

M

# ESTRUTURAS SOBRE A OCUPAÇÃO DAS ENCOSTAS NO MACIÇO DA TIJUCA, NO RIO DE JANEIRO

## RESUMO

As montanhas estruturam a paisagem da cidade do Rio de Janeiro e servem de suporte para a floresta Atlântica e para a mancha urbana ao seu redor, que avança gradativamente sobre ela. O presente artigo analisa o processo de ocupação urbana nas encostas da cidade do Rio de Janeiro, a partir de uma leitura comparativa da morfologia da paisagem, com foco no Maciço da Tijuca, cujas encostas vivenciam uma constante pressão urbana decorrente da valorização imobiliária e das disputas territoriais nas bordas da floresta Atlântica. Este artigo tem como objetivo caracterizar os padrões de ocupação encontrados nas encostas da cidade, e do Maciço da Tijuca, em particular e apontar os efeitos da legislação urbanística local sobre a paisagem, relacionando-os aos processos de apropriação territorial. A zona de fronteira entre a floresta Atlântica e a malha urbana nas encostas do Rio de Janeiro caracteriza-se como uma zona de transição, heterogênea, instável e dinâmica, onde é possível discernir diferentes faixas de ocupação, cujas lógicas internas de estruturação afetam a configuração das demais. Essas faixas conformam um gradiente de ocupação, onde as faixas internas (faixas de mescla) são as que sofrem transformações mais dinâmicas, afetando e impactando as externas. Nestas faixas de mescla se localiza uma constelação de núcleos de ocupação habitados por diferentes extratos sociais, com características formais e informais, isto é, regulares e irregulares do ponto de vista urbanístico e fundiário, que estabelecem entre si uma relação imbricada de contiguidade e complementaridade. Este quadro demonstra que o planejamento urbano, a gestão e a lógica da ocupação urbana nas encostas cariocas necessitam passar por um processo de ajuste, em direção a um urbanismo regenerador, no qual os espaços livres exerçam um papel estruturador na conexão, articulação e na resiliência da paisagem frente aos riscos geológicos e na mitigação da antítese entre a floresta, os territórios formalmente ocupados e as favelas.

## PALAVRAS-CHAVE

Paisagem. Morfologia da paisagem. Ocupação de encostas urbanas. Legislação. Padrões morfológicos. Espaços livres.

DOI: [HTTP://DX.DOI.ORG/10.11606/ISSN.2317-2762.v22i38p94-122](http://dx.doi.org/10.11606/ISSN.2317-2762.v22i38p94-122)

PÓS V.22 N.38 • SÃO PAULO • DEZEMBRO 2015

## NOTAS SOBRE LA OCUPACIÓN DE LADERAS DEL MACIZO DE TIJUCA, EN RÍO DE JANEIRO

### RESUMEN

Las montañas estructuran el paisaje de la ciudad de Río de Janeiro y actúan como soporte del bosque Atlántico y de la mancha urbana alrededor, que avanza gradualmente sobre éste. El presente artículo analiza el proceso de ocupación urbana en las zonas de ladera de la ciudad de Río de Janeiro, a partir de una lectura comparativa de la morfología del paisaje, enfocada en el Macizo de Tijuca, cuyas laderas experimentan una constante presión urbana debido a la valorización inmobiliaria y a las disputas territoriales en las áreas fronterizas del bosque Atlántico. Este artículo tiene como objetivo caracterizar los patrones de ocupación que se encontraron en las zonas de ladera de la ciudad y del Macizo de Tijuca en particular, y apuntar a los efectos de la legislación urbanística local sobre el paisaje, relacionándolo a los procesos de apropiación territorial. El área fronteriza entre el bosque Atlántico y la malla urbana en las laderas de Río de Janeiro se caracteriza como una zona de transición, heterogénea, inestable y dinámica, donde es posible diferenciar diferentes fajas de ocupación, cuyas lógicas internas de estructuración afectan la configuración de las demás. Estas fajas conforman un gradiente de ocupación, donde las franjas internas (fajas de mezcla) son las que sufren transformaciones más dinámicas, afectando e impactando las externas. En estas fajas de mezcla se localiza una constelación de núcleos de ocupación habitados por diferentes estratos sociales, con características formales e informales, es decir, regulares e irregulares desde el punto de vista urbanístico y de propiedad de la tierra, que establecen entre sí una relación imbricada de contigüidad y complementariedad. Se argumenta que la planificación urbanística, la gestión y la lógica de ocupación urbana en las laderas cariocas necesitan pasar por un proceso de ajuste, en dirección a un urbanismo regenerador, en el cual los espacios libres ejerzan un papel estructurador en la conexión, articulación y en la resiliencia del paisaje frente a los riesgos geológicos y en la mitigación de la antítesis entre el bosque, los territorios formalmente ocupados y las favelas.

