



XIX ENCONTRO NACIONAL DA ANPUR  
Blumenau - SC - Brasil

---

REFLEXÕES SOBRE A PAISAGEM NA ZONA OESTE CARIOCA: O JOGO DO VERDE COM O  
BRANCO NO PERCURSO BARRA DA TIJUCA – PACIÊNCIA

**ELIANE SILVA BARBOSA** (UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO) -

ELIANE.BARBOSA@FAU.UFRJ.BR

ARQUITETA E URBANISTA, GRADUADA PELA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO PELA FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO. MESTRE E DOUTORANDA EM ARQUITETURA PELO PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA DA FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO DA UFRJ. PR

**Virgínia Maria Nogueira de Vasconcellos** (UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO) -

virginia.vasconcellos@fau.ufrj.br

Professora do Programa de Pós-graduação em Arquitetura e do Mestrado Profissional em Projeto e Patrimônio, da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo e Professora da Escola de Belas Artes.

## **Reflexões sobre a paisagem na Zona Oeste Carioca: o jogo do verde com o branco no percurso Barra da Tijuca – Paciência**

### **RESUMO**

A crescente ocupação da Zona Oeste carioca com uma grande quantidade de novos empreendimentos residenciais e modificações significativas na mobilidade urbana, vem levando a uma transformação expressiva na paisagem da região. Esse artigo parte da reflexão sobre as alterações que o ambiente construído causou nessa paisagem e, portanto, seu objetivo é apresentar as análises dessas alterações, a partir de um percurso observado entre o Condomínio Nova Ipanema e o Condomínio Vivenda das Garças, ao longo das margens da Linha do BRT. O ponto de origem do percurso é a Estação Barra Shopping, no Bairro da Barra da Tijuca e o destino é a Estação Parque São Paulo, no Bairro de Paciência. Esse recorte foi estabelecido, a partir da (re) leitura do Plano Urbanístico de Lucio Costa e de visitas a campo na região, que nos conduziu a definir os pontos de origem e destino do percurso. No percurso foram analisados os espaços vegetados, a permeabilidade do solo e as modificações urbanísticas observando formas de ocupação da edificação no lote, gabaritos, largura e tipologia das vias. A análise ocorre a partir da relação entre a paisagem observada e estabelece as implicações no conforto visual e térmico do percurso. O desenvolvimento do trabalho teve como procedimentos metodológicos pesquisas bibliográficas sobre conforto ambiental urbano, visitas a campo no trajeto analisado e elaboração de material gráfico e teórico. O resultado da análise aponta quatro unidades da paisagem distintas nesse percurso com diferenças de tratamento do ambiente construído e que se refletem na paisagem local.

**Palavra chave:** paisagem; espaço livre de edificação; Zona Oeste carioca.

## **UM OLHAR PARA A PAISAGEM DA ZONA OESTE CARIOCA**

O artigo apresenta uma reflexão sobre a paisagem de um percurso realizado entre os bairros da Barra da Tijuca e Paciência, localizados na Zona Oeste

da Zona Oeste Carioca. A reflexão sobre a paisagem deste caminho aborda a relação entre os espaços livres de edificação, o conforto térmico e visual e a qualidade ambiental do lugar. O trabalho inclui a contribuição dos espaços livres para a qualidade do ambiente construído e seu aporte para a configuração de paisagens urbanas mais harmoniosas.

O conceito de paisagem é amplo e abrange questões não apenas físicas do ambiente, mas também questões sociais e econômicas. Segundo Schlee (2009), a paisagem é um produto resultado de transformações guiadas por fatos biofísicos, sociais e econômicos. A transformação da paisagem é contínua e a ação humana é o agente desse processo transformador.

O objetivo deste trabalho é analisar o percurso entre o Condomínio Nova Ipanema e o Condomínio Vivenda das Garças, ao longo das margens da Linha do BRT. Foram observados os espaços vegetados, a permeabilidade do solo e as modificações da paisagem que apontam mudanças na qualidade ambiental da região. A análise ocorre a partir da relação entre a paisagem observada e estabelece as implicações no conforto visual e térmico do percurso.

A Zona Oeste abrange uma área da Cidade do Rio de Janeiro e ainda em processo de expansão e ocupação. Nos últimos anos, a região vem apresentando uma grande quantidade de novos empreendimentos, principalmente residenciais, além de ser uma região com muitas mudanças na mobilidade urbana através da implementação de novos meios de transportes públicos na região, como o BRT<sup>1</sup>. Refletir sobre a paisagem da região é despertar um alerta sobre a qualidade do ambiente construído. Mariano e Branco (2019) destacam a importância de diferenciar as propostas para territórios já consolidados e territórios em expansão, esses últimos precisam de uma atenção quanto a atenuação do impacto ao meio ambiente e na apreciação dos recursos naturais existentes.

O trajeto analisado está inserido no Corredor Transoeste e possui como ponto de partida a Estação de BRT Barra Shopping, localizada próxima ao Condomínio Nova Ipanema, na Barra da Tijuca e como destino a Estação de BRT Parque São Paulo, localizada próxima ao Condomínio Vivenda das Garças em Paciência. A motivação para a pesquisa surgiu a partir da (re) leitura do Plano Piloto para a Barra da Tijuca e a Baixada de Jacarepaguá e das observações das mudanças dos parâmetros urbanísticos do plano original.

