saúde dos cidadãos (PENTEADO e ALVAREZ, 2007).

Segundo Ferreira (2010, p.10) o Corredor Verde (CV) pode ser definido como “um instrumento eficaz de requalificação ambiental de territórios desestruturados e ecologicamente sensíveis” e pode ser considerado parte integrante da Estrutura Ecológica (EE). Quintas e Curado (2010) elaboram acerca das EE urbanas (dialogando com o *locus* da presente pesquisa) e as compreendem como o somatório dos “sistemas naturais e áreas verdes existentes no meio urbano” (idem, p. 2), e ressaltam a necessidade de ser tratado de forma única e coordenada (em diferentes escalas) e não “isolada e independente” (idem, p. 2). A partir dos autores citados verificamos uma relação hierárquica entre a Estrutura Ecológica e o Corredor Verde, sendo a primeira um sistema importante ao planejamento e ordenamento do território e o segundo uma infraestrutura verde que pertence ao modelo de ordenamento.

O campo de pesquisa da Ecologia de Paisagens se debruça sob o conceito de corredores considerando-os como um elemento da paisagem e compõem a estrutura bioecológica (FORMAN, 1995). Uma das principais funções é criar canais de conectividade entre os fragmentos dos ecossistemas naturais, porém não é consensual entre os pesquisadores.



É importante esclarecer a diferenciação entre os conceitos de corredores ecológicos e corredores verdes, o primeiro pode ser entendido como porções de ecossistemas que proporcionam o fluxo genético e da biota, facilitando a dispersão de espécies (SNUC, 2000). O segundo é tido como um instrumento de requalificação ambiental e que contribui para a reestruturação do tecido urbano e de áreas ecologicamente sensíveis (FERREIRA, 2010). Os benefícios dos corredores também são referentes ao campo sensível e emocional, recentemente têm surgido diversas iniciativas que buscam por “saúde e qualidade de vida tendo como base a concepção e utilização dos espaços públicos” (ALVES, 2017, p.93). Com isso, se evidencia que a vegetação contribui para a melhoria da qualidade ambiental dos espaços urbanos, uma vez que os serviços ecológicos prestados proporcionam amenidades ao local e entorno a qual está presente e para a saúde dos cidadãos.

A baixa densidade, ou até inexistência, da vegetação acarreta uma série de problemas para a cidade, como a maior quantidade de partículas poluentes em suspensão no ar, menos *habitats* para pássaros e outros animais, aumento da temperatura, entre outros prejuízos (PENTEADO e ALVAREZ, 2007).

A presença da vegetação será abordada a partir das áreas verdes e arborização das vias públicas. Sendo a primeira uma categoria e a segunda um elemento constituinte de outra categoria de espaços livres de edificação. Cada uma apresenta um conjunto de configurações, funções e usos, por ora distintos, mas que dialogam entre si ao pensarmos a ecologia das paisagens e a estrutura ecológica no planejamento dos espaços urbanos.

O Sistema de Espaços Livres (SEL) é um conceito analítico da estrutura e forma urbana ou rural oriunda da Arquitetura e Paisagismo, formulada a partir dos estudos da Profa. Dra. Miranda Magnoli da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. Dentre as categorias compositoras, Magnoli (2006) classifica o sistema viário como espaços livres de circulação, observando que estes apresentam maior intensidade das intervenções antrópicas e desempenham a função de ligação entre outros elementos do espaço urbano, constituindo a estrutura e forma da paisagem.

Queiroga (2011) a complementa quando apresenta o caráter público, o que o torna fundamental para a reprodução da vida pública ao estabelecer relações organizativas, estruturais e de conexão. Essas características nos despertam a necessidade de um olhar atencioso, principalmente no que se refere às condições para uso pelos cidadãos, seja de maneira simbólica e/ou material, por veículos e/ou pedestre. Portanto, o SEL é relevante para o bem estar dos cidadãos (VIANA, 2019).



As áreas verdes, uma categoria do SEL, podem ser definidas “onde há o predomínio de vegetação arbórea; engloba as praças, os jardins públicos e os parques urbanos” (OLIVEIRA, 1996, p. 16). Segundo o autor, vale salientar que nem toda área livre pode ser considerada área verde, mas toda área verde se constitui de área livre. Nucci e Cavalheiro (2006, p. 30) acrescentam que “devem satisfazer três objetivos principais: ecológico-ambiental, estético e de lazer” e divergem ao especificarem que “canteiros, pequenos jardins e arborização” não são consideradas áreas verdes, mas sim “verde de acompanhamento viário” (idem, p. 30).