### PALABRAS CLAVE

Paisaje. Morfología del paisaje. Ocupación de laderas urbanas. Legislación. Patrones morfológicos. Espacios libres.

## NOTES ON THE OCCUPATION OF THE SLOPES OF TIJUCA MASSIF, IN RIO DE JANEIRO

### ABSTRACT

Mountains frame the landscape of the city of Río de Janeiro and serve as support for the Atlantic forest and the urban fabric on its borders that gradually advances on it. This article analyzes the process of urban settlement on the slopes of the city of Río de Janeiro, from a comparative analysis of landscape morphology. It focuses on the Tijuca Massif, whose slopes experience constant urban pressure from real-estate interests and territorial disputes around the edges of the Atlantic forest. This article describes occupation patterns found on the slopes of the city and specifically in the Tijuca Massif and points out the effects of local urban planning legislation on the landscape, linking them to the territorial appropriation processes and resulting environmental conflicts. The border between the Atlantic forest and the urban fabric on the slopes of Río de Janeiro is an heterogeneous, unstable, and dynamic transition zone with different levels of occupation (strips), whose internal structural logic affect the configuration of the others, causing impacts, tension, and conflicts. These strips form a gradient of occupation, where the inner strips (mixed bands) are the ones that suffer the most dynamic changes, affecting and impacting the outer ones. Within these mixed bands, high income strata neighborhoods and *favelas* (slums) establish contiguous and complementary relationships among themselves. This picture demonstrates that urban planning, management, and the logic of urban occupation on the slopes of Río de Janeiro need to evolve through a process of adjustment toward a regenerative urbanism, in which open spaces exert a structuring role to connect, articulate, and guarantee landscape resilience against geological hazards and mitigate the antithesis between the forest, formal settlements and the slums.

### KEYWORDS

Landscape. Landscape morphology. Urban hillslopes. Legislation. Morphological patterns. Open spaces.

## INTRODUÇÃO

<sup>1</sup> No âmbito deste trabalho conflitos socioambientais são entendidos como confrontos ou litígios inerentes aos valores e interesses da sociedade em relação a questões sociais e ambientais vinculadas à apropriação, ao controle e ao ordenamento territorial e às condições de vida delas derivadas.

<sup>2</sup> Com base em fotos aéreas de 1972, 1984 e 1996, e suas atualizações, reconhecimentos de campo e mapeamentos executados a partir da cota 40m em escala 1:10.000, Coelho Netto e colaboradores (GEOHECO-UFRJ/SMAC-RJ, 2000) demonstraram que o avanço da ocupação urbana sobre as encostas como a principal causa da devastação florestal no Rio de Janeiro.

<sup>3</sup> Este artigo apresenta parte dos resultados da pesquisa intitulada "A Ocupação das Encostas no Rio de Janeiro: Morfologia, Legislação e Processos Socioambientais" (Schlee, 2011) desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Arquitetura da UFRJ a partir de uma abordagem transescalar em três escalas de análise: a cidade do Rio de Janeiro e sua contextualização, em comparação a outras quatro cidades brasileiras - Florianópolis, Vitória, São Paulo e Belo Horizonte, à luz dos aspectos geo-biofísicos, paisagísticos e de regulação da ocupação e de proteção das encostas; a caracterização da ocupação nos maciços e morros isolados no âmbito da cidade do Rio de Janeiro no contexto intra-urbano; e a ocupação urbana no Maciço da Tijuca. Análises em outras escalas encontram-se publicadas em Schlee, 2013a e Schlee, 2013b.

<sup>4</sup> A cidade do Rio de Janeiro ocupa uma superfície de 122.456 ha, dos quais cerca de 22% é composta por florestas (florestas em estágio avançado de regeneração, florestas alteradas e bananais) e 11% por gramíneas. RIO DE JANEIRO/SMAC, 2010 (Uso do Solo e Cobertura Vegetal, In: <http://sigfloresta.rio.rj.gov.br>).

Quais as características da paisagem nas encostas da cidade do Rio de Janeiro?

Quais as relações entre os padrões espaciais que conformam esta paisagem e o processo de ocupação urbana levado a cabo nas encostas? Qual a influência da legislação urbanística local nesse processo e na organização socioespacial das encostas cariocas?

Como disse Pierre Gourou, as paisagens nos fazem perguntas. E como nos ensinaram Aziz AB' Saber e Maurício de Almeida Abreu, a paisagem de hoje é um legado das heranças do passado. Sem entendê-las, não seremos capazes de interpretá-la nem de intervir de forma adequada sobre ela.

