



A VEGETAÇÃO NO CONFORTO AMBIENTAL

A IMPORTÂNCIA DO SISTEMA DE ESPAÇOS LIVRES PRIVADOS PARA A MANUTENÇÃO DA ARBORIZAÇÃO DOS SUBÚRBIOS FERROVIÁRIOS DO RIO DE JANEIRO

MENDONÇA, Bruno R. E. (1); VASCONCELLOS, Virgínia M. N. (2); TÂNGARI, Vera R. (3)

(1) PROARQ – FAU / UFRJ; Mestrando; Rio de Janeiro; <http://www.proarq.fau.ufrj.br>

(2) PROARQ – FAU / UFRJ; Professora Associada; Rio de Janeiro; <http://www.proarq.fau.ufrj.br>

(3) PROARQ – FAU / UFRJ; Professora Associada; Rio de Janeiro; <http://www.proarq.fau.ufrj.br>

RESUMO

O presente artigo destaca a importância dos sistemas de espaços livres privados para a manutenção da arborização nos bairros dos subúrbios ferroviários na cidade no Rio de Janeiro, através de uma análise comparativa da vegetação existente nos diferentes sistemas de espaços livres de edificações. A pesquisa foi aplicada aos bairros de Deodoro, Marechal Hermes, Bento Ribeiro, Osvaldo Cruz, Madureira, Cascadura, Quintino Bocaiúva, Piedade, Encantado, Engenho de Dentro, Todos os Santos, Meier, Engenho Novo, Sampaio, Riachuelo, Rocha, São Francisco Xavier, Mangueira e Maracanã. Evidencia a carência de vegetação na conformação dos espaços públicos quer seja nos ambientes de lazer, como em praças e parques, ou no ambiente viário, composto por suas calçadas e largos e que configuram e estruturam a malha urbana. Em uma região consolidada, altamente adensada e caracterizada por elevadas médias de temperatura, a arborização presente nos espaços livres de caráter privado se apresenta como um importante elemento para melhoria do microclima, atuando de maneira compensatória às deficiências quanto a esse elemento, presentes na estrutura urbana do subúrbio carioca. Espera-se que tal análise possa ser um instrumento útil capaz de evidenciar a relevância e a conservação da vegetação no sistema de espaços livres privados e o incremento da arborização nos espaços livres públicos, elementos importantes na conformação do tecido urbano dos subúrbios ferroviários do Rio de Janeiro, de forma colaborativa às políticas públicas de gestão do território e de qualificação da paisagem.

Palavras-chave: Espaços livres; morfologia urbana; subúrbio ferroviário; vegetação.

THE ROLE OF VEGETATION IN ENVIRONMENTAL COMFORT - THE IMPORTANCE OF PRIVATE OPEN SPACES SYSTEMS FOR TREE PLANTATION MAINTENANCE IN RIO DE JANEIRO'S RAILWAY SUBURBS

ABSTRACT

This article demonstrates the importance of private green spaces for the maintenance of tree plantation of the rail suburban neighborhoods of Rio de Janeiro, through a comparative analysis of the existing vegetation in the different open spaces systems. This research considers the neighborhoods of Deodoro, Marechal Hermes, Bento Ribeiro, Osvaldo Cruz, Madureira, Cascadura, Quintino Bocaiúva, Piedade, Encantado, Engenho de Dentro, Todos os Santos, Meier, Engenho Novo, Sampaio, Riachuelo, Rocha, São Francisco Xavier, Mangueira and Maracanã. It highlights the absence of vegetation in public spaces, including leisure environments, such as squares and parks, or





circulation environments, composed of streets, sidewalks and alleys, which shape and structure the urban tissue. In dense suburban areas with high average temperatures, the vegetation of private open spaces is presented as an important element in improving the microclimate of the region, and as a compensation for the absence of public green spaces in the Rio de Janeiro's suburban areas. We expect that such analysis can be a useful tool to highlight the relevance of private green spaces in shaping the urban fabric of railway suburbs of Rio de Janeiro, providing relevant information for public policies, particularly in land management and landscape revitalization.

Key-words: *Open spaces; urban morphology; suburban railway; vegetation*

1. O subúrbio na história da cidade do Rio de Janeiro

No sentido original da categoria subúrbio, esse espaço geográfico é considerado um território situado à margem ou na periferia, sendo, portanto, extramuros dos bairros centrais da Cidade. Espaço esse produzido junto à Cidade, mas que devido à sua localização geográfica, os tipos construtivos e usos são dissociáveis do espaço considerado urbano (FERNANDES, 2011). No Rio de Janeiro do século XIX, os subúrbios foram ocupados por grandes latifúndios de propriedade religiosa ou particular, pertencentes às ordens da Igreja Católica ou aos senhores de engenhos e fazendas, em sua maior parte herdeiros das capitânicas hereditárias, determinadas no século XVI. Após a chegada da Coroa Portuguesa em 1808 e a expulsão dos padres jesuítas, que detinham grandes parcelas de terras na então província do Rio de Janeiro, o controle dessas terras reverteu-se para a Coroa e para a mão de membros abastados da corte portuguesa. Até o final do século XIX, as regiões suburbanas e afastadas do centro do povoado urbano serviam de áreas de produção agrícola e de moradia para membros das classes de faixas de rendas altas e médias, que habitavam suas chácaras e mansões, e que possuíam condições de locomoção até as regiões centrais. Apenas no início do século XX, com o adensamento populacional e o parcelamento dos lotes para fins residenciais, se iniciou uma ocupação de caráter mais popular no perímetro da cidade formal (FRIDMAN, 1999).

As ferrovias e as linhas de bondes foram potenciais indutores de ocupação desse território até então longínquo e inacessível por grande parte da população. “Nos cem anos que vão da metade do século XIX à metade do século XX, algumas áreas conhecem a implantação de um meio técnico, meio mecanizado, que altera a definição do espaço e modifica as condições de seu uso” (SANTOS, 2008, p.48). Como consequência, iniciou-se então a expansão das áreas implantadas nas margens das ferrovias que partiam da capital do Império em direção ao interior do país (LINS, 2010).