No processo de urbanização as vias públicas (ruas e avenidas) foram desenhadas e construídas de forma a priorizar os veículos motorizados, configurando calçadas estreitas com pouca arborização e espaços livres públicos de circulação com baixo conforto higrotérmico. Outro efeito consequente foi a alteração do “equilíbrio ambiental, uma vez que os materiais das construções apresentam diferenças expressivas de armazenamento do calor irradiado pelo Sol em relação às superfícies naturais.” (VIANA, 2019).

O conforto higrotérmico pode ser entendido como a sensação de bem estar em relação a umidade e temperatura, principalmente, em áreas de urbanização consolidada, possibilitando o “uso adequado e efetivo desses espaços, contribuindo para a interação social da população ali residente.” (VIANA, 2019, p. 26). Uma importante característica é sua relação com a forma urbana e o clima local, diferenciando-se conforme as múltiplas variações entre esses elementos.

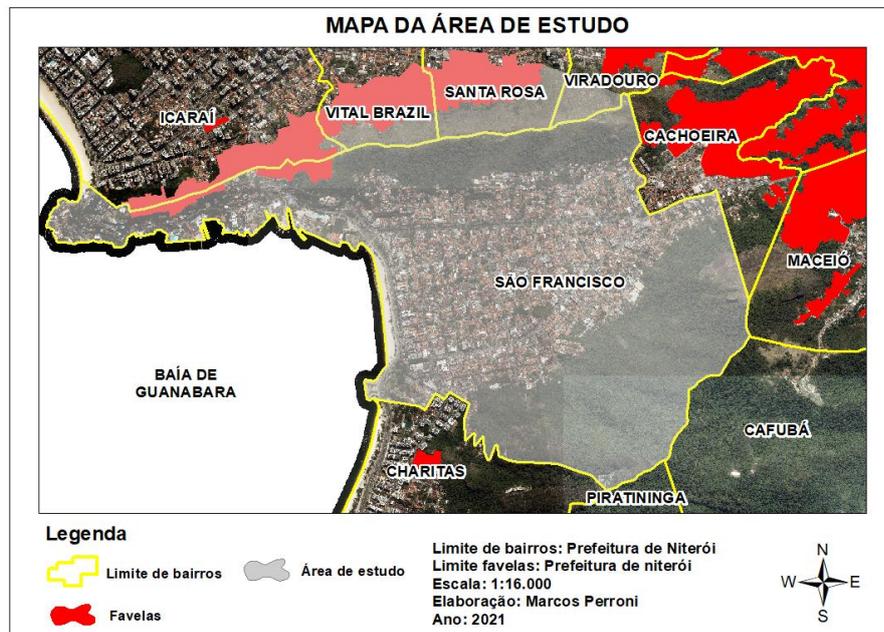
Pensar no conforto higrotérmico dos espaços urbanos é considerar a arborização das vias públicas, bem como a presença de áreas verdes penetradas (ou não) na malha urbana, como partes integrantes do planejamento e gestão das cidades. Apesar das divergências apresentadas anteriormente em relação a efetividade dos corredores verdes urbanos na realização de canais de fluxo ecológico, o planejamento de CUVs numa configuração em rede resultaria numa requalificação ambiental das ruas, avenidas e seu entorno. Cumprindo objetivos ecológicos, recreativos, culturais, estéticos e produtivos e múltiplas finalidades (FERREIRA e MACHADO, 2004, p. 73, apud MACHADO *et al*, 2004)

## **ÁREA DE ESTUDO**

A área de estudo adotada localiza-se no município de Niterói e é composta pelo bairro de São Francisco, o Morro Souza Soares e as favelas nele situadas, sendo essas o Morro do Cavalão e Vital Brazil (Figura 1). Através dessa composição pretende-se desenvolver o debate abordando espaços urbanos com diferentes características socioeconômicas e ambientais.



Figura 1: Localização da área de estudo, Niterói, RJ.



Fonte: Portal SiGeo, Prefeitura Municipal de Niterói. Autor: Marcos Perroni, 2021.

O Morro do Cavalão recebe este nome devido às péssimas condições que existiam para sua travessia, por este motivo precisava de cavalo forte, um “cavalão”, para percorrer o caminho que ligava a Fazenda do Cavalão à Praia de São Francisco (OLIVEIRA, 2021). O mesmo está situado no bairro de Icaraí. Já o Morro do Vital Brazil se localiza no bairro de mesmo nome e em Santa Rosa, além disso, desfruta de uma tranquilidade em relação à criminalidade.