A morfologia da paisagem reflete a lógica dos processos que a moldaram ao longo do tempo. Nas encostas do Rio de Janeiro, vários foram os processos que deixaram suas marcas gravadas na paisagem: desmatamento, exploração vegetal e mineral, agricultura, abertura de vias, surgimento de núcleos urbanos, apropriação irregular da terra, disputas territoriais, desabamentos, reflorestamentos, regeneração natural, polarização social e segregação espacial. Conforme observaram Soares (2006) e Guerra (2005), as disputas por território na interface entre a cidade e a floresta nas encostas do Maciço da Tijuca expressam conflitos socioambientais<sup>1</sup> decorrentes dos processos ocorridos em tempos históricos diferentes.

A pressão urbana sobre as encostas, exercida pelo mercado imobiliário e pela expansão das favelas e loteamentos irregulares desde o século 19 e intensificada fortemente ao longo do século 20, potencializou conflitos socioambientais na interface entre a floresta e a mancha urbana, conduzindo ao quadro de segregação sócio-espacial que caracteriza esta porção do território. É também o principal fator relacionado à retração da floresta<sup>2</sup>, a qual, por sua vez, gera maior vulnerabilidade a desabamentos a cada evento de chuva de maior intensidade. Estes, quando atingem áreas ocupadas pela mancha urbana, podem gerar consequências catastróficas.

O objetivo deste artigo é identificar os padrões morfológicos de ocupação das encostas cariocas relacionando-os aos processos que lhes deram origem e demonstrar a influência da legislação urbanística municipal nesta configuração. A metodologia adotada compreende uma leitura comparativa da paisagem, fundamentada por um referencial teórico-conceitual transdisciplinar e apoiada pela análise da dinâmica da ocupação ao longo do tempo através de pesquisas em fontes primárias e secundárias, levantamentos de campo, mapeamentos em ARCGIS na escala de vizinhança (1:2000) e análises de quadros-síntese, matrizes temáticas, mapas, esquemas interpretativos e perfis longitudinais<sup>3</sup>.

As manchas de ocupação nas encostas do Rio de Janeiro se mesclam e interpenetram aos fragmentos florestais que as envolvem, configurando uma área extremamente heterogênea, em processo de transformação. Do mesmo modo que a floresta é composta por um gradiente de fragmentos vegetais em estágios sucessionais diferenciados<sup>4</sup>, a mancha urbana, ao se expandir sobre as encostas, também não se configura de modo uniforme, constituindo-se de tecidos sociais e espaciais diferenciados.

Com foco na caracterização da ocupação das encostas do Maciço da Tijuca, onde se localiza o único Parque Nacional brasileiro integralmente urbano, foram analisados três recortes territoriais, localizados na bacia do Rio Carioca (1), na confluência entre as bacias de São Conrado e do Rio Rainha (2) e na bacia do Rio Cachoeira (3) (Figura 1).