A seleção dos pontos de origem e destino se baseia na motivação da pesquisa. O ponto de origem está localizado próximo ao primeiro condomínio residencial, construído com os parâmetros do Plano Urbanístico de Lucio Costa para a Barra da Tijuca, o Condomínio Nova Ipanema, construído com projeto de 1979. A definição do ponto de destino surge da reflexão inicial sobre as mudanças observadas no plano urbanístico original para a Baixada de Jacarepaguá, sendo definido como referência um condomínio do Programa Minha Casa Minha Vida, com legislação mais atual, construído em 2015.

Ao percorrer o trajeto, entre os dois condomínios, é possível verificar modificações significativas na paisagem do lugar o que leva a uma decomposição em quatro unidades de paisagem para melhor compreensão do percurso. Dos cinco elementos definidores da paisagem citados por Silva, Manetti, Tangari (2013), foram utilizados três deles para análise do percurso. A partir desses critérios utilizados, sendo eles: padrão de drenagem, cobertura vegetal e formas de ocupação, foi desenvolvida uma reflexão sobre as modificações desses parâmetros ao longo do trajeto apresentado.

Unidade de Paisagem é definida como um recorte territorial que apresenta homogeneidade de configuração, caracterizada pela disposição e dimensão similares dos quatro elementos definidores da paisagem: o suporte físico, a estrutura e padrão de drenagem, a cobertura vegetal e a forma de ocupação. (SILVA, *et al.*, 2013, p. 63).

As unidades da paisagem contribuem para o melhor entendimento do percurso e facilita a análise comparativa das soluções encontradas nos diferentes trechos do percurso. Em tempo, cabe ressaltar, que o Plano Urbanístico do Arquiteto Lucio Costa para a região, não revela de forma explícita o Bairro de Paciência, destino final o percurso. Ainda assim, a definição do ponto de destino atenta para a expansão da ocupação para além da região de Guaratiba, hoje com bairros com alta densidade demográfica, como os bairros de Santa Cruz, Paciência e Campo Grande.

A crescente e contínua expansão da região, desperta um alerta quanto às questões ambientais do lugar. Marcado pela presença de grandes lagoas e dos maciços da Tijuca e da Pedra Branca, o “ar agreste” destacado por Costa (1969, p. 8) vai se transformando com as mudanças significativas na mobilidade urbana e ocupação do lugar. No texto do plano urbanístico para a região, o arquiteto já mencionava essa observação, “essa ocupação é, já agora, irreversível” (COSTA, 1969, p. 8).

Segundo Mascaro (2009), o clima urbano e seus microclimas não se explicam nem são compreendidos sem a intermediação da arquitetura que forma os recintos urbanos, cujo sentido está em seu entorno. A inter-relação, o espaço entre os edifícios, gera os espaços intersticiais urbanos, com diferentes configurações em várias partes das cidades. A Zona Oeste da Cidade do Rio de Janeiro apresenta diversas configurações na forma urbana, o que favorece diferentes percepções por parte dos usuários, quanto ao conforto térmico e visual. As soluções apresentadas, segundo a permeabilidade do solo, a vegetação e as edificações, devem tirar partido do clima local, de modo a favorecer uma redução do impacto das intervenções no meio urbano.

O termo Soluções Baseadas na Natureza (NBS) está diretamente associado a atenuação dos efeitos das mudanças climáticas. As NBS favorecem a qualidade ambiental ao mesmo tempo que propiciam um desenvolvimento econômico e bem-estar social (Stöberl; Diaz, Gadda e Vellozo, 2019). A observação do trajeto trouxe o questionamento se as transformações encontradas no percurso ajudam a mitigar o desconforto térmico e visual do local e conseqüentemente, se contribuem de alguma forma para os impactos na mudança do microclima urbano.

## METODOLOGIA

O trabalho é fruto de uma pesquisa comparativa qualitativa que possui como recursos metodológicos pesquisas bibliográficas, levantamentos e visitas a campo. A pesquisa se desenvolveu em três etapas, sendo elas: [1] pesquisas bibliográficas sobre conforto ambiental no meio urbano e paisagem; [2] definição e caracterização do recorte do percurso que margeia com a linha do BRT ao longo do trajeto; [3] análise comparativa da relação entre a paisagem observada e as implicações no conforto térmico e visual do percurso. O quadro 01 relaciona os procedimentos metodológicos utilizados no artigo ao produto de cada etapa.

Quadro 01: Procedimentos metodológicos

| ETAPAS                            | RECURSOS METODOLÓGICOS   | PRODUTO   |
|-----------------------------------|--|---|
| [1] PESQUISA                      | Revisão bibliográfica - Plataforma Mendeley<br>Anais do ENANPUR 2019<br>(Re) leitura do Plano de Lucio Costa para a Z. Oeste<br>Observações em mapas da Zona Oeste Carioca<br>Visitas de campo | Referencial teórico do artigo e definição do recorte (percurso)             |
| [2] ANÁLISE DO RECORTE (Percurso) | Sites de Geolocalização (Google Earth)<br>Sites do BRT-RJ<br>Visitas de campo (levantamento)   | Delimitação das unidades de paisagens<br>Definição dos atributos de análise |
| [3] ANÁLISES COMPARATIVAS         | Cruzamento de informações<br>Sobreposição de mapas<br>Tratamento da imagens  | Resultados da análise da paisagem e suas modificações                       |

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2021.