XI COLÓQUIO QUAPA SEL – QUADRO DO PAISAGISMO NO BRASIL
SALVADOR – BAHIA - UFBA

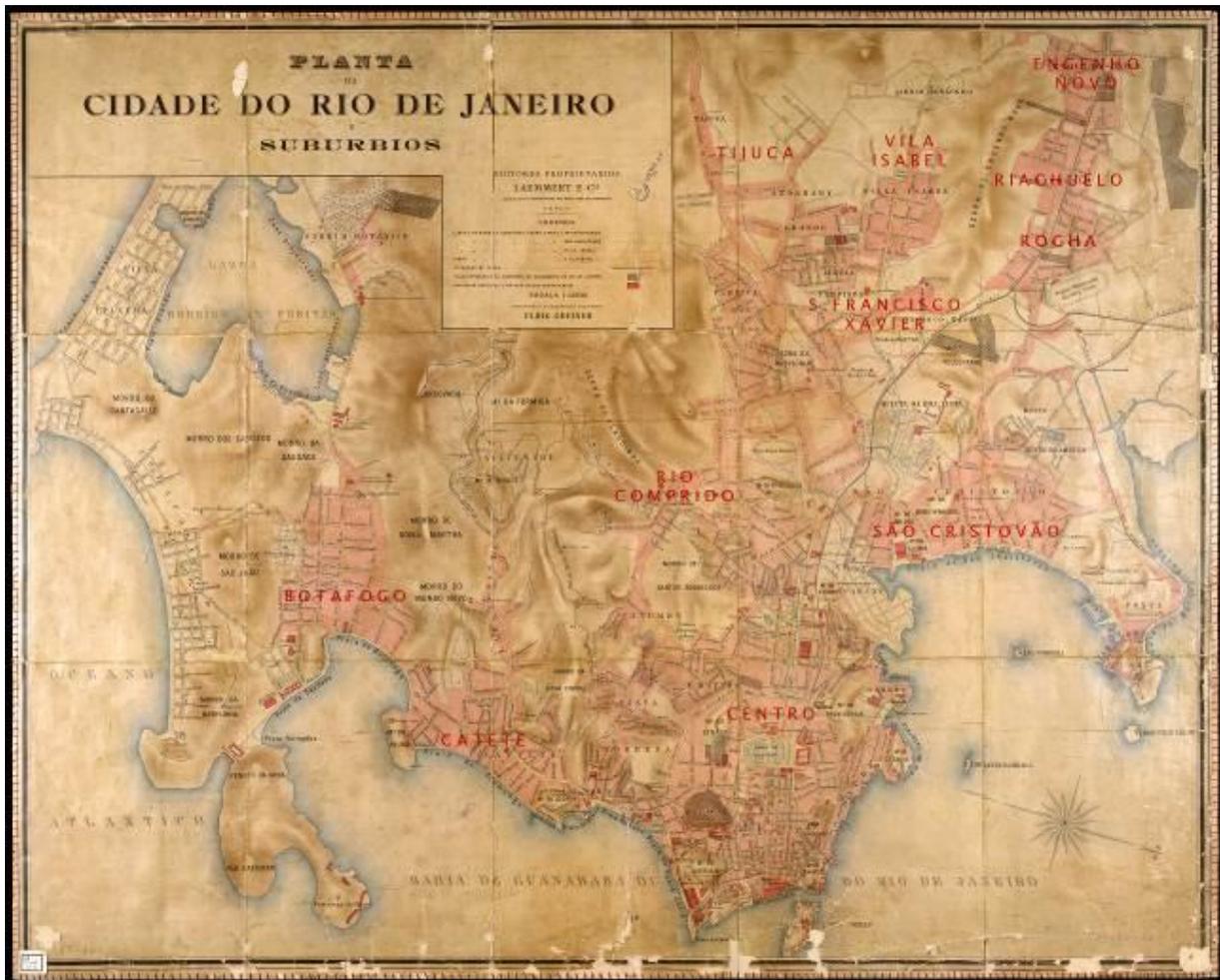


Figura 01: Planta da Cidade do Rio de Janeiro e seus subúrbios. Garriga, Antônio José Fausto, 1875. Mapa editado pelo autor. **Fonte:** Acervo Digital da Biblioteca Nacional.

2. A origem do subúrbio ferroviário no Rio de Janeiro

A gênese do subúrbio ferroviário carioca nos moldes atuais foi diretamente influenciada pela criação da Estrada de Ferro Central do Brasil-EFCB, que teve seu primeiro trecho inaugurado em 1858. Com a máquina a vapor operante e o primeiro surto fabril no país iniciado a partir de 1880, as fábricas antes implantadas em regiões mais afastadas se aproximaram da área urbana da Cidade, instalando-se em arrabaldes, como Tijuca, São Cristóvão, Engenho Novo e Bangu, às margens da ferrovia (ABREU, 2013). O serviço de transporte de passageiros prestado pelos trens cariocas foi implantado por volta de 1870 e teve seu maior período de expansão até 1930 (LINS, 2010). A identidade entre subúrbio e transporte ferroviário no Rio de Janeiro é tão marcante que exige certa atenção com relação ao correto estudo dessas áreas. Particularmente na cidade do Rio de Janeiro, não se denomina subúrbio onde não existe o trem, mesmo que existam e sejam áreas periféricas dotadas de características





próprias ao termo. Tais especificidades da ideia de subúrbio no Rio de Janeiro só assumiram tal condição quando passaram a serem definidas por três noções básicas: “o trem como meio de transporte, o predomínio da população menos favorecida e a dependência e relações íntimas e frequentes com o Centro da Cidade” (SOARES, 1960 *apud* FERNANDES, 2011, p.37). Fernandes (2011) vê nesse “rpto ideológico” a justificativa para a construção de uma visão negativa e desqualificadora do subúrbio ferroviário, pois segundo o autor, em meados do século XIX, em uma cidade que apresentava grandes problemas de infraestrutura em seu centro urbano, os subúrbios da Estrada de Ferro figuravam como lugares salubres do ponto de vista ambiental e dotados de ambiências fortemente adequadas à sua ocupação.

3. A transformação da paisagem suburbana

Diante do relato histórico da conformação do território periférico ao Centro da Cidade do Rio de Janeiro, percebe-se que o subúrbio ferroviário em sua gênese possuía um caráter completamente diferente do que apresenta em dias atuais. Não só era percebido de outra maneira, como também apresentava uma estrutura de ocupação do solo e características territoriais bem distintas. Vale perceber em que momento da história da Cidade essas mudanças drásticas ocorreram. A partir das reformas iniciadas por Pereira Passos em 1903, nos moldes urbanísticos da capital francesa, emergiu uma nova organização espacial de ocupação que viria a se consolidar e a corroborar para o adensamento suburbano. Novos bairros surgiram a partir de povoamentos ocupados tanto por operários quanto por parte da população pobre, agora desalojada do antigo centro da Cidade, devido às obras instaladas nessa região, que visavam o “embelezamento” do centro. Sem padrões urbanísticos e na ausência de uma política eficaz de realocação, segundo descreve Nestor Goulart dos Reis: “uma configuração espontânea de ocupação tomou forma: ruas mal traçadas, abertas em terrenos acidentados, em terra, sem meios-fios, iam surgindo por todos os lados. Construções novas eram feitas nos lotes inadequados e desprovidos de alinhamentos” (REIS, 1977, p. 53.).

Dessa forma, os limites de ocupação da Cidade foram sendo alargados e conseqüentemente impulsionados por um processo de segregação espacial entre pobres e ricos, o que atendida aos interesses de uma classe rica e dominante. “A elite do Rio de Janeiro sempre quis se manter distante física e socialmente de negros e pobres; assim, a cidade se desenvolveu tratando distintamente os moradores dos bairros de alto e de baixo status” (SOUZA, 2010, p.225). Tal pensamento pode ter sido capaz de influenciar gestores e as políticas públicas ao longo de décadas e foi responsável por transformar a região em uma área que possui atualmente a maior densidade populacional da Cidade





em um tecido urbano altamente edificado e desprovido de infraestrutura urbana, tal como a oferta de adequados espaços livres públicos, capazes de atender à população local quanto a condições ambientais (insolação, ventilação, microclima) e de práticas sociais (recreação, esportes, convivência).