O bairro de São Francisco possui 2,76 km<sup>2</sup>, uma população estimada em 9.712 habitantes (IBGE, 2010) e pertence à região Praias da Baía no município de Niterói, Região Metropolitana do Rio de Janeiro. Segundo a delimitação da prefeitura os limites geográficos são os bairros de Icaraí, Vital Brazil, Santa Rosa, Viradouro, Cachoeira, Maceió, Cafubá, Piratininga e Charitas, conforme ilustrado na figura 2.

Figura 2: Localização da área de estudo - bairro de São Francisco.





Fonte: elaboração Marcos Perroni, 2021.

A população do bairro é de possui uma renda mensal média que varia de R\$ 2.502,21 a R\$ 6.880,28 (PREFEITURA DE NITERÓI, [2010?]), sem a presença de favelas, muito arborizado, cercado por áreas verdes, concentra famosos clubes náuticos e é conhecido por seus bares e restaurantes na orla da praia. Além disso, possui importantes vias de ligação entre alguns bairros, dentre eles o de Icaraí. WEHRS (1984) esclarece que hoje a ligação é feita pelos túneis e pela estrada Leopoldo Fróes, mas que nos tempos remotos era preferível ser feita pelo mar, uma vez que havia um péssimo caminho atravessando o Morro do Cavalão. Nele, existia o risco de assalto, considerada área de covil de ladrões e assassinos, além dos riscos materiais. Já a atual estrada Leopoldo Fróes foi construída pelo Major Fróis para escoar a produção de sua fazenda, no Saco de São Francisco.

Além da praia de São Francisco, o bairro dispõe de um rio, o Santo Antônio, que atualmente se encontra muito poluído, canalizado e “esquecido”. Além deste, WEHRS (1984) explica que também havia um pequeno rio, o Tabuatá ou Taubaté, que muito provavelmente desapareceu por ter sido aterrado.

Pelo Plano Diretor Municipal (Niterói, 2019) a área de estudo é composta por três macroáreas do macrozoneamento municipal. O PARNIT está na Macroárea de Preservação dos Ecossistemas Naturais, o Morro Souza Soares e as comunidades estão dentro da Macroárea de Promoção da Equidade e Recuperação Ambiental e a matriz urbana, São Francisco, na Macroárea de Urbanização Consolidada.

Em todas encontramos diretrizes ambientais de recuperação e preservação da biodiversidade (Niterói, 2019):

- a) Macroárea de Urbanização Consolidada (art. 16, § 2, p. 9): VI. manutenção das áreas verdes significativas;
- b) Macroárea de Promoção de Equidade e Recuperação Ambiental (art. 18, p; 10): III. recuperação de áreas de preservação ou matas ciliares degradadas, VII. implantação de espaços abertos para o uso coletivo, como parques, praças, áreas de lazer e de recreação comunitária;
- c) Macroárea de Preservação dos Ecossistemas Naturais (art. 22, p. 13): V. manter condições naturais dos elementos e processos que compõem os sistemas ambientais, VI. proteção das espécies vegetais e animais.

Essas diretrizes são instrumentos para o melhor ordenamento do território, funcionando como um mecanismo de gestão. Apenas a delimitação não é o suficiente para que o trabalho seja eficaz quanto a conservação, necessitando de um acompanhamento e constantes estudos,



principalmente porque algumas destas se encontram degradadas. Nesse sentido, os corredores verdes podem ser uma ferramenta para integração desses espaços e preservação das espécies nativas, como as da Mata Atlântica para o referido estudo.

## **METODOLOGIA**

Para o desenvolvimento do estudo foram adotados procedimentos metodológicos específicos que dessem conta de identificar a padrão de distribuição da arborização urbana dos espaços livres públicos de circulação da área de estudo e a identificação das condições necessárias para a proposição de implantação de Corredores Verdes Urbanos que sirvam para conectar o PARNIT aos espaços livre público e privados das favelas e requalificar ambientalmente os espaços urbanos por onde passariam.

A prefeitura do município de Niterói dispõe de um levantamento da arborização urbana presente no recorte espacial estudado, e seus dados são públicos disponibilizados no portal Sistema de Gestão da Geoinformação da Prefeitura (SIGeo). Através do software ArcMap foram elaborados mapas temáticos com a base nos dados no formato de *shapefile*. Os temas escolhidos foram a distribuição dos indivíduos arbóreos pelos espaços livres públicos de circulação presente na área de estudo, a identificação da origem das espécies (exótica ou nativa) e sua espacialidade.

Para as análises referentes aos Corredores Verdes Urbanos o procedimento adotado tem por base o trabalho de Penteadó e Alvarez (2007), onde elenca alguns procedimentos básicos como: primeiramente selecionar a área teste, depois realizar levantamento preliminares como consultas bibliográficas, mapas, planos e projetos, entre outros. Em seguida, mapear as áreas verdes existentes, depois selecionar as vias que apresentam condições de conexão, avaliar as vias e realizar o inventário, que consiste em levantar os condicionantes físicos, bioecológicos e culturais. Posteriormente, uma análise com o intuito de estabelecer parâmetros para os ensaios projetuais, estabelecer as diretrizes, o ensaio projetual e por fim avaliar os resultados finais.