Na etapa [1], as buscas em referências bibliográficas iniciaram com pesquisas a artigos recentes, dos últimos dois anos, sobre conforto ambiental no meio urbano e esta etapa finalizou com a busca por autores relevantes sobre o tema, intercalando no texto uma abordagem dos atuais a consagrados autores. As pesquisas iniciais foram na Plataforma “Medley”, incluindo os anos de 2020 e 2021, resultando no total de sete artigos pesquisados, sendo apenas três utilizados no referencial teórico do trabalho. A continuação da pesquisa bibliográfica foi realizada nos anais do XVIII ENANPUR, do ano de 2019, com buscas sobre desenho urbano, meio ambiente e paisagem e como resultado foram seis artigos pesquisados, sendo três utilizados nas citações do artigo.

Foram realizadas, ainda na etapa [1], pesquisas sobre o Plano Urbanístico do Arquiteto Lucio Costa para a Barra da Tijuca e Baixada de Jacarepaguá, com o objetivo de trazer para o trabalho a (re) leitura do pensamento original do arquiteto sobre a ocupação da região em estudo. Em paralelo as pesquisas bibliográficas, foram realizadas visitas a campo para melhor compreensão do lugar e definição da área de recorte do trajeto. O referencial teórico citado no

texto e ainda a definição do recorte do percurso são os produtos inicial dessa etapa 1.

Na etapa [2] foram realizadas consultas a mapas da região, através da pesquisa em sites de geolocalização, para a compreensão dos limites físicos do percurso. O levantamento do percurso definido foi realizado através de visitas a campo para registros fotográficos. A partir do levantamento, o trajeto foi subdividido em quatro unidades de paisagem, baseado em três dos cinco critérios definidos por Silva, et al.(2013). Os critérios considerados foram: padrão de drenagem, cobertura vegetal e formas de ocupação. Os limites físicos de abrangência dos bairros também colaboraram para a definição dos quatro trechos analisados.

Para a observação do padrão de drenagem, a permeabilidade do solo foi o fator analisado ao longo do percurso. A análise abrange a tipologia das vias que margeiam a linha do BRT no percurso. A cobertura vegetal foi observada quanto a presença ao longo das vias, principalmente nos canteiros, nos limites do percurso. Para a análise da cobertura vegetal não foram destacadas, neste trabalho, as espécies arbóreas encontradas, o estudo se limitou as manchas verdes percebidas no trajeto e comparadas em proporção nas quatro unidades de paisagem do caminho. O critério da forma urbana leva em consideração o padrão construtivo, gabarito das edificações e ainda, recuos e afastamentos da edificação no lote que impactam diretamente no conforto térmico e visual do ambiente construído. O produto final da etapa [2] compreende a delimitação do trecho em quatro das unidades de paisagem, definidas por uma aproximação nos atributos encontrados em cada uma delas.

Na etapa [3] foi realizado o cruzamento do material extraído das visitas a campo, das pesquisas bibliográficas e das consultas aos mapas do lugar. Foi estabelecida uma análise comparativa qualitativa das unidades da paisagem e seus atributos para a síntese dos resultados observados. Como resultado da etapa [3], foi elaborado um quadro síntese relacionando os atributos e implicações quanto ao conforto térmico e visual em cada unidade da paisagem,

O estudo do conforto térmico e do conforto visual no percurso possui como base a observação dos critérios apresentados para cada trecho da unidade da paisagem. A análise foi feita através da observação ostensiva durante as visitas a campo e apontadas nos registros fotográficos do percurso. As imagens do percurso documentam a observação dos atributos em cada unidade da paisagem.

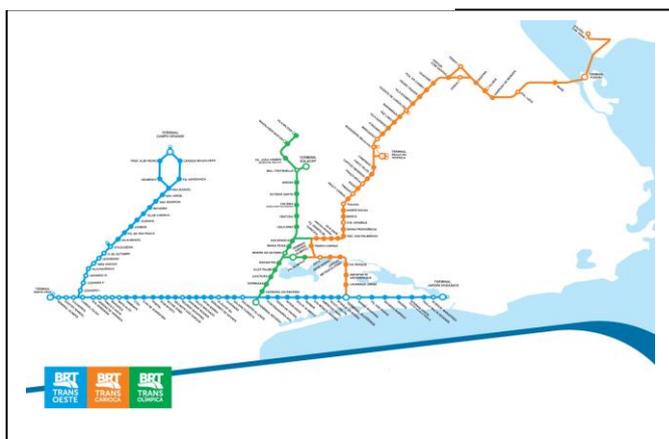
## **O PERCURSO BARRA DA TIJUCA – PACIÊNCIA: O JOGO DO VERDE COM O BRANCO**

O trajeto do BRT é o fio condutor do percurso e através das estações existentes no caminho e o próprio tratamento dado a elas, a modificação na paisagem é evidenciada. A falta ou a presença de vegetação, as mudanças na pavimentação das vias e permeabilidade do solo e ainda, a implantação das edificações nos lotes que margeiam as estações, fazem a diferença na paisagem, no ambiente construído e conseqüentemente no conforto ambiental.

As implicações na paisagem socioeconômica são reforçadas pela mudança da paisagem ambiental entre os dois extremos do percurso.

O sistema do BRT carioca é consolidado por três linhas, sendo elas: Transoeste, Transcarioca e Transolímpica, exemplificados na figura 01. O percurso analisado está compreendido no chamado Corredor Transoeste e não contempla toda a sua extensão, se limitando ao trecho compreendido entre as seguintes estações: Barrashopping, no Bairro da Barra das Tijuca, origem do caminho e Parque São Paulo, em Paciência, destino final. O percurso possui aproximadamente 40km de extensão e nele foram verificadas quarenta e duas estações, incluindo terminais.