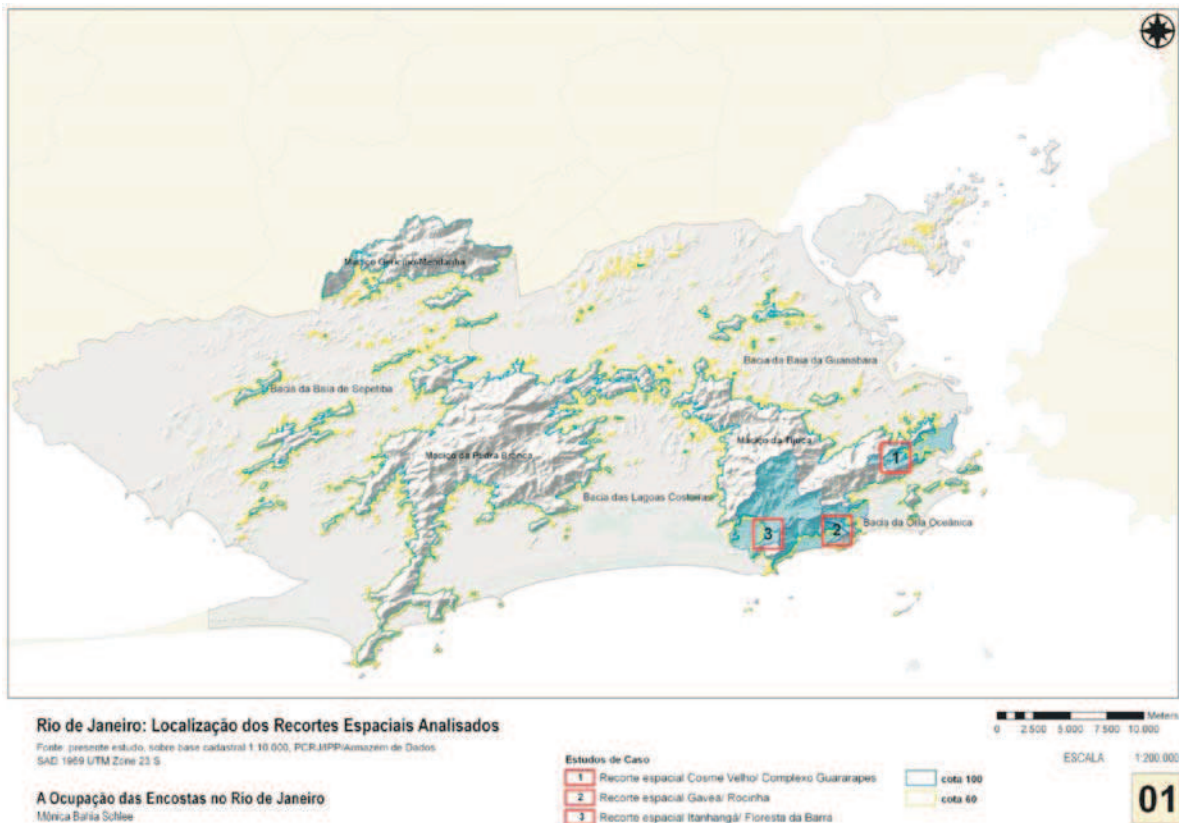


Figura 1. Localização dos recortes territoriais analisados. Fonte: Schlee, 2011.

A ocupação urbana nos três recortes espaciais estudados está situada junto a cabeceiras de drenagem, com declividades, formas e aspectos muito variáveis. À montante, existem encostas cobertas por florestas densas, ainda bem conservadas, afloramentos e escarpas rochosas. Os recortes analisados englobam loteamentos ou condomínios fechados e favelas que guardam entre si uma relação de contiguidade espacial e de polarização social, entremeados aos fragmentos de floresta. Os núcleos de ocupação são heterogêneos e diversificados, tanto em termos de configuração espacial quanto em termos de composição social, mesmo internamente. O processo de ocupação nestes recortes espaciais apresenta características específicas, por um lado, condicionadas pelas relações socioambientais que regeram e estruturaram os processos de urbanização nestas áreas, e comuns, por outro lado, fruto das transformações ocorridas no contexto urbano carioca.

O Recorte Territorial 1 situa-se a leste do Maciço da Tijuca, na bacia do Rio Carioca, e abrange a parte alta dos bairros do Cosme Velho e Santa Teresa e as favelas Guararapes, Vila Cândido e Cerro-Corá. Este recorte insere-se na zona de ruptura de gradiente (degrau estrutural) e apresenta fragmentos paisagísticos heterogêneos: floresta em estágios sucessionais diversos (avançado, alterado e em recomposição) protegida em parte pelo Parque Nacional da Tijuca e outras áreas protegidas em âmbito municipal; ocorrência esparsa de gramíneas; urbanização com padrões diferenciados (lotes urbanizados originários de antigos loteamentos e glebas de grandes dimensões não ocupadas em Cosme Velho e Santa Teresa e as favelas Guararapes, Vila

Cândido e Cerro-Corá); escarpas rochosas de grande impacto na paisagem do Rio de Janeiro (Corcovado e Morro Dona Marta) e um histórico de deslizamentos, cuja última ocorrência data de 2010. A ocupação urbana neste recorte territorial assenta-se sobre vales estreitos e espalha-se à meia encosta.

O Recorte Territorial 2 situa-se ao sul do maciço, entre a bacia que drena para a praia de São Conrado e a bacia do Rio Rainha e abrange a parte alta do bairro da Gávea, onde a ocupação é composta por loteamentos de classe alta fechados por guaritas ladeados pela favela da Rocinha (a maior favela da América Latina). A ocupação da Rocinha transpôs, nos últimos trinta anos, o divisor entre estas bacias e avança sobre o bairro da Gávea, uma das áreas mais valorizadas da cidade. A área objeto de análise assenta-se sobre dois anfiteatros em oposição, onde sobressaem escarpas rochosas de grande impacto na paisagem (Morro Dois Irmãos), encostas íngremes com histórico de deslizamentos (última ocorrência também em 2010) e florestas em avançado estágio de regeneração, em parte protegidas pela Área de Relevante Interesse Ecológico (Arie) de São Conrado. A ocupação neste recorte territorial alastra-se pelas encostas côncavas e sobre os divisores.

Figura 2.