Os dados e resultados obtidos permitiram avaliar as condições para proposição de corredores verdes, o plano de arborização urbana e fatores socioambientais ali presentes.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

O presente trabalho busca pensar instrumentos de requalificação ambiental para a área estudada, a proposição inicial é que o plano de arborização urbana do bairro seja repensado, no sentido de promover maior conectividade entre as duas áreas, a Macroárea de Promoção de Equidade e Recuperação Ambiental (Morro Souza Soares) e o PARNIT, através da arborização



já existente. E que possa contribuir para a distribuição e promoção de equidade ambiental em áreas de maior vulnerabilidade social e ambiental, de maneira que as políticas ambientais voltadas para a implantação da arborização dos espaços livres públicos de circulação sejam elaboradas também para os espaços urbanos onde encontram-se grupos sociais com menor poder aquisitivo.

Gomes (2013) nos expõe a um debate muito importante referente à valoração de determinadas infraestruturas urbanas que propiciam e fomentam o ideário da qualidade e padrão de vida nas cidades. Nessa perspectiva, a presença do verde no urbano e os benefícios diretos e indiretos que são prestados, como o conforto higrotérmico e amenidades visuais e mentais, passam a servir a acumulação de capital na produção do espaço urbano e, conseqüentemente, se tornam instrumentos de valorização desigual do solo influenciando no seu valor de venda e compra. Ou seja, o que seria um direito à qualidade ambiental (áreas verdes, parques urbanos, ruas arborizadas) passa a ser uma mercadoria disponível aos que possuem condições econômicas de consumir, o qual o poder público promove e legitima na forma de desigualdade socioespacial e ambiental (MONTEZUMA, 2020).

Na área de estudo podemos aplicar a reflexão proposta por apresentado por Gomes (2013), onde o bairro de São Francisco, como apresentado anteriormente, é limítrofe ao PARNIT e a Baía de Guanabara e apresenta a arborização urbana permeada pelas ruas e avenidas. Tais características influenciam no valor de venda do metro quadrado, em março de 2021 chegou a custar R\$ 7.557,00 (SECOVI, 2021), e nos grupos sociais que poderão residir nesse local. Já nas comunidades Vital Brazil e Cavalão encontramos outra realidade, a encosta do Morro Souza Soares, áreas de risco ou degradação ambiental, vai sendo ocupada por “grupos politicamente minoritários, definidos por fatores como classe social, cor/raça e/ou etnia” (MONTEZUMA, 2020, p. 365) e apresentam precariedade no oferecimento de serviços e infraestrutura urbana.

Para Alves (2006) o conceito de vulnerabilidade socioambiental pode ser definido pela “coexistência ou sobreposição espacial entre grupos populacionais muito pobres e com alta privação (vulnerabilidade social) e áreas de risco ou degradação ambiental (vulnerabilidade ambiental)” (idem, p. 43). A compreensão detalhada e espacializada dessas condições pode servir como fonte para a elaboração de políticas públicas focalizadas de modo que os resultados sejam satisfatórios na redução da vulnerabilidade (ALVES, 2006, p. 58). Assim, somos capazes de pensar o objeto de estudo, os corredores verdes urbanos como sendo instrumentos de promoção de qualidade ambiental nas áreas que apresentam fatores de vulnerabilidade ambiental. Isso ocorre a partir do aumento de permeabilidade do solo, melhoria do conforto



higrotérmico, promoção de espaços livres públicos de permanência (praças públicas), melhoria da qualidade da água e outros usos, como alimentício a partir de espécies frutíferas.

Pensar as particularidades e especificidades da morfologia social e ambiental que compõem a área de estudo nos possibilita considerar de maneira integralizadora, de forma a minimizar os fatores segregadores e aumentar as possibilidades de equidade a partir das políticas ambientais. Para refletirmos sobre os corredores verdes urbanos como um instrumento de conexão e integração do PARNIT às favelas do Morro Souza Soares, é necessário analisar quali e quantitativamente a arborização dos espaços livres públicos de circulação já existentes no bairro de São Francisco.