Figura 01: Linhas do BRT



Fonte: BRT RJ, editado pelas autoras, 2021.

Para melhor compreensão e análise do percurso, o mesmo foi subdividido em 4 unidades da paisagem sob critérios já descritos na metodologia do artigo. A figura 02 ilustra o percurso nas margens da linha do BRT e localiza os pontos de origem e destino. A compreensão dos limites físicos do percurso é fundamental para entendimento de cada unidade da paisagem e seus atributos.

Silva (2019) analisa a mobilidade sustentável no planejamento estratégico da Cidade do Rio de Janeiro e em (re) leitura do plano estratégico de 2009-2012, destaca a expansão da capacidade de tráfego na Zona Oeste carioca e que os jogos olímpicos de 2016 foram utilizados como justificativa para reforçar a necessidade de intervenção no sistema viário da região. No projeto, a previsão e proposta dos corredores Transoeste e Transcarioca e ainda a duplicação viária de trechos da região. Ainda segundo Silva (2019) as reflexões entre mobilidade urbana e sustentabilidade caminham em paralelo:

Ao mirar em um modelo de cidade compacta e inteligente para alcançar a suposta sustentabilidade, de modo a tornar os deslocamentos mais eficientes, por exemplo, deixa-se de discutir as contradições básicas da sociedade que reproduzem os males apresentados como crise – energética, de mobilidade, habitacional etc. – para “solucioná-los” por meio de medidas que invisibilizam a ordem social estabelecida para (re)criá-la e legitimar o status quo. Até mesmo a questão da mudança climática, que está na origem do debate sobre a sustentabilidade, parece se dissolver em um conjunto de iniciativas que prometem combatê-la como co-benefício de práticas que visam reinventar o espaço urbano, sem, no entanto, rever a lógica das relações que



espaços verdes. A observação do percurso Barra da Tijuca – Paciência evidencia uma desproporção de massa edificada e espaços verdes nos lotes que margeiam a linha do BRT entre as unidades de paisagem definidas. As considerações do arquiteto Lucio Costa evidenciam a importância da massa edificada e a proporção dos espaços verdes, como:

...conjunto de edifícios de 8 a 10 pav.; de profundidade limitada a 2 apartamentos apenas, a fim de evitar massas edificadas desmedidas, dispondo igualmente cada conjunto de certo número de blocos econômicos... (COSTA, 1969, p.8)

Grandes áreas densamente sombreadas e verdes se converterão em oásis acolhedores e contribuirão para a composição paisagística do conjunto. (COSTA, 1969, p.11)

O quadro 02, é uma síntese da descrição das unidades de paisagem, seus limites físicos e as estações de cada trecho. Alguns marcos paisagísticos foram exemplificados para caracterizar, principalmente, o padrão construtivo de cada trecho.

Quadro 02: Descrição das unidades da paisagem

| UNIDADES DA PAISAGEM    | BAIRRO QUE ABRANGE    | TRECHO  | ESTAÇÕES DE BRT   | MARCOS PAISAGÍSTICOS  |
|-------------------------|-----------------------|---|---|---|
| UNIDADE DA PAISAGEM I   | Barra da Tijuca       | Av. das Américas da Estação BRT Barrashopping até o Terminal Recreio  | 1 - Barrashopping<br>2 - Terminal Alvorada<br>3 - Novo Leblon<br>4 - Américas Park<br>5 - Santa Mônica Jardim<br>6 - Rio Mar<br>7 - Golfe Olímpico<br>8 - Interlagos<br>9 - Pedra de Itaúna<br>10 - Pontões/ Barra Sul<br>11 - Terminal Recreio                                     | Condomínio Nova Ipanema<br>Condomínio Novo Leblon<br>Condomínio Pedra de Itaúna<br>Av. das Américas                 |
| UNIDADE DA PAISAGEM II  | Recreio               | Av. das Américas Do Terminal Recreio até a Estação BRT Pontal   | 12 - Salvador Allende<br>13 - Gelson Fonseca<br>14 - Guignard<br>15 - Gláucio Gil<br>16 - Benvindo de Novaes<br>17 - Nova Barra<br>18 - Gilka Machado<br>19 - Guiomar Novaes<br>20 - Recreio Shopping<br>21 - Recanto das Garças<br>22 - Notredame<br>23 - Dom Bosco<br>24 - Pontal | Edificações com gabaritos de até 15 pavimentos<br>Estação BRT Glauco Gil<br>Av. das Américas                        |
| UNIDADE DA PAISAGEM III | Região de Guaratiba   | Av. das Américas segue do BRT Pontal até a Estação Ctex.<br>Av. D. João VI segue Estação BRT Ctex até a Estação Pingo d' água Estrada da Pedra segue até Estação Curral Falso | 25 - Ilha de Guaratiba<br>26 - Ctex<br>27 - Mato Alto<br>28 - Mangarça<br>29 - Pingo d'água<br>30 - Vendas de Varanda<br>31 - Sta Veridiana<br>32 - Curral Falso  | Estação Mato Alto<br>Edificações residenciais até 2 pav. próximas as vias.<br>Av. D. João VI                        |
| UNIDADE DA PAISAGEM IV  | Santa Cruz/ Paciência | Av. Cesário de Melo até a Estação BRT Parque São Paulo  | 33 - Cesarão I<br>34 - Cesarão II<br>35 - Cesarão III<br>36 - Vila Paciência<br>37 - Três Pontes<br>38 - Cesarinho<br>39 - 31 de Outubro<br>40 - Santa Eugênia<br>41 - Júlia Miguel<br>42 - Parque São Paulo  | Av. Cesário de Melo<br>Condomínio Vivenda das Garças<br>Edificações gabarito até 3 pav. pouco afastadas das divisas |

A expansão da ocupação da Zona Oeste Carioca para os bairros de Santa

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2021.