4. Sistemas de espaços livres e a incidência de arborização

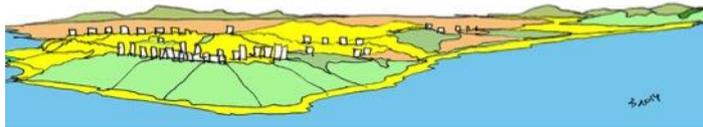
Os sistemas de espaços livres (SEL) urbanos se destacam na paisagem da cidade e possuem extrema relação com a qualidade de vida e com a dinâmica de ocupação do território. Segundo Tângari (1999, p. 184), “ao se formar através da ação de agentes públicos e privados, a cidade conjuga espaços construídos e espaços livres de edificação [...] tanto os espaços construídos quanto os livres de edificação conferem caráter e qualificam a paisagem das cidades.” Queiroga e Benfatti (2007) complementam a conceituação de SEL, ressaltando o caráter de conectividade e complementaridade apresentado por esse sistema mesmo que não tenha sido pensado como tal.

Os espaços livres urbanos constituem um sistema complexo, dada a inter-relação com outros sistemas urbanos que podem se justapor ao sistema de espaços livres (sistema de objetos edificados e seu correspondente sistema de ações) ou se sobrepôr, total ou parcialmente, enquanto sistemas de ações. Neste último caso, interessa particularmente investigar as principais inter-relações entre o sistema de espaços livres e o sistema de espacialidades públicas nas áreas urbanas brasileiras, em que medida os sistemas de espaços livres contribuem para a produção da esfera pública contemporânea. (QUEIROGA e BENFATTI, 2007, p.86).

Podemos ilustrar os SEL mais comuns do meio urbano conforme definido por Magnoli (1982), como: quintais, jardins públicos ou privados, ruas, avenidas, praças, parques, rios, florestas, mangues e praias urbanas, ou simples vazios urbanos. (MAGNOLI, 1982).

Grandes transformações territoriais e sociais têm ocorrido nos últimos anos na cidade do Rio de Janeiro em consequência da realização de megaeventos culturais e esportivos, como os Jogos Pan-americanos em 2007, a Jornada Mundial da Juventude em 2013, a Copa do Mundo de Futebol em 2014 e os Jogos Olímpicos em 2016. Significativas reformulações urbanísticas e arquitetônicas, como a implantação dos corredores expressos de ônibus, são responsáveis por transformar a paisagem de regiões suburbanas, sem, contudo, levar em consideração, de forma sistemática, as consequências de tais transformações e os anseios da população local. O espaço urbano vem sendo relegado ao tratamento de questões ligadas à circulação de veículos e pedestres, comprometendo o caráter social do espaço, desenvolvendo uma paisagem desprovida de identidade (SILVA, 2004 *apud* TANGARI et al. 2009, p. 21). Com relação à configuração dos espaços livres públicos e privados, Macedo et al. (2009) destacam que para a maioria das cidades brasileiras dois importantes padrões

XI COLÓQUIO QUAPA SEL – QUADRO DO PAISAGISMO NO BRASIL
SALVADOR – BAHIA - UFBA



são identificados: um ressalta a escassez de espaços livres públicos devidamente qualificados referentes tanto quanto a calçadas e ruas quanto a estruturas de praças e parques. O segundo padrão diz respeito ao reduzido tamanho de espaços livres privados não edificados ou não pavimentados. O artigo em tela busca demonstrar que ainda é possível verificar, na cidade do Rio de Janeiro, uma considerável superfície de espaços livres privados no subúrbio ferroviário e que tais áreas conservam um percentual significativo de arborização, representando uma importante característica a ser observada. Dentro desse contexto, esses espaços se tornam qualificados por contribuir para a qualidade dos bairros onde se inserem, sendo uma alternativa de espaços permeáveis capazes de contribuir para a melhoria das condições ambientais e um importante patrimônio a ser preservado

5. A área de estudo e metodologia aplicada

O estudo toma como base a metodologia utilizada pelo grupo de pesquisas QUAPÁ-SEL da FAU-USP e pelo Laboratório SEL-RJ da FAU-UFRJ para a identificação e caracterização dos sistemas de espaços livres. A pesquisa busca realizar uma avaliação da massa arbórea existente em um recorte pré-determinado de bairros periféricos, implantados na Zona Norte da Cidade do Rio de Janeiro. São avaliados 19 bairros: Deodoro, Marechal Hermes, Bento Ribeiro, Osvaldo Cruz, Madureira, Cascadura, Quintino Bocaiúva, Piedade, Encantado, Engenho de Dentro, Todos os Santos, Meier, Engenho Novo, Sampaio, Riachuelo, Rocha, São Francisco Xavier, Mangueira e Maracanã. São percorridos por 19 km de linha férrea e apresentam 17 estações, dentro de um recorte de 46 km² e uma população de 556.730 habitantes, conforme mostra a figura 02.