Através da análise da arborização, verificou-se que existem 3.181 indivíduos vivos e 8 mortos em toda área do bairro de São Francisco. Para o estudo elaborou-se uma tabela com as dez espécies de maior ocorrência no bairro de São Francisco (tabela 1), englobando 1.839 indivíduos, equivalente a 56,67% do total. Cinco das seis espécies de maior ocorrência são exóticas ao bioma Mata Atlântica e ao Brasil, sendo a primeira o Flamboyant (*Delonix regia*) com 10,91% (348 indivíduos). A grande ocorrência dos Coqueiros (*Cocos nucifera*, espécie nativa) se dá devido sua característica paisagística para uma área de praia, compondo a paisagem da orla do bairro. A Sibipiruna, o Ipê-Roxo e Ipê-Rosa são espécies nativas da Mata Atlântica, porém aparecem com porcentagens entre 3-5% do total e o Ipê-Amarelo-Cascudo é originário do Cerrado (3,54%).

Tabela 1: Levantamento das dez espécies de maior ocorrência no bairro São Francisco.

Nome científico	Nome popular	Quantidade indivíduos	Porcentagem (%)
<i>Delonix regia</i>	Flamboyant	348	10,91
<i>Terminalia catappa</i>	Amendoeira-da-praia	322	10,10
<i>Cocos nucifera</i>	Coqueiro	212	6,65
<i>Murraya paniculata</i>	Murta-dos-Jardins	175	5,49
<i>Lagerstroemia indica</i>	Extremosa	172	5,39
<i>Senna siamea</i>	Cássia-de-Sião	153	4,80
<i>Caesalpinia pluviosa</i>	Sibipiruna	128	4,01
<i>Handroanthus heptaphyllus</i>	Ipê-Rosa	114	3,57
<i>Handroanthus chrysotrichus</i>	Ipê-Amarelo-Cascudo	113	3,54
<i>Handroanthus pentaphylla</i>	Ipê-Roxo	102	3,20
<b>Total</b>		<b>1839</b>	<b>57,67</b>

Fonte: SIGeo, Prefeitura Niterói, 2021. Elaboração Renata Campos, 2021.

Os dados apresentados exibem o fato de que os projetos de arborização urbana precisam ter em seu escopo espécies nativas da Mata Atlântica para valorizar o ecossistema local e



proporcionar a recuperação da vegetação nativa, assim como na elaboração de corredor(es) verde(s) urbano(s). Outro ponto importante é que, apesar de existir vegetação nas áreas das favelas Vital Brazil e Cavalão, não temos dados oficiais, pois não foi realizado o levantamento pela Prefeitura de Niterói. Para maior compreensão das espécies existentes e onde se localizam seria necessário um estudo a partir de ferramentas de geoprocessamento das ortofotos disponibilizadas do geoportal SIGeo. Esse estudo se torna essencial para que se possa incluir esses territórios num possível projeto de corredores verdes.

Com uma Rede de Corredores Verdes Urbanos é possível desempenhar diversas funções territoriais como as ecológicas, no sentido da manutenção da biodiversidade, ligação entre habitats e melhor circulação da água pluvial, por exemplo. Enquanto função social pode-se citar o conforto higrotérmico, espaço para lazer, controle de fatores de risco, entre outros (FERREIRA, 2010).

Ao analisar o recorte espacial desta pesquisa, através do mapeamento, foi possível identificar que a região apresenta grande potencial para criação de corredores verdes urbanos, uma vez que as ruas são muito arborizadas, apresentam continuidade espacial e conectam duas áreas verdes, o PARNIT e o morro da Souza Soares. Entretanto, uma parte significativa dessas árvores estão intralotes, ou seja, dentro de terrenos privados. Segundo Cruz (2013, p.43) “intralote inclui todo espaço livre de volumes edificadas dentro do lote”, já o extralote pode ser entendido como “espaços arborizáveis fora dos lotes, como passeios, parques, praças e canteiros centrais”. Vale destacar que o espaço intralote é o mais sujeito às perdas e remoções por estar apenas sob o controle do proprietário.

O bairro de São Francisco é caracterizado por ainda possuir muitas edificações unifamiliares, portanto com poucos prédios, à exceção da orla. Isto faz com que muitas casas mantenham preservadas as árvores que estão dentro do seu lote. Considerando a criação de um corredor verde urbano para este recorte, se faz necessário uma atenção especial para que não sejam enquadradas as árvores intralotes, pois futuramente podem ser retidas pelo proprietário, ou seguir a tendência da demonstrada pela expansão urbana e o lote se tornar uma edificação multifamiliar, através da construção de edifícios. Como vem ocorrendo no município desde o final do século passado, sobretudo nos bairros vizinhos em valorização imobiliária.