Cruz, Paciência e Campo Grande evidencia áreas recém ocupadas, com o avanço dos empreendimentos residenciais e com pouca preocupação com a qualidade dos espaços livres. Os espaços livres de edificação constituem um importante articulador na busca por uma adequação as severas condições climáticas da cidade e ainda um refúgio visual e paisagístico para os usuários.

O problema de grande parte dos empreendimentos, em especial programas residenciais, consiste na maioria deles destinar a maior parte dos recursos nos espaços edificados, ficando a edificação sem uma relação de qualidade com o ambiente construído. A falta de cuidado com os projetos dos espaços livres afeta o microclima urbano, com áreas desprovidas de qualidade ambiental e paisagens sem encantamentos.

A figura 03 contempla visões seriais de cada unidade da paisagem que, vistas em conjunto, permite observar os registros da paisagem do percurso completo, Barra da Tijuca – Paciência. Através de uma sequência de quatro

imagens por unidade de paisagem, o percurso é revelado quanto a permeabilidade do solo, os espaços vegetados e as massas edificadas.

Figura 03: registros da paisagem por unidade de paisagem



Fonte: Registros fotográficos, Eliane Barbosa, 2021.

## ESPAÇOS LIVRES E SEUS ATRIBUTOS: UM ELO ENTRE CONFORTO AMBIENTAL E PAISAGEM

O ambiente construído compreende o conjunto dos espaços edificados e dos espaços livres de edificação. A importância dos espaços livres é inquestionável para o tema do conforto ambiental urbano. Os espaços livres de edificação e seus atributos, como: vegetação e tipo de solo, impactam na sensação térmica do lugar, além de transformar o ambiente quanto ao conforto visual. A definição de espaços livres, segundo Macedo (1995) é baseada nos espaços não inseridos por paredes e tetos, ou seja, por uma edificação.

No contexto urbano tem-se como espaços livres todas as ruas, praças, largos, pátios, quintais, parques, jardins, terrenos baldios, corredores externos, vilas, vielas e outros mais por onde as pessoas fluem no seu dia a dia... (MACEDO, 1995 p.16)

Segundo Romero (2001), entende-se por espaços abertos os espaços não construídos, não afetados pelas grandes infraestruturas no interior ou nas proximidades dos setores reservados das construções. A criação de espaços livres nas cidades deve contribuir para a sustentabilidade global. A utilização de vazios urbanos como espaços livres com Infraestrutura Verde e articulação com o uso do solo podem estabelecer melhores relações ambientais com a cidade. (Battle, 2011).

Conforme destacado por Corbela (2003) desde os primórdios da história da civilização humana é constatada a preocupação de integração da arquitetura ao clima onde está inserida; exemplos da arquitetura e do urbanismo grego, romano, das primitivas casas dos indígenas. Todos mostram interesse em que o espaço protegido humano se adapte à topografia, à vegetação, aos calores e frios que as pessoas experimentam, construindo um espaço modificado no qual o ser humano encontrasse conforto no ambiente construído.

## **Vegetação e conforto térmico e visual**

A vegetação influencia diretamente no conforto do ambiente construído, seja pela redução da temperatura ambiente através dos sombreamentos propiciados pelas copas das árvores, ou através da redução da temperatura de superfície nas áreas de grama ou de vegetação de pequeno porte. A redução da temperatura de superfície impacta na redução da temperatura ambiente.

O conforto visual também é favorecido pela presença de vegetação, através de uma vista mais encantadora e até mesmo, reduzindo o desconforto visual provocado pela falta de privacidade encontrada muitas das vezes entre os espaços edificados. A vegetação pode ainda reduzir o excesso de iluminância que pode gerar ofuscamento e redução na acuidade visual.

Segundo, Branco e Mariano (2019), a importância da vegetação nos espaços urbanos vai além do embelezamento, pode contribuir ainda para a qualidade do ar e para evitar deslizamentos nas encostas.

As árvores no tecido urbano conformam o estrato da vegetação mais recorrente, e são frequentemente utilizadas pelo atributo de embelezamento e de sombreamento. A vegetação nas cidades necessita ser apropriada pelas demais funções ambientais inerentes como, por exemplo, o clima e a qualidade do ar porque opera interferência no fluxo de ar e na capacidade de dispersão dos poluentes; opera na estabilidade das encostas; atribui qualidade das águas e intervém na prevenção das inundações porque absorve quantidade considerável de água, reciclando-a neste processo. (BRANCO e MARIANO, 2019, p.6).

A Zona Oeste Carioca é caracterizada por grandes espaços verdes e bloqueada pelos maciços da Tijuca e o maciço da Pedra Branca. Ainda em alguns trechos é observada “sensação inusitada de se estar em um mundo intocado, primevo” (COSTA, 1969, p. 8). A figura 04 ilustra a presença de vegetação abundante nas unidades da paisagem I e II.