XI COLÓQUIO QUAPA SEL – QUADRO DO PAISAGISMO NO BRASIL
SALVADOR – BAHIA - UFBA

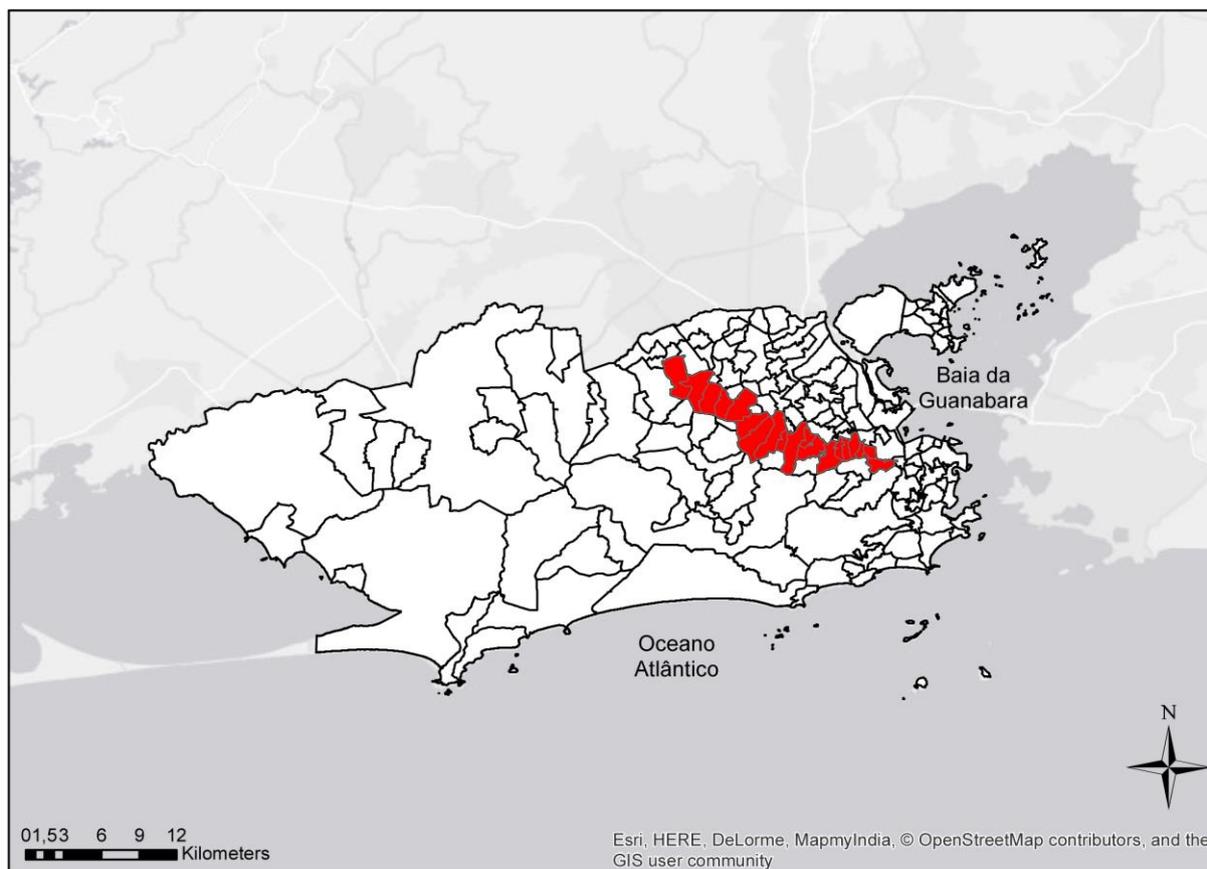


Figura 02: Recorte dos bairros avaliados na Cidade do Rio de Janeiro.
Fonte: Mapa gerado pelo autor com auxílio do software ARCGIS 10.3.1, 2016.

A análise abrange quatro das cinco áreas de planejamento que subdividem o território da cidade do Rio de Janeiro (figura 03). A região da Área de Planejamento 3 (AP3), onde está inserida a maioria dos bairros avaliados no projeto, apresenta a maior densidade populacional por bairros da Cidade que é de (117,9 hab/ha)¹. Esses dados corroboram para a existência de outro indicador responsável e determinante das características ambientais da região: o elevado índice de impermeabilização do solo, principalmente dos espaços públicos. Nesse cenário faz-se importante a existência e a manutenção da vegetação atuando em benefício do controle térmico e do conforto ambiental em sua plenitude.

Para a identificação e a avaliação da massa arbórea existente nos sistemas de espaços livres de caráter público e privado, foi necessário o auxílio do programa ARCGIS V.10.3.1. Através desse programa pôde-se ter o acesso aos mapas aerofotogramétricos mais atualizados e a partir daí obteve-se a geração de novos mapas isolando e avaliando as camadas relevantes para a pesquisa. Na

¹ Fonte: Instituto Municipal de Urbanismo Pereira Passos – IPP/Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, 2010.



XI COLÓQUIO QUAPA SEL – QUADRO DO PAISAGISMO NO BRASIL
SALVADOR – BAHIA - UFBA



janela de visualização do software, a escala de 1/2000 foi fixada e apenas as manchas consideráveis nessa escala foram demarcadas. Tal informação faz-se necessária para que se esclareça que a vegetação não está presente apenas nas áreas demarcadas no estudo, porém a vegetação existente que se torna irrelevante em relação à escala trabalhada foi desconsiderada. Também não foram avaliadas na pesquisa as manchas vegetais que representam cotas elevadas caracterizadas pela presença dos maciços, onde a ocupação é por muitas vezes inviável do ponto de vista estrutural ou proibida pela legislação, e as manchas caracterizadas pela presença de favelas, por entender que esses territórios apresentam uma conformação peculiar e singular de ocupação do e que merecem estudo específico.

Nessa pesquisa, foram consideradas as definições de propriedades públicas e privadas especificadas no Código Civil brasileiro vigente desde 2003, onde se classificam as propriedades privadas como aquelas estritamente de uso privado e as propriedades públicas divididas em: de uso comum do povo (praças, ruas, parques, praias, etc.), de uso especial (as propriedades de uso específico dos entes públicos como Exército, escolas públicas, hospitais públicos, etc.) e dominiais ou dominiais (propriedades públicas alienáveis sem desafetação, pois não apresentam nenhuma destinação pública). Apesar de tomar como base as definições de propriedade acima supracitadas, para a análise em questão entende-se que os espaços livres das propriedades de uso especial e dominiais apresentam restrições de acesso à população e por esse motivo a vegetação presente nesses ambientes atua de forma benéfica indiretamente ao meio em que está inserida de maneira similar à vegetação presente nos espaços privados. Por esse motivo no estudo considera-se apenas a vegetação presente nos espaços públicos de uso comum, sendo considerado todo o restante da massa arbórea como pertencente aos demais espaços privados ou semiprivados.