Recorte Territorial 1.  
O eixo da ocupação coincide com o fundo do vale do Rio Carioca, em cuja margem direita situam-se as favelas, localizadas à meia encosta.  
Foto: Mônica Bahia Schlee, 2010



Recorte Territorial 2.  
A ocupação, cujo eixo se iniciou ao longo dos fundos de vale em ambas as vertentes (bacia de São Conrado e do Rio Rainha), se espalhou pelas encostas côncavas e pelos divisores. Ao fundo, vê-se a Rocinha, cuja ocupação atravessou o divisor de águas em direção à Gávea, ao longo do fundo de vale.  
Foto: Mônica Bahia Schlee, 2010.



Recorte Territorial 3.  
Este recorte engloba condomínios fechados de alta renda de e a favela Floresta da Barra, que se desenvolveram a meio da encosta na margem esquerda do Rio Cachoeira.  
Foto: Marcio Lopes, 2010.

O Recorte Territorial 3 localiza-se a sudoeste do Maciço da Tijuca, na bacia do Rio Cachoeira, e insere-se no bairro Itanhangá, na interface entre loteamentos de classe alta e média fechados por guaritas que fazem divisa com o Parque Nacional da Tijuca ao norte e a favela Floresta da Barra. Esse trecho do Maciço da Tijuca apresenta uma geomorfologia complexa, com escarpas rochosas de grande impacto na paisagem, vales amplos que formam rampas onduladas predominantemente côncavas, recobertos por cobertura vegetal em avançado estágio de desenvolvimento, e enclaves e depósitos de blocos rochosos e material sedimentar provenientes de deslizamentos pretéritos. Entre os três recortes estudados, é a área com ocupação mais recente e se desenvolve à meia encosta.

## FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Desde que o termo “paisagem” foi cunhado no século 15 até os dias de hoje seu significado sofreu gradativas alterações, resultantes das interpretações da realidade limitadas ao grau de conhecimento do momento em que foram formuladas. Inicialmente associado à expressão materializada de um fragmento da natureza visto através de um enquadramento, absorveu novas interpretações à medida que incorporou os conceitos vinculados à ecologia, à ecologia da paisagem e à teoria dos sistemas, que passaram a embasar e informar as análises e o planejamento paisagísticos a partir da década de 1950 (TROLL, 1950; ODUM, 1953; MCHARG, 1969; CORRÊA e ROSENDAHL, 2004). O conceito tomou novo impulso como combinação interativa, dinâmica, heterogênea e instável de aspectos físicos, biológicos e antrópicos, como demonstraram Bertrand (1971) e Forman (1986 e 1995). A abordagem utilizada nesta análise incorpora o conceito de paisagem como um sistema complexo, heterogêneo e interativo, que congrega várias combinações de agenciamentos e processos plurais nele refletidos – derivados do suporte natural, do suporte construído e das relações socioculturais – em interação em diversos tempos e escalas (SCHLEE et al 2009 e SCHLEE 2011).

O estudo da morfologia da paisagem analisa a configuração da paisagem como resultado de fatores inter-relacionados aos processos que a deram origem, sua estrutura, padrões, tipos e inter-relações em uma perspectiva histórica. Sauer (1925) revolucionou o estudo da paisagem ao propor um método morfológico de síntese, salientando a importância da identificação de tipos e padrões que a estruturam e das relações entre os elementos da sua forma e conteúdos. As contribuições teórico-metodológicas de Panerai (1999), Lamas (1992) e Kostof (1991) são úteis para compreender a formação da estrutura da paisagem urbana. A contribuição de Reis (2006) sobre as formas de organização dos territórios de expansão urbana em São Paulo e de Alonso (1999) sobre a transformação da paisagem das encostas de Florianópolis, além dos trabalhos seminais de Villaça (1998) e Abreu (1987, 1994 e 2001), com foco na análise dos processos históricos, socioeconômicos e funcionais, tem a preocupação de vinculá-los ao contexto territorial brasileiro e por isso são referências especialmente úteis à análise da morfologia da paisagem das encostas do Rio de Janeiro.

O conceito de fronteira, por sua vez, foi inicialmente associado à ideia de limite entre áreas territoriais distintas, que podem funcionar como barreiras abruptas e impenetráveis ou como uma costura entre dois tipos de tecido ou fragmentos que se tangenciam e estabelecem algum tipo de conexão (FORMAN, 1995). No âmbito deste trabalho, o conceito de fronteira incorpora a noção de região

de inflexão entre diferentes tecidos urbanos e sociais em processo de transformação e interpenetração (PANERAI, 1999).

A forma de organização sócio-espacial nesta região de fronteira expressa a polarização social e o processo de segregação espacial, que separam as camadas com renda elevada das empobrecidas, em curso em várias nas cidades brasileiras, conforme demonstrado por Villaça (1998). Nas últimas décadas, tem se intensificado o isolamento das diferentes camadas sociais em espaços segregados, que desestimulam a interação de grupos heterogêneos, mesmo dentro das favelas.