Figura 04: Vegetação nas unidades da paisagem I e II



Fonte: Registros fotográficos, Eliane Barbosa, 2021.

## Permeabilidade do solo e conforto térmico

O fenômeno da expansão urbana em direção à Zona Oeste Carioca influencia diretamente na camada de solo permeável da região. As regras de ocupação e uso do solo favorecem as incorporadoras imobiliárias através de uma ocupação urbana que privilegia o lucro imobiliário e não a qualidade ambiental do empreendimento.

A retirada das camadas de solo permeáveis interfere na temperatura de superfície, impactando na temperatura do ambiente e, além disso, propicia as inundações e alagamentos devido a falta de escoamento das águas. Grandes catástrofes ambientais estão relacionadas a falta de permeabilidade do solo, cada vez mais frequente nos grandes centros urbanos. Freitas e Azerêdo (2021), em recente estudo sobre o papel da legislação na promoção do conforto ambiental, destacam que:

Em resumo, a impermeabilização massiva do conjunto urbano produz grandes desequilíbrios ambientais. Tudo isso, claro, reflete na quantidade de absorção e de emissividade de calor de todo o sistema urbano, elevando, conseqüentemente, os valores de temperatura do ar ambiente, tornando-o desconfortável termicamente. (FREITAS E AZERÊDO, 2021, p.89).

A utilização de pisos permeáveis, seja por meio de pisos vegetados ou pisos drenantes, é um caminho para favorecer o conforto térmico e para mitigar os efeitos da urbanização. O urbanismo bioclimático é entendido como o planejamento urbano que leva em consideração adequado ao clima, na valorização dos recursos naturais e atendimentos as necessidades humanas (SCHIMBERGUI; MELO; FERNANDES, e FREITAS, 2020). A figura 05 exemplifica a predominância de áreas impermeáveis as margens da linha do BRT nas unidades da paisagem III e IV.

Figura 05: Impermeabilidade do solo nas unudades da paisagem III e IV.



Fonte: Registros fotográficos, Eliane Barbosa, 2021.

## RESULTADOS - RUPTURA NOS ATRIBUTOS DA PAISAGEM

A análise do percurso levou a uma comparação das quatro unidades de paisagem quanto aos atributos considerados fundamentais para favorecer o conforto térmico e visual do lugar. O quadro 03 apresenta a síntese dos resultados da análise do percurso e seus atributos.

O ponto de origem marca o início do percurso e a observação de um cuidado com a vegetação e a proporção entre os espaços livres e os espaços edificados. Ainda que, o trecho compreendido pela unidade da paisagem I não encontra-se mais com as características originais do Plano Urbanístico do arquiteto Lucio Costa para a região, ele apresenta bons resultados de atributos quando comparado aos demais trechos do percurso.

Quadro 03: Síntese dos resultados – unidades da paisagem e atributos

| UNIDADES DA PAISAGEM           | PERMEABILIDADE DO SOLO   | VEGETAÇÃO   | ESPAÇOS EDIFICADOS   | CONFORTO TÉRMICO  | CONFORTO VISUAL   |
|--------------------------------|--|---|--|---|---|
| <b>UNIDADE DA PAISAGEM I</b>   | Via: 5 faixas em cada sentido da via. Piso em asfalto<br><br>Canteiro central e lateral com piso em grama.   | Abundante vegetação ao longo do trecho com árvores de médio e grande porte.<br><br>Canteiro central as margens da linha do BRT com tratamento paisagístico. | Edificações verticalizadas, gabarito de 25 a 30 pavimentos, com afastamento entre si e presença de espaços livres entre as edificações decorrentes de lotes vazios.  | A presença de vegetação, constante nos canteiros centrais observados e nos lotes, favorece ao conforto térmico, apesar da impermeabilidade das vias favorecer a elevação da temperatura de superfície.                                    | O tratamento paisagístico observado favorece o conforto visual através da massa verde e por meio dos espaços livres entre as edificações que favorecem a privacidade dos espaços edificados.  |
| <b>UNIDADE DA PAISAGEM II</b>  | Via: 5 faixas em cada sentido da via. Piso em asfalto. Próximo a Estação Notre Dame, a via reduz para 3 faixas em cada sentido.<br><br>Canteiro central e lateral com piso em grama.                             | Presença de vegetação em canteiros laterais e no canteiro central com menor abundância de vegetação quando comparado a unidade da paisagem I.               | Edificações verticalizadas, gabarito de 15 pavimentos, em grande maioria, com afastamento entre si e presença de muitos espaços livres entre as edificações decorrentes de lotes vazios.   | A presença de vegetação não propicia grandes áreas de sombra, mas favorece ao conforto térmico, por reduzir a temperatura de superfície com grandes áreas gramadas.   | O tratamento paisagístico observado favorece o conforto visual, por meio dos espaços livres entre as edificações que favorecem a privacidade dos espaços edificados. As grandes áreas gramadas e com vegetação de pequeno porte encontradas no percurso também contribuem para a vista. |
| <b>UNIDADE DA PAISAGEM III</b> | Via: 3 faixas em cada sentido da via. Piso em asfalto.<br><br>Canteiro central não gramado, com piso impermeável. Próximo a Estação Curral Falso não ocorre a presença de canteiro e pista exclusiva para o BRT. | Sem vegetação no canteiro central na maior extensão do trecho.<br><br>Presença de vegetação nos lotes vazios e nos espaços edificados.                      | Predominância das edificações horizontalizadas, com gabarito baixo, em sua maioria com 2 pavimentos.<br><br>As verticalizações observadas chega ao máximo de 5 pavimentos.<br><br>Trecho com maior quantidade de espaços livres decorrentes de lotes vazios. | A redução significativa de pisos permeáveis não auxilia a atenuação da temperatura de superfície. A grande quantidade de asfalto, sem compensação de espaços verdes não favorecem o conforto térmico.                                     | O conforto visual é reduzido pela falta de tratamento paisagístico dos espaços livres públicos, além da redução do afastamento dos espaços edificados influenciar na redução da privacidade.  |
| <b>UNIDADE DA PAISAGEM IV</b>  | Via: 4 faixas, sendo duas em cada sentido. Piso em asfalto. Sem a presença de canteiro central ou lateral com piso permeável.  | Trecho com menor incidência de vegetação nos espaços livres urbanos. A presença de vegetação pode ser percebida nos lotes que margeiam a linha do BRT.      | Edificações de pequeno porte com pouco afastamento entre elas e muito próximas as margens das vias. Verticalizações chegam ao máximo de 5 pavimentos no percurso.  | A redução de pisos permeáveis não auxilia a atenuação da temperatura de superfície. A grande quantidade de asfalto, sem compensação de espaços verdes, não favorecem o conforto térmico, assim como observado na unidade da paisagem III. | Conforto visual desfavorecido pelos padrões urbanísticos encontrados, incluindo poucos espaços vegetados nos espaços livres e redução do afastamento entre as edificações, o que reduz privacidade e conforto visual.   |

Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

Na unidade da paisagem I, observamos que apesar da grande extensão da via, com grandes áreas de piso impermeável, a presença abundante de vegetação contribui para a mitigação dos desconfortos térmicos e ainda favorece o conforto visual. Os parâmetros urbanísticos apontam para uma relação mais harmoniosa entre as massas edificadas e não edificadas. O afastamento entre os edifícios e o recuo destes para a via principal, é expressivo, o que favorece a permeabilidade do vento e melhor aproveitamento da vista.

A unidade da paisagem II, apresenta os canteiros centrais e laterais da via principal sem o mesmo tratamento paisagístico e abundância de vegetação como na unidade da paisagem I, mas ainda assim, é possível verificar uma extensa massa verde, com grandes áreas de piso permeáveis, em grama, nos canteiros centrais. A paisagem deste trecho sofreu grandes modificações com a implantação do sistema BRT, o que inclui a redução do recuo para as edificações que margeiam a via principal. As edificações apresentam, em grande parte, gabarito de 15 pavimentos, já acima dos padrões previstos por Lucio Costa para a Barra da Tijuca. O trecho apresenta maior quantidade de espaços livres, a medida que se aproxima do túnel que liga o Recreio dos Bandeirantes a Barra de Guaratiba.

A Unidade da paisagem III apresenta significativa redução do tamanho da via principal que margeia a linha do BRT, o que favorece a redução de áreas impermeáveis. não usufrui de um aumento de áreas vegetadas nos espaços

livres públicos. A observação do trecho inicial desta unidade da paisagem é marcada por grandes quantidades de espaços livres de edificação e à medida que se avança no percurso, a presença de edificações às margens da via passa a ser uma constante e com significativa redução do espaços livres entre elas. Neste trecho, em sua maioria, não observamos a presença de canteiros vegetados e a presença de vegetação é mais incidente nos lotes ainda não ocupados. É perceptível a mudança no padrão da paisagem no que se refere ao tratamento e cuidado paisagístico, principalmente com os espaços livres públicos do trecho.

A unidade da paisagem IV é configurada por uma mudança significativa nos padrões observados em trechos anteriores, principalmente quando comparados as unidades da paisagem I e II. A via principal não apresenta, sem sua maioria, pistas exclusivas para a passagem dos ônibus do BRT, não há presença de canteiros vegetados. A falta de tratamento paisagístico nos espaços livres ao redor das estações é reforçada por pisos impermeáveis. Assim como na unidade da paisagem III, a vegetação é pouco presente nos espaços livres públicos. A alta densidade construtiva com espaços edificados muito próximos as vias e com pouco ou nenhum afastamento entre as edificações que margeiam a linha do BRT propiciam um aumento da temperatura, seja pela redução dos pisos permeáveis ou pela redução na permeabilidade do vento na região.

A observação sistemática do percurso expõe uma ruptura nos atributos da paisagem utilizados como critério de análise. A ruptura não é repentina, é gradual, a medida que se avança no percurso observado, a paisagem perde qualidade no que repercute aos aspectos qualitativos para favorecer o conforto térmico e visual do lugar.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As reflexões sobre a paisagem de um trecho da Zona Oeste Carioca revelam o desafio da expansão urbana em áreas não consolidadas da cidade. As mudanças na mobilidade urbana impactam na forma de ocupação dos lotes que margeiam os corredores viários. A análise expõe ainda, o quanto os padrões construtivos e o tratamento dos espaços livres sofrem de interferência de acordo os aspectos sociais e econômicos do lugar.

A região da Barra da Tijuca, apesar de, já ter sofrido significativas mudanças no Plano Urbanístico de Lucio Costa para a região, em especial na taxa de ocupação, ainda assim, apresenta melhor relação no ambiente construído. À medida que, a ocupação começou a avançar, a ruptura na qualidade dos atributos se evidencia.