XI COLÓQUIO QUAPA SEL – QUADRO DO PAISAGISMO NO BRASIL
SALVADOR – BAHIA - UFBA

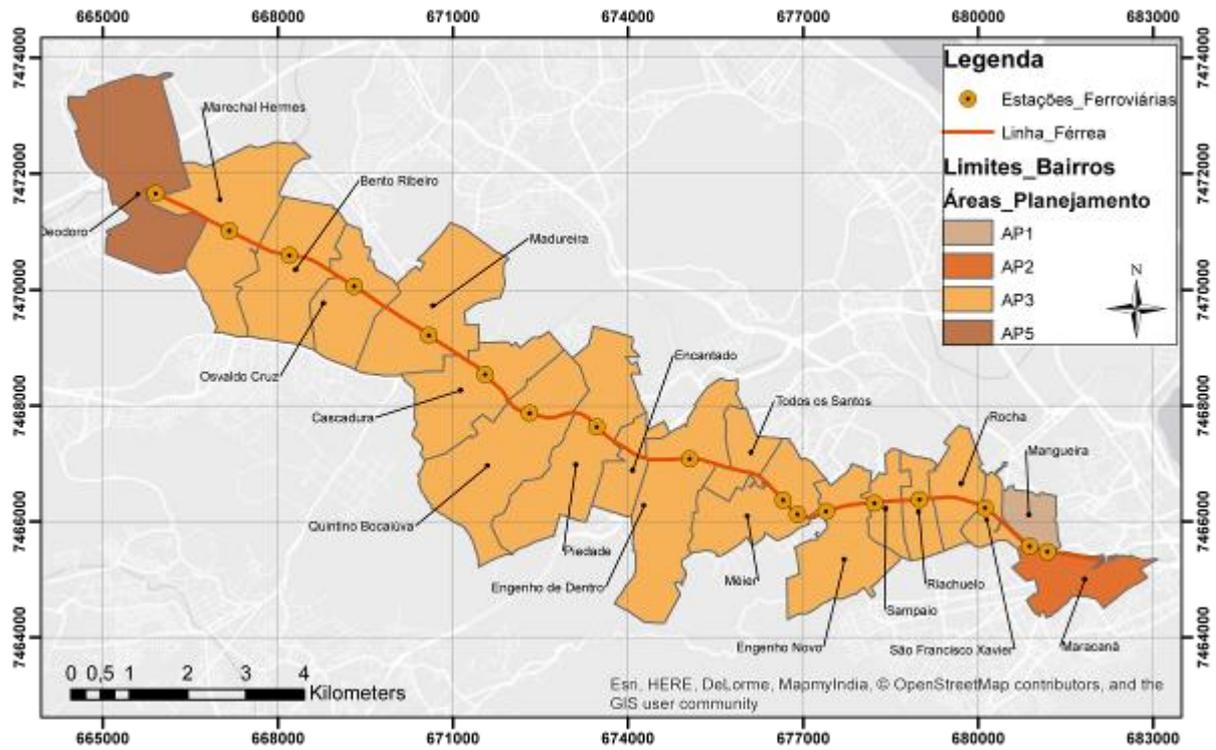


Figura 03: Recorte dos bairros avaliados, Áreas de Planejamento, demarcação da linha férrea e suas estações.
Fonte: Mapa gerado pelo autor com auxílio do software ARCGIS 10.3.1, 2016.

XI COLÓQUIO QUAPA SEL – QUADRO DO PAISAGISMO NO BRASIL
SALVADOR – BAHIA - UFBA

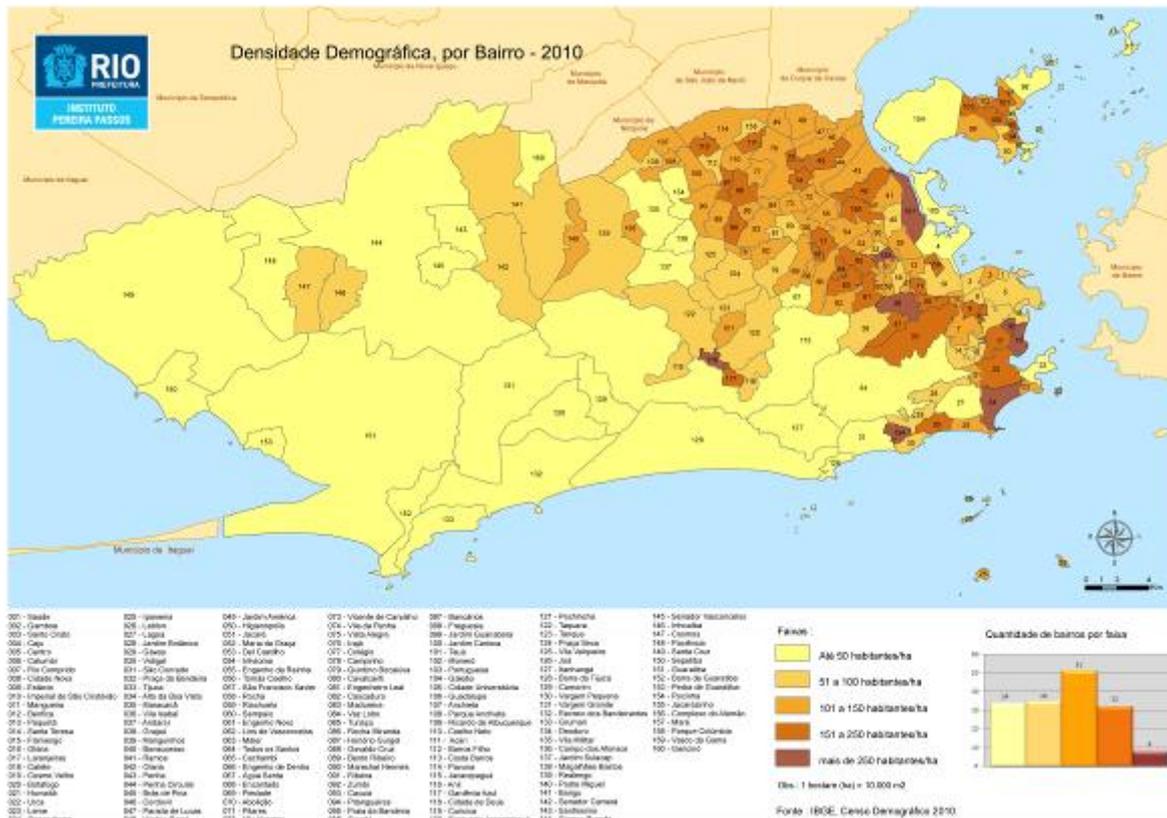


Figura 04: Densidade demográfica por bairros da cidade do Rio de Janeiro.
Fonte: Instituto Municipal de Urbanismo Pereira Passos (IPP), 2010.

6. A vegetação nos espaços livres públicos

Na avaliação das praças, parques e largos, 128 espaços foram demarcados no recorte estudado². Após a identificação em mapa, uma análise individualizada foi realizada para a comprovação da real existência de todas as referidas áreas informadas, e para o levantamento da situação da arborização desses espaços (figura 05). Como resultado atual dessa análise quantitativa e qualitativa chegou-se a seguinte quantificação:

- 44 espaços são inexistentes. Os espaços livres que abrigavam praças ou largos anteriormente mapeados atualmente são espaços ocupados por edificações institucionais como postos de saúde ou escolas públicas, edificações residenciais ou foram extintos por modificações no traçado viário;

² Dados obtidos através de mapas digitais na base Armazém de Dados do instituto Pereira Passos e disponível através do link <http://portalgeo.rio.rj.gov.br/amdados800.asp?gtema=15>

XI COLÓQUIO QUAPA SEL – QUADRO DO PAISAGISMO NO BRASIL
SALVADOR – BAHIA - UFBA



- 20 espaços não apresentam nenhum tipo de vegetação. São áreas pavimentadas em praticamente sua totalidade e desprovidas de tratamento paisagístico;
- 32 espaços apresentam um índice de arborização inferior à metade de sua área total³ e foram percebidas como espaços áridos, desprovidos de sombreamento adequado;
- 32 espaços apresentam um índice de arborização superior à metade de sua área total e foram percebidas como espaços agradáveis, com bom sombreamento e adequados aos usuários no que diz respeito à sua utilização e apropriação.

Utilizou-se a mesma metodologia de demarcação para o mapeamento da arborização viária existente, nos bairros estudados, resultando no mapa da figura 06. A soma da massa arbórea viária e a de praças, parques e largos considerada nesse mapeamento representa um percentual de aproximadamente 0,5% de toda a área considerada na pesquisa.