Para Flavio Villaça (1998), a segregação espacial urbana é uma tendência de organização espacial inerente à estrutura intraurbana brasileira, na qual estratos sociais ou funções urbanas tendem a se concentrar espacialmente, sem impedir a presença de outras classes no mesmo espaço. Nessa organização sócio-espacial polarizada, segundo Caldeira (2000), as camadas sociais, apesar de habitarem o mesmo território, não convivem diretamente umas com as outras. Esta estratégia de isolamento responde à necessidade das camadas altas e médias em organizar e promover o processo de distinção, estremitado com a recente democratização da sociedade, por meio da qual as classes trabalhadoras conquistaram direitos e ocuparam espaços físicos e políticos.

As relações de exclusão *versus* inclusão e valorização *versus* desvalorização acontecem tanto entre as áreas formais e as favelas como nestas últimas, internamente. Tanto umas como as outras possuem lugares mais valorizados e outros menos. Como argumentou Valladares (2005), as favelas são, em média, áreas mais pobres, mas não o são uniformemente, congregando uma estrutura social diversificada, fruto de processos de mobilidade social, de aceitação da ilegalidade e de segregação espacial que fazem parte da dinâmica de desenvolvimento da cidade.

Com base neste arcabouço teórico, a zona de fronteira entre a floresta e a cidade adquire uma forma fluida e heterogênea, sujeita a transformações contínuas. Como área de transição, região de contato entre extremos, proporciona a aparição de elementos híbridos. No caso das encostas urbanas cariocas, podem ser pensadas como áreas periurbanas ou como zonas de contato e conflito entre polos opostos, entre a matriz floresta e a matriz cidade e entre camadas sociais distintas.

### CONFIGURAÇÃO DA OCUPAÇÃO NAS ENCOSTAS CARIOCAS. PADRÕES ESPACIAIS E APONTAMENTOS SOBRE OS PROCESSOS DE TRANSFORMAÇÃO

Ao analisar o processo de dispersão da urbanização em curso no Brasil, Reis (2006) observou o esgarçamento do tecido nas áreas periféricas às manchas urbanas consolidadas, onde novos núcleos isolados em meio aos espaços livres formam constelações que se assemelham a uma nebulosa sobre o território. Este padrão de constelação sobre o território também pode ser aplicado à ocupação urbana das encostas cariocas, entretanto, no âmbito do das montanhas do Rio de Janeiro, a organização territorial dos núcleos apresentam características próprias, inerente ao processo de desenvolvimento intraurbano carioca.

A morfologia da paisagem das encostas, expressa nos padrões espaciais observados, reflete a lógica dos processos que a produziram ao longo do tempo

e a influência da legislação que incide sobre ela. A zona de fronteira entre a floresta e a malha urbana situada sobre as encostas do Rio de Janeiro caracteriza-se como uma zona de transição e instabilidade, heterogênea e dinâmica. Nessa zona é possível discernir algumas faixas com configurações distintas, cujas lógicas internas de estruturação afetam a configuração das demais:

- Florestas conservadas com focos de ocupação urbana isolados (tecido com predomínio da floresta como matriz da cobertura do solo);
- Mescla de fragmentos florestais e fragmentos de mancha urbana, com predominância da floresta (tecido onde a matriz da cobertura do solo é configurada pela mistura de floresta e mancha urbana);
- Mescla de fragmentos de mancha urbana (regular e irregular do ponto de vista urbanístico e fundiário) e fragmentos florestais, com predomínio da mancha urbana (tecido onde a matriz da cobertura do solo é configurada pela mistura de floresta e mancha urbana);
- Mancha urbana consolidada com focos de fragmentos florestais (tecido urbano consolidado onde a matriz de cobertura do solo é a mancha urbana).

Essas faixas conformam um gradiente de ocupação urbana e de proteção em relação às florestas, onde as faixas internas (faixas de mescla) são as que sofrem transformações mais dinâmicas, onde as tensões e conflitos socioambientais se configuram de forma mais evidente, repercutindo e causando impactos nas faixas exteriores. As faixas de mescla são também regiões onde predominam espaços livres híbridos, com potencial para se contrapor à limitação física imposta por barreiras abruptas, que impedem o contato e a troca entre diversidades, constituídas por elementos de natureza material (costões, muros, cercas, portões, pátios segregados) ou imaterial (insegurança, preconceito, polarização social e segregação espacial).