Foi observado que onde estão localizados os prédios, de um modo geral, as árvores são de pequeno porte ou com a presença de palmeiras e até inexistentes. Muito provavelmente isso ocorre porque o espaço da calçada se torna pequeno para a árvore, uma vez que o edifício ocupa a maior parte. Outro possível motivo é que as árvores “escondem” as fachadas dos prédios e



podem representar insegurança. Além disso, as casas costumam possuir alguns jardins ou espaço de lazer, com a presença de árvores, nos edifícios isso se torna mais difícil.

Outra importante observação foi sobre o morro da Souza Soares, o qual é classificado como Macroárea de Promoção da Equidade e Recuperação Ambiental, pois a vertente voltada para o bairro de São Francisco, onde se localiza um condomínio de alto luxo, é densamente arborizada. Já a vertente voltada para o bairro de Icaraí, Vital Brazil e Santa Rosa, onde se localizam as favelas do Vital Brazil e Cavalão, existem poucas árvores e ampla presença de gramíneas como cobertura do solo (Figura 4). Nesta última vertente mencionada identifica-se um afloramento rochoso, fato que dificulta o nascimento de árvores. Outro motivo está relacionado com a orientação das vertentes em que a direção dos ventos e a umidade, resultam uma vertente mais seca e outra mais úmida.

Figura 4: Diferença da cobertura entre as vertentes do Morro da Souza Soares, Niterói/RJ, 2021.



Elaboração própria (limites municipais e ortofotos da Prefeitura de Niterói).

Considerando as questões sociais, podemos supor outro motivo que causa essa diferença na vegetação entre as vertentes, seria ele a desigualdade de renda. Nos grandes centros urbanos morar próximo das áreas verdes bem conservadas implica em poder pagar por este “benefício”, portanto os mais pobres não possuem o direito a essa natureza.

É preciso ter atenção para a forma com que os parques são criados e planejados, pois muitos acabam se destinando apenas para aqueles que podem pagar (GOMES, 2013). Este pensamento também pode ser aplicado ao conceito de áreas verdes, quando bem conservadas, pois geralmente as áreas mais nobres de uma cidade são as mais bem arborizadas. WENDEL (2009, n. p.) nos esclarece que:

A natureza, como parte do espaço geográfico, como elemento do território usado, é incorporada e produzida na forma de objetos e ideias. É transformada em recurso pela valorização do espaço e um intenso uso do território.



Em muitos bairros a natureza se torna uma mercadoria altamente rentável, onde os imóveis são valorizados por estarem próximos a áreas verdes, já que proporcionam diversas amenidades em meio ao caos urbano. Enquanto isso, para os menos favorecidos economicamente, resta a natureza que não é valorizada, ou seja, terrenos alagadiços, lamacentos, com capim colônia (*Panicum maximum* - PANA) e outros. Wendel (2009) esclarece que a natureza pode ser utilizada para segregar grupos sociais com rendas diferentes, formando uma espécie de “cerca” ou “muro” verde. É um retorno à natureza romântica e primitiva, da qual os empreendimentos imobiliários se apropriam.

Pelos motivos mencionados é que se precisa pensar em proposições de corredores verdes para o bairro de São Francisco, mas que contemple as favelas adjacentes e não sejam excluídas do processo. Com isso, teremos uma política pública que contempla todos os cidadãos, sem distinção de renda, classe social, cor/raça e/ou etnia.

## CONCLUSÃO

A Estrutura Ecológica Urbana contribui para proporcionar, defender e promover os recursos ecológicos vitais para a sustentabilidade do espaço urbano (FERREIRA, 2010). É fundamental que se planeje a ligação entre os espaços verdes da cidade, pois proporcionam diversas benfeitorias para os cidadãos e ecossistema local, sejam eles sociais ou ambientais.

Somente a criação de Unidades de Conservação não é suficiente para preservação da biodiversidade, uma vez que formam áreas insularizadas. É preciso planejar estratégias que assegurem uma extensão maior da paisagem, pois esses espaços, geralmente, sofrem deterioração progressiva através de sua borda (BRITZ et al, 2005). Uma estratégia para unir esses remanescentes da biodiversidade tem sido a criação dos corredores verdes, pois são capazes de promover o fluxo entre as espécies.

O bairro de São Francisco dispõe de condições ideais para criação dos corredores verdes, já que apresenta ruas arborizadas e se encontra entre duas áreas de preservação ambiental. Todavia, será necessário um estudo detalhado para que se proporcione uma conservação mais eficaz desses fragmentos. Para tanto, se faz necessária a substituição das espécies exóticas por nativas, buscando-se priorizar aquelas produtoras de frutos para servirem como atrativas da fauna, estimulando e potencializando processos naturais de automanutenção. Tais processos efetivariam a função de conectividade com os ecossistemas remanescentes.