Destaca-se nesse mapa a considerável arborização viária do Bairro de Marechal Hermes, primeiro bairro planejado da cidade do Rio de Janeiro⁴, e que por isso difere sua conformação da maioria dos bairros do subúrbio ferroviário e que também se destaca positivamente em relação ao percentual de arborização das praças e largos existentes na região. Para a formulação de outras conclusões e análises e do entendimento da configuração do tecido urbano na escala do bairro, faz-se necessária a sobreposição da área vegetada dos espaços livres públicos sobre o levantamento da massa arbórea dos espaços privados, alvo principal dessa análise.

³ Essa medição foi realizada levando em consideração a soma da área de copas das árvores em relação à área total do espaço analisado.

⁴ Fonte: Instituto Municipal de Urbanismo Pereira Passos / Bairros Cariocas. Acessado em junho de 2016.
http://portalgeo.rio.rj.gov.br/armazeninho/web/BairrosCariocas/main_bairro.asp?area=090



XI COLÓQUIO QUAPA SEL – QUADRO DO PAISAGISMO NO BRASIL
SALVADOR – BAHIA - UFBA

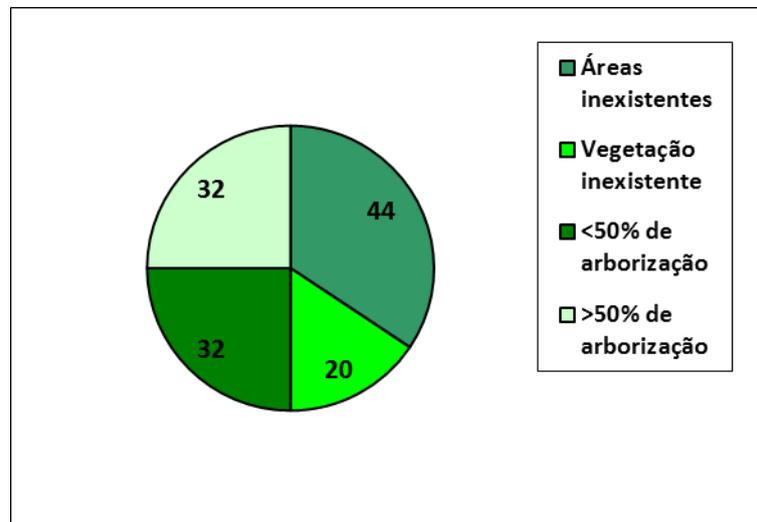


Figura 05: Gráfico que representa o mapeamento das áreas de praças e a situação da arborização.

Fonte: Gráfico elaborado pelo autor, 2016.

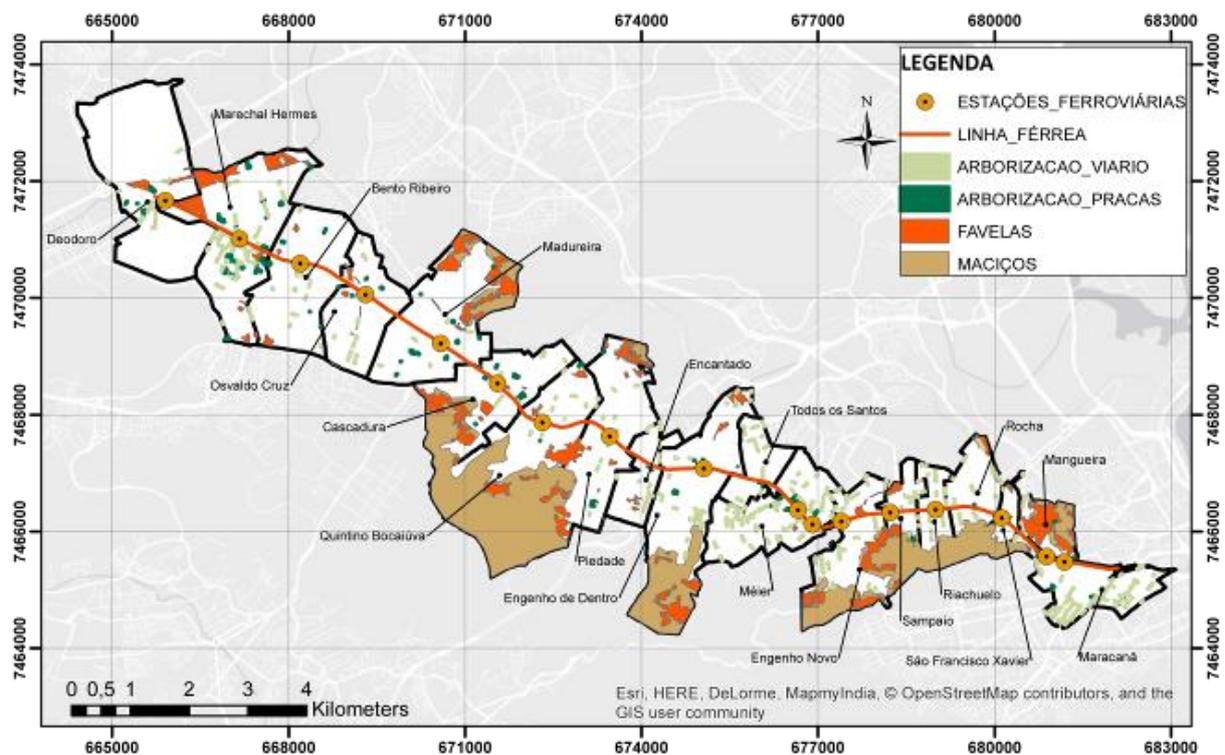


Figura 06: Mapeamento da massa arbórea em ruas, praças, parques e largos.

Fonte: Mapa gerado pelo autor com auxílio do software ARCGIS 10.3.1, 2016.





7. Massa arbórea e a categorização dos espaços livres privados e semiprivados

Para o mapeamento da arborização presente nos espaços livres privados e semiprivados, além da utilização da mesma metodologia utilizada nos espaços livres de caráter público, levaram-se em consideração as diversas tipologias e a repetição das mesmas que foram sendo identificadas na análise das áreas em questão. Dessa forma pôde-se chegar a uma categorização desses espaços que se configuram como essenciais na conformação do tecido urbano e na consequente manutenção da arborização do subúrbio ferroviário, de forma compensatória à precariedade da vegetação nos espaços públicos. O resultado da identificação dessas áreas pode ser observado no mapa síntese de arborização da figura 07. O bairro de Deodoro apresenta considerável destaque nessa análise por apresentar uma grande extensão de terras pertencentes às forças militares, porém, de uma forma geral, o percentual da arborização dos espaços livres privados nos demais bairros se fez amplamente superior à existente nos espaços públicos. Além das áreas militares outros fatores são determinantes quanto à existência da massa arbórea em espaços privados:

- Significativa quantidade de terrenos privados que abrigam torres de transmissão de energia;
- Incorporação de áreas residuais adjacentes a corpos hídricos, aos lotes residenciais;
- Predominância de lotes edificadas por habitações unifamiliares com manutenção de quintais e áreas ajardinadas, responsáveis pela formação de corredores arbóreos nos fundo dos lotes;
- Boa arborização das áreas de uso comum de alguns conjuntos habitacionais multifamiliares;
- Grandes lotes pertencentes a instituições de ensino ou saúde que são largamente arborizados;
- Considerável quantidade de lotes não edificadas que preservam a arborização existente.