A paisagem da cidade do Rio de Janeiro é emoldurada por montanhas envolvidas por planícies fluviais e marinhas, onde se destacam os maciços da Tijuca, da Pedra Branca e Gericinó-Mendanha. Estes maciços são atravessados por uma rede bastante ramificada de canais fluviais, com um padrão do tipo radial, e ainda apresentam percentual significativo de cobertura vegetal remanescente da Mata Atlântica, em estágios sucessionais diversificados (florestas em estágio avançado de regeneração, florestas secundárias e formações vegetais pioneiras), gramíneas e imponentes escarpas rochosas. As bacias que drenam o Maciço da Tijuca convergem seus fluxos líquidos, sólidos e solúveis tanto para a Baía da Guanabara como para as lagoas e praias da baixada de Jacarepaguá, Lagoa Rodrigo de Freitas e praias da zona Sul. O Maciço da Pedra Branca, por sua vez, é drenado tanto para as lagoas e praias da baixada de Jacarepaguá, como para a baía de Sepetiba, enquanto a parcela carioca do Maciço do Mendanha drena seus fluxos para a baía de Sepetiba e para a baía da Guanabara. Fenômenos de deslizamentos são característicos do domínio montanhoso no qual se insere a cidade do Rio de Janeiro, como indicado por Coelho Netto (GEOHECO-UFRJ/SMAC-PCRJ, 2000).

A ocupação urbana nas encostas do Rio de Janeiro se desenvolve de forma polinuclear e descontínua, expandindo-se de forma tentacular através dos eixos de penetração e de ligação entre os núcleos iniciais, cujo trajeto, de forma geral, coincide com os fundos de vale (SCHLEE, 2011). O padrão polinuclear da ocupação nas encostas da cidade mescla ilhas (núcleos) de urbanização



rarefeita nas áreas formais e de maior densidade nas favelas e espalha-se ao longo das bordas dos maciços e serras no prolongamento da malha urbana e ao longo das vias de ligação que os atravessam, envolvidos e entremeados pelas florestas. Os principais vetores de crescimento da cidade desenvolveram-se longitudinalmente, partindo da área central, situada no extremo leste da cidade, em direção a noroeste e a sudoeste, gerando uma mancha urbana descontínua, entrecortada pelos maciços costeiros, serras e morros isolados e costões rochosos. A zona sul, junto à orla marítima, foi planejada para abrigar as camadas abastadas e a zona norte, na trilha dos bondes, trens e grandes eixos rodoviários, os pobres (ABREU, 1987). Contudo, uma simples análise da dinâmica populacional e sua organização espacial mostra que o quadro não é tão simples

## ORGANIZAÇÃO SOCIOESPACIAL

Enquanto a taxa de crescimento da população da cidade do Rio de Janeiro manteve um percentual constante em torno de 7% nas últimas três décadas, demonstrando uma tendência à estabilização, a população residente nas favelas da cidade que era da ordem de 16% em 1991, aumentou para 19% em 2000, atingindo 22% do total da população da cidade em 2010, conforme a Tabela 3.

Do total de 1021 favelas na cidade contabilizadas em 2010, 202 favelas, que equivalem a 35% do total, localizam-se em encostas e têm toda ou parte da sua área territorial localizada acima da cota 60m<sup>5</sup>, conforme Tabela 4. Na AP 2, principalmente, e na AP 1 predominam favelas em encostas. Cerca de 80% e 60%, respectivamente, das favelas nestas áreas de planejamento localizam-se em encostas acima da cota 60. Na AP 4 as favelas em encostas correspondem a 33% do total de favelas.

Em termos da organização socioespacial, do percentual da área urbana acima da cota 60 m, cerca de 67% são ocupadas por construções de padrão médio e alto e aproximadamente 33% correspondem a assentamentos aglomerados (favelas). Em relação à área urbanizada acima da cota 100 m, aproximadamente 57% corresponde a construções de padrão médio e cerca de 43% correspondem a assentamentos aglomerados (favelas), evidenciando a organização sócio-espacial polarizada que caracteriza a ocupação urbana nas encostas cariocas.

## OCUPAÇÃO

O perfil da ocupação nas encostas do Rio de Janeiro acima da cota 60m é majoritariamente urbano, onde cerca de 70% da área ocupada é urbana, 25% agrícola e apenas 5% vincula-se à exploração mineral. A ocupação no Maciço da Tijuca difere bastante dos outros dois maciços (Pedra Branca e Gericinó-Mendanha) em termos de composição. No Maciço da Tijuca predomina majoritariamente a ocupação urbana, enquanto nos outros dois maciços ainda prevalece a ocupação agrícola. A ocorrência do uso vinculado à exploração mineral é esparsa, concentrando-se na região de contato entre os maciços da Tijuca e Pedra Branca, na vertente norte do Maciço da Pedra Branca e nas serras isoladas.

<sup>5</sup> As cotas 60 e 100 m acima do nível do mar representam “teoricamente” o marco-limite legal da ocupação urbana nas encostas da cidade, instituído a partir de 1970, conforme será demonstrado a seguir.