O bairro mais “verde” significa maior valorização dos imóveis e do solo, portanto só pode usufruir da qualidade ambiental e conforto higrotérmico aqueles que podem pagar por esse serviço. As classes em condições de vulnerabilidade socioambiental são excluídas desse



processo e, para que isso não ocorra é fundamental que se planeje a inclusão das favelas adjacentes ao processo, como são os casos do Vital Brazil e Cavalão, que estão bem próximas aos remanescentes.

Incluir os espaços de maior vulnerabilidade socioambiental no planejamento de áreas verdes não é apenas uma medida de promoção de equidade, mas de cumprir a Constituição Federal. Segundo o artigo 225 “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida [...]” (BRASIL, 1988).

O estudo revelou que o bairro de São Francisco apresenta uma densa arborização urbana, mas nas favelas do entorno ela não se faz presente e muito menos mapeada. Portanto, planejar um corredor verde para essa região vai além de examinar quais espécies deverão compor e a sua extensão, mas se torna imprescindível analisar os fatores sociais e econômicos para que todos tenham o direito de usufruir das benfeitorias proporcionadas pelos mesmos.

## REFERÊNCIAS

ADLER, Frederick R.; TANNER, Colby J. Ecosistemas urbanos: princípios ecológicos para o ambiente construído. Tradução: Maria Beatriz de Medina. São Paulo: Oficina de Textos, 2015. 384 p.

ALVES, Humberto Prates da Fonseca. Vulnerabilidade socioambiental na metrópole paulistana: uma análise sociodemográfica das situações de sobreposição espacial de problemas e riscos ambientais, **Revista Brasileira de Estudos de População**, v. 23, n. 1, p. 43-59, jan/jun. 2006. Disponível em: <https://www.rebep.org.br/revista/issue/view/39>. Acessado em: 22 set. 2021.

BRASIL. **Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2016.

BRASIL. **Lei 9.985**, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Diário Oficial da União, DF, p. 1, 2000.

BRITEZ, Ricardo Miranda de *et al.* Manejo do Entorno. *In: Fragmentação de Ecosistemas: Causas, efeitos sobre biodiversidade e recomendação para políticas públicas / Denise Marçal Rambaldi, Daniela América Suárez de Oliveira (orgs.)*. Brasília: 2ª ed., MMA/SBF, 2005. 510 p.

CARASEK, Mirian; MASCARÓ, Juan José; BORGES, Alex Garcia. Corredores Verdes Urbanos como Elementos da Infraestrutura Sustentável. **Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades**, [S.l.], v. 5, n. 29, 2017. Disponível em: [https://publicacoes.amigosdanatureza.org.br/index.php/gerenciamento\\_de\\_cidades/article/view/1524](https://publicacoes.amigosdanatureza.org.br/index.php/gerenciamento_de_cidades/article/view/1524). Acessado em: Acesso em: 17 jul. 2021.



CRUZ, Bruno Madeira. Procedimentos Metodológicos para avaliação da arborização urbana na cidade de São Paulo. **Paisagem e Ambiente: Ensaios**, [S. l.], n. 31, p. 25-60, 2013. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/paam/article/view/78130>. Acesso em: 18 jul. 2021.

FERREIRA, José Carlos; MACHADO, João Reis. Infra-estruturas verdes para um futuro urbano sustentável. O contributo da estrutura ecológica e dos corredores verdes. **Revista LABVERDE**, [S. l.], n. 1, p. 69-90, 2010. DOI: 10.11606/issn.2179-2275.v0i1p69-90. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/revistalabverde/article/view/61279>. Acesso em: 17 jul. 2021.

FERREIRA, José Carlos. Estrutura ecológica e corredores verdes. **Estratégias territoriais para um futuro urbano sustentável**. In: 4º Congresso Luso-Brasileiro para o Planejamento Urbano, Regional, Integrado, Sustentável, Portugal, 2010.

FORMAN, Richard T.T. Land mosaics: the ecology of landscapes and regions. Cambridge University Press, Cambridge. 1995.

GOMES, Marcos Antônio Silvestre. **Os parques e a produção do espaço urbano**. Jundiaí, Paco editorial; 176 p. 2013.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2010), **Censo Demográfico 2010**, Rio de Janeiro.

MAGNOLI, Miranda Martinelli. Espaço livre - Objetivo de trabalho. **Paisagem e ambiente**, [S. l.], n. 21, p. 175-197, 2006. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/paam/article/view/40249/43115>. Acesso em: 18 de jul. 2021.

MONTEZUMA, Rita de Cássia Martins. Ecologia de Paisagens e Sistema de Espaços Livres de Edificações - Uma proposta de análise para o ordenamento territorial e promoção de justiça ambiental. In: LIMONAD, E., BARBOSA, J. (orgs.) *et al.* **Geografia, Estudos Geográficos**. Editora Max Limonad, 2020. p. 364-382.