XI COLÓQUIO QUAPA SEL – QUADRO DO PAISAGISMO NO BRASIL
SALVADOR – BAHIA - UFBA

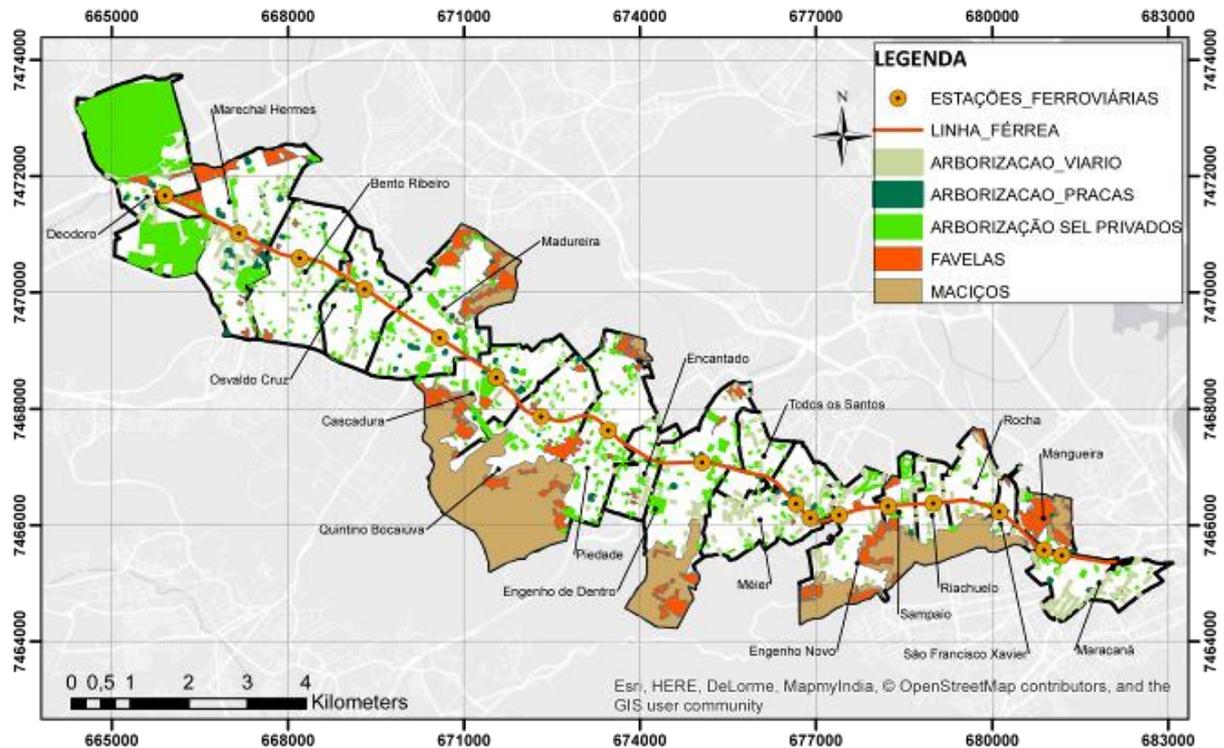


Figura 07: Mapeamento da massa arbórea dos sistemas de espaços livres de caráter privado.

Fonte: Mapa gerado pelo autor com auxílio do software ARCGIS 10.3.1, 2016.

A partir dos fatores considerados para o mapeamento das áreas arborizadas dos espaços privados, definiram-se oito categorias principais para os espaços mais representativos e que preservam considerável massa arbórea, conforme pode ser visto na figura 08:

- Campos militares;
- Linhas de transmissão;
- Áreas residuais;
- Margens de rios;
- Áreas de uso comum de conjuntos habitacionais;
- Lotes vazios;
- Fundos de lotes residenciais comerciais;
- Instituições de ensino ou saúde.

XI COLÓQUIO QUAPA SEL – QUADRO DO PAISAGISMO NO BRASIL
SALVADOR – BAHIA - UFBA



	Áreas militares		Linhas de transmissão
	Áreas residuais		Margem de rios
	Conjuntos habitacionais		Lotes vazios
	Fundo de lotes		Associações (fundo de lotes, áreas residuais e terreno vazio)
	Instituições de ensino / saúde		

Figura 08: Categorização dos espaços livres privados a partir do mapeamento da arborização existente.
Fonte: Tabela gerada pelo autor, 2016.

8. Resultados e Conclusões

Após a identificação dos percentuais de massa arbórea dos sistemas de espaços livres no recorte analisado dos subúrbios ferroviários cariocas, através da comparação entre espaços públicos e privados e semiprivados pôde-se atestar que esses últimos compreendem 93% de toda a área arborizada considerada em contrapartida aos 7% incidentes nos espaços públicos.

Além de ressaltar a carência de espaços coletivos e públicos estruturados e bem arborizados capazes de atender à demanda por lazer do subúrbio, essa quantificação evidencia a importância da manutenção dos espaços privados e de sua arborização, que contribuem de maneira compensatória a carência de áreas públicas arborizadas. Nesse aspecto o estudo busca ser uma ferramenta



XI COLÓQUIO QUAPA SEL – QUADRO DO PAISAGISMO NO BRASIL
SALVADOR – BAHIA - UFBA



colaborativa na gestão do território urbano, com relação à manutenção e a qualificação da paisagem dos subúrbios ferroviários da cidade do Rio de Janeiro. A análise também pode ser um importante instrumento na avaliação individualizada da conformação de cada bairro estudado, sendo possível, através da correlação das áreas apresentadas, a identificação de potencialidades e deficiências no que diz respeito à arborização dessas regiões. Na tabela 01, apresentam-se as superfícies de cada bairro, o número de habitantes, a densidade populacional e as áreas arborizadas nos espaços livres públicos e privados.