Tabela 3: Cidade: Dinâmica populacional

	2010	% em 2010	Dinâmica 2000-2010 (%)	2000	% em 2000	Dinâmica 1991-2000 (%)	1991	% em 1991	Dinâmica 1980-1991 (%)	1980	% em 1980
Cidade	6.323.037	100	7	5.857.879	100	6	5.480.768	100	7	5.090.723	100
Favelas	1.393.314	22		1.092.958	19	19	882.483	16			

Fonte: presente estudo, modificada a partir de dados do Instituto Municipal de Urbanismo Pereira Passos - IPP/Armazem de Dados, dos anuários estatísticos de 1993 e 1998 e do Censo IBGE 2010

Tabela 4: Cidade: Favelas acima da cota 60m

Áreas de Planejamento	Área favelas total (ha)	Área favelas acima cota 60m (ha)	Nº de favelas acima cota 60m	%
Cidade	4.686,56	1.621,48	202	35
Área Planejamento 1	241,47	145,67	24	60
Área Planejamento 2	422,21	335,04	32	79
Área Planejamento 3	1.842,69	908,86	107	49
Área Planejamento 4	703,76	231,91	39	33
Área Planejamento 5	1.476,44	429,44	71	29

Fonte: Presente estudo, elaborada a partir da revisão da Tabela 2642 elaborada em 2010, Instituto Municipal de Urbanismo Pereira Passos - IPP/ DIG - Gerência de Cartografia, Levantamento aerofotogramétrico 1999, 2004, imagem de satélite 2008 e SABREN - Sistema de Assentamentos de Baixa Renda

Tabela 5: Cidade: Área urbana formal e informal acima da cota 60m

Área informal	13.117.038	1.312	33
Área formal	26.166.205	2.617	67
Total	39.283.243	3.928	100

Fonte: presente estudo, a partir do mapeamento de uso do solo, Instituto Municipal de Urbanismo Pereira Passos - IPP/ DIG - Gerência de Cartografia, 2004

Tabela 6: Cidade: Área urbana formal e informal acima da cota 100m

Área informal	5.179.478	518	43
Área formal	6.945.543	695	57
Total	12.125.021	1.213	100

Fonte: presente estudo, a partir do mapeamento de uso do solo, Instituto Municipal de Urbanismo Pereira Passos - IPP/ DIG - Gerência de Cartografia, 2004

Tabela 7: Cidade: Ocupação acima da cota 60m

Uso do solo	Área (ha)	% Área ocupada	% Área total
área urbanizada	2.720	69	8
área agrícola	1.004	25	3
área de exploração mineral	217	5	1
ÁREA OCUPADA	3.940	100	12
ESPAÇOS LIVRES: área não urbanizada	30.128		88
ÁREA TOTAL	34.069		100

Fonte: presente estudo, a partir do mapeamento de uso do solo, Instituto Municipal de Urbanismo Pereira Passos - IPP/ DIG - Gerência de Cartografia, 2004

Tabela 8: Cidade: Ocupação acima da cota 100m

Uso do solo	Área (ha)	% Área ocupada	% Área total
área urbanizada (residencial e usos afins)	913	49	3
área agrícola	853	46	3
área de exploração mineral	97	5	0
ÁREA OCUPADA	1.862	100	7
ESPAÇOS LIVRES: área não urbanizada	25.483		93
ÁREA TOTAL	27.345		100

Fonte: presente estudo, a partir do mapeamento de uso do solo, Instituto Municipal de Urbanismo Pereira Passos - IPP/ DIG - Gerência de Cartografia, 2004

Tabela 9: Cidade: Ocupação entre as cotas 60m e 100m

Uso do solo	Área (ha)	% Área ocupada	% Área total
área urbanizada	1778	87	26
área agrícola	151	7	2
área de exploração mineral	120	6	2
ÁREA OCUPADA	2.049	100	30
ESPAÇOS LIVRES: área não urbanizada	4.674		70
ÁREA TOTAL	6.724		100

Fonte: presente estudo, a partir do mapeamento de uso do solo, Instituto Municipal de Urbanismo Pereira Passos - IPP/ DIG - Gerência de Cartografia, 2004

A área ocupada nas encostas da cidade acima da cota 100 corresponde a aproximadamente 7% do total da área territorial, conforme a Tabela 8. Nesta área, cerca de 3% equivale à ocupação urbana e aproximadamente 3% à agrícola. O percentual de espaços livres é ainda mais expressivo, perfazendo aproximadamente 93% do total da área territorial acima da cota 100m com cobertura vegetal arbórea, arbustiva, gramíneas, afloramentos rochosos e corpos d