Em meio a pauta urgente das mudanças climáticas, o processo de urbanização possui um papel importante nesta discussão. A redução das áreas de solos permeáveis e de espaços vegetados contribuem de maneira acentuada nas catástrofes ambientais. A configuração da forma de implantação impacta diretamente na proporção de áreas permeáveis nas cidades, além do impacto no conforto térmico e no conforto visual.

A falta de um padrão construtivo estudado para o local e a crescente ocupação, principalmente com a autoconstrução, sobretudo nas unidades da

paisagem III e IV, podem levar a consequências ambientais desastrosas para a Zona Oeste Carioca. Como destacado em trabalho recente, Miranda e Oliveira (2020) destacam a importância do entendimento que, sem desenvolvimento social como prioridade, será impossível conseguir condições ambientais mínimas e ainda

Em tempo, apesar do conforto acústico não estar entre os aspectos avaliados e ainda nas intenções de análise, compete destacar que durante as visitas realizadas no percurso, o desconforto acústico foi observado de maneira ostensiva nos trechos com menor prevalência dos espaços livres com vegetação. A reflexão sobre o conforto acústico no percurso é intenção da continuação deste estudo, além de uma análise comparativa do conforto térmico das unidades da paisagem sobre a temperatura observada em medições e através de simulações.

## REFERÊNCIAS

BATTLE, Enric. *El jardín de la Metrópoli/ del paisaje romántico al espacio libre para una ciudad sostenible*. Barcelona: GG, 2011.

BRANCO, Larissa Ferrer; MARIANO, Cássia Regina. *Paisagem Moderna, Desenho Ambiental Urbano e Gestão Ambiental: Descompasso e Oportunidades*. Natal, Anais XVIII ENAMPUR, 2019.

CORBELLA, O., YANNAS, S.. *Em busca de uma Arquitetura Sustentável para os trópicos*. 2ª edição, Rio de Janeiro. Ed. Revan, FAPERJ, 2003.

COSTA, Lucio. *Plano Piloto para urbanização da baixada compreendida entre a Barra da Tijuca, o Pontal de Sernambetiba e Jacarepaguá*. Agência Jornalística Image, Rio de Janeiro, 1969.

DIÁRIO DA CÂMARA MUNICIPAL DO RIO DE JANEIRO. *O Jogo do Verde com o Branco: as irregularidades na Barra da Tijuca e na Baixada de Jacarepaguá*. Relatório. 19/11/1984.

REZENDE, Vera; LEITAO, Gerônimo. Lucio costa e o plano piloto para a barra da tijuca: a vida é mais rica e mais selvagem que os planos urbanísticos. URBANA, V.6, nº 8, Dossiê: Cidade e Habitação na América Latina - CIEC/UNICAMP, 2014.

MACEDO, Silvio Soares. *Espaços Livres*. Paisagem Ambiente Ensaios São Paulo n. 7 p. 15 - 56 jun. 1995.

MASCARO, L.; MASCARO, J.. *Ambiência Urbana – Urban environment*. 3ª edição, Porto Alegre: Ed. Masquatro Editora, 2009.

ROMERO, MARTA Adriana Bustos. *Princípios bioclimáticos para o desenho urbano*. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2013.

\_\_\_\_ *A arquitetura bioclimática do espaço público*. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2001.

FREITAS, Ruskin Fernandes Marinho de; AZERÊDO, Jaucele de Fátima Ferreira Alves de. *O papel da legislação na promoção do conforto ambiental e no controle da propagação do coronavírus nas cidades*. Revista de Direito da Cidade, vol. 13, nº 1. ISSN 2317-7721. pp.85-129, 2021.

SCHLEE, Mônica NUNES, Maria Julieta; REGO, Andrea; RHEINCANTZ, Paulo; DIAS, Maria Ângela; TANGARI, Vera. *Sistema de Espaços Livres nas Cidades Brasileiras – Um Debate Conceitual, Em Paisagem Ambiente: Ensaio*. São Paulo, 2009. P. 225-247.

SCHIMBERGUI, Artur Paulo; MELO, Sandes de; FERNANDES, Ruskin; FREITAS, Marinho de. *Contribuição dos parâmetros urbanísticos para o urbanismo bioclimático*. Pós, Rev. Programa Pós-Grad. Arquit. Urban. FAUUSP. São Paulo, v. 27, n. 51, e168290, 2020.

SILVA, Nina Aureliano Apparicio. *Mobilidade Sustentável no Planejamento Estratégico da Cidade do Rio de Janeiro*. Natal, Anais XVIII ENAMPUR, 2019.

SILVA, Jonathas; MANETTI, Cláudio; TANGARI, Vera. *Compartimentos e Unidades de Paisagem: Método de Leitura da Paisagem Aplicado à Linha Férrea, Em Paisagens e Ambientes: Ensaio, N: 31*. São Paulo, SP, 2013. P. 61-80.

STÖBERL, Ana Paula Maddalozzo; DIAZ, Larissa Torres; GADDA, Tatiana Maria Cecy; VELLOZO, Leticia Domingos. *Trajetória do conceito soluções baseadas na natureza e a relação com o Brasil - Uma análise bibliográfica*. Natal, Anais XVIII ENAMPUR, 2019.

MARTINS, Maria Lucia Refinetti; OLIVEIRA Paula Custódio de. *O meio ambiente urbano como questão*. Pós, Rev. Programa Pós-Grad. Arquit. Urban. FAUUSP. São Paulo, v. 27, n. 51, e168292, 2020.