TABELA QUANTITATIVA MASSA ARBÓREA BAIRRO A BAIRRO									
BAIROS	ÁREA(ha)	HABITANTES	DENS.POP. (Hab./ha)	PRAÇAS / PARQUES E LARGOS (ha)	%	VIÁRIO (ha)	%	SEL PRIVADOS (ha)	%
DEODORO	464,00	10842,00	23,36	0,61	< 1	1,4	< 1	290,6	99
MARECHAL HERMES	388,00	48061,00	123,80	2,27	9	4,29	17	18,23	74
BENTO RIBEIRO	303,00	43707,00	144,25	0,22	3	0,97	14	5,62	83
OSVALDO CRUZ	207,00	34040,00	164,44	0,06	< 1	0,95	15	5,32	84
MADUREIRA	378,00	50106,00	132,56	0,46	2	0,33	1	19,19	97
CASCADURA	284,00	34456,00	121,32	0,43	2	0,37	2	14,46	96
QUINTINO	432,00	31185,00	72,19	0,12	1	0,44	5	8,53	94
PIEDADE	388,00	43378,00	111,80	0,23	1	0,62	4	14,11	95
ENCANTADO	106,00	15021,00	141,71	0,02	< 1	0,88	17	4,15	82
ENGENHO DE DENTRO	392,00	45540,00	116,17	0,64	3	1,3	6	18,27	91
TODOS OS SANTOS	101,00	24646,00	244,02	0,08	2	0,97	31	2,04	67
MÉIER	247,00	49828,00	201,73	0,93	9	4,09	39	5,26	52
ENGENHO NOVO	264,00	42172,00	159,74	0	0	2,57	33	5,2	67
SAMPAIO	88,00	10895,00	123,81	0,06	1	0,46	8	4,87	91
RIACHUELO	93,00	12653,00	136,05	0	0	1,2	57	0,88	43
ROCHA	131,00	8766,00	66,92	0,03	< 1	1,43	37	2,38	63
SÃO FRANCISCO XAVIER	65,00	8343,00	128,35	0,01	1	0,33	61	0,2	39
MANGUEIRA	80,00	17835,00	222,94	0,05	2	0,4	21	1,4	77
MARACANÃ	167,00	25256,00	151,23	0,29	2	5,84	55	4,47	43
TOTAL	4578,00	556730,00	121,61	6,51	1	28,84	6	425,18	93

Tabela 01: Tabela síntese do mapeamento da arborização por bairros dos sistemas de espaços livres

Fonte: Elaborada pelo autor, 2016.

O mapeamento e a categorização dos espaços privados, que atuam de forma benéfica na manutenção de espaços arborizados, também são capazes de auxiliar as políticas de planejamento urbano, já que as áreas categorizadas apresentam especificidades quanto a seus usos e apropriações e se configuram de maneiras distintas na malha urbana da Cidade. A consideração dessas características deve ser incluída na formulação de legislações urbanísticas que regulamentam o uso e ocupação do solo em áreas privadas, devendo ser preservada proporção de no mínimo 50% da área de ocupação do lote com fins de arborização, mesmo que venha a ser modificada a sua tipologia construtiva. Da mesma forma, é urgente a recomendação de incremento da arborização nos espaços públicos assim como a criação de novos espaços, como praças e parques que contenham no mínimo 50% de áreas arborizadas em seu interior.





Em climas com características de temperatura e umidade como os da cidade do Rio de Janeiro a incidência de arborização se constitui em demanda de conforto e bem estar, justificando a ampliação de estudos como os demonstrados nesse artigo para outros bairros e regiões da Cidade.

9. Referências bibliográficas

ABREU, Maurício de A. **Evolução urbana do Rio de Janeiro** – 4. ed. Rio de Janeiro: Instituto Pereira Passos, 2013.

FERNANDES, Nelson da Nóbrega. **O rapto ideológico da categoria subúrbio: Rio de Janeiro 1858 / 1945**. Rio de Janeiro: Apicuri, 2011.

FRIDMAN, Fania. **Donos do Rio em nome do rei: uma história fundiária da cidade do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed.: Garamond, 1999.

LINS, Antônio J. P. S. **Ferrovias e segregação espacial no subúrbio: Quintino Bocaiúva, Rio de Janeiro**. In: OLIVEIRA, Márcio Piñon de, FERNANDES, Nelson da Nóbrega (Org.). **150 anos de subúrbio carioca**. Rio de Janeiro: Lamparina: Faperj: EdUFF, 2010. p.138-160.

MACEDO et al. **Considerações preliminares sobre o sistema de espaços livres e a constituição da esfera pública no Brasil**. In: TANGARI, Vera R; SCHLEE, Mônica Bahia; ANDRADE, Rubens de. (org.) **Sistema de espaços livres: o cotidiano, ausências e apropriações**. Rio de Janeiro: FAU/UFRJ-PROARQ, 2009, p. 60-83.

MACEDO. Sílvio S, CUSTÓDIO, Vanderli, GALLENDER, Fanny, QUEIROGA, Eugênio e ROBBA, Fábio. **Os sistemas de espaços livres e a constituição da esfera pública contemporânea no Brasil**. In TERRA, Carlos e ANDRADE, Rubens. **Coleção Paisagens Culturais**, vol. 3. Rio de Janeiro: EBA-UFRJ, 2007, p. 286-297.

MAGNOLI, Miranda. **Espaços livres e urbanização: Uma introdução a aspectos da paisagem metropolitana**. 1982. Tese (Livre-Docência) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1982.

QUEIROGA, E. F, BENFATTI, D. M. **Sistemas de espaços livres urbanos: construindo um referencial teórico. Paisagem e Ambiente: ensaios**. São Paulo: FAUUSP, n. 24, p. 81-87, 2007.

REIS, José de Oliveira. **O Rio de Janeiro e seus prefeitos: evolução urbanística da cidade**. Rio de Janeiro: Prefeitura do Rio de Janeiro, 1977. Revista do Club de Engenharia, abril de 1901, nº 5.

SANTOS, Milton. **Pensando o espaço do Homem**. São Paulo: Hucitec, 1982.

_____. **A urbanização brasileira**. São Paulo: Edusp, 2008 [1997].

SOARES, Maria T.S. **Nova Iguaçu: absorção de uma cédula urbana pelo Grande Rio de Janeiro**. Tese de Livre Docência à cadeira de Geografia Humana da Faculdade Nacional de Filosofia, Rio de Janeiro, 1960.



XI COLÓQUIO QUAPA SEL – QUADRO DO PAISAGISMO NO BRASIL
SALVADOR – BAHIA - UFBA



SILVA, Rooseman de Oliveira. ***O lugar do espaço público na paisagem pós-moderna.*** In: TANGARI, Vera R; SCHLEE, Mônica Bahia; ANDRADE, Rubens de. (org.) ***Sistema de espaços livres: o cotidiano, ausências e apropriações.*** Rio de Janeiro: FAU/UFRJ-PROARQ, 2009, p. 16 – 27.

SOUZA, Rolf R. de. ***As representações subalternas dos homens suburbanos.*** In: OLIVEIRA, Márcio Piñon de, FERNANDES, Nelson da Nóbrega (Org.). ***150 anos de subúrbio carioca.*** Rio de Janeiro: Lamparina: Faperj: EdUFF, 2010. p. 219-233.

TÂNGARI, Vera R. ***Um outro lado do Rio.*** Tese de doutorado apresentada à Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. FAUUSP, 1999.

TANGARI et al. ***As formas e os usos dos sistemas de espaços livres nas cidades brasileiras: elementos para leitura e análise das esferas pública e privada debatidos sobre a paisagem.*** In: TANGARI, Vera R; SCHLEE, Mônica Bahia; ANDRADE, Rubens de. (org.) ***Sistema de espaços livres: o cotidiano, ausências e apropriações.*** Rio de Janeiro: FAU/UFRJ-PROARQ, 2009, p. 16 – 27.