NITERÓI. **Lei Municipal nº 3.385**, 21 de janeiro de 2019. Aprova a Política de Desenvolvimento Urbano do Município, institui o Plano Diretor de Niterói e revoga as Leis nº 1.157 de 29 de dez. de 1992; Lei nº 1.254 de 04 de fev. de 2004; Parágrafo 3º de Art. 17, da Lei nº 3.061 de 03 de dez. de 2013 e Lei nº 2.023 de 19 de dez. de 2002. Disponível em: [https://urbanismo.niteroi.rj.gov.br/anexos/Legisla%C3%A7%C3%B5es\\_p%C3%A1gina/Plano%20Diretor/Lei-ordinaria-3385-2019-Niteroi-RJ.pdf](https://urbanismo.niteroi.rj.gov.br/anexos/Legisla%C3%A7%C3%B5es_p%C3%A1gina/Plano%20Diretor/Lei-ordinaria-3385-2019-Niteroi-RJ.pdf). Acesso em: 18 de jul. 2021.

NUCCI, João Carlos; CAVALHEIRO, Felisberto. Cobertura vegetal em áreas urbanas - conceito e método. **Revista GEOUSP Espaço e Tempo** (Online), v. 3, n. 2, p. 26-39, 2006. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/geousp/article/view/123361>. Acessado em: 19 set. 2021.

OLIVEIRA, Carlos Henke de. **Planejamento ambiental na cidade de São Carlos (SP) com ênfase nas áreas públicas e áreas verdes: diagnóstico e propostas**. 1996. Dissertação (Mestrado em Ecologia) – Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais – Universidade de São Carlos, São Carlos, 1996.



OLIVEIRA, Vagner da Silva. As comunidades/favelas em Niterói também têm história com a engenharia. **Ângulos**, 19 jan. 2021. Disponível em: <<https://angulos.crea-rj.org.br/sociedade/as-comunidades-favelas-em-niteroi-tambem-tem-historia-com-a-engenharia/>>. Acesso em: 23 de set. 2021.

PENTEADO, Homero Marconi; ALVAREZ, Cristina Engel de. Corredores verdes urbanos: estudo da viabilidade de conexão das áreas verdes de Vitória. **Paisagem E Ambiente**, [S. l], n. 24, p. 57-68, 2007. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/paam/article/view/85688>. Acesso em: 05 de jul. 2021.

PREFEITURA DE NITERÓI. **Portal SIGEO**, Niterói, Rio de Janeiro, [2010?]. Disponível em: <https://geo.niteroi.rj.gov.br/civitasgeportal/>. Acesso em: 28 de out. de 2021.

QUEIROGA, Eugênio Fernandes. Sistema de espaços livres e esfera pública em metrópoles brasileiras. **Resgate: Revista Interdisciplinar de Cultura**, Campinas, SP, v. 19, n. 1, p. 25-35, 2012. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/resgate/article/view/8645703>. Acesso em: 17 de jul. 2021.

QUINTAS, Andreia V.; CURADO, Maria José. Estrutura Ecológica Urbana: sistema multifuncional de desenvolvimento urbano. In: **XII Colóquio Ibérico de Geografia**. Universidade de Porto, Portugal, p. 1-18, 2010. Disponível em: <https://docplayer.com.br/224099-Estrutura-ecologica-urbana-sistema-multifuncional-de-desenvolvimento-urbano.html>. Acessado em: 21 de out. 2021.

SECOVI RIO. Pesquisa e indicadores - Imóveis Residenciais Ofertados Niterói. Mar. 2021. Disponível em: <https://www.secovirio.com.br/wp-content/uploads/2021/04/pesquisa-indicadores-niteroi-mar21.pdf>. Acessado em: 23 set. 2021.

VIANA, Kárita Ressiguer Chagas. **Conforto higrotérmico nos espaços livres do Programa Minha Casa Minha Vida: O conjunto Bairro Carioca**. Dissertação (Mestrado em Arquitetura) – Programa de Pós-Graduação em Arquitetura - Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: [https://www.proarq.fau.ufrj.br/teses-e-dissertacoes/rel\\_content\\_id/1885](https://www.proarq.fau.ufrj.br/teses-e-dissertacoes/rel_content_id/1885). Acesso em: 17 de jul. 2021.

WEHRS, Carlos. Niterói, cidade sorriso: a história de um lugar. Rio de Janeiro: [s.n.], 1984.

WENDEL, Henrique. O direito à natureza na cidade. SciELO - EDUFBA. Edição do Kindle, 2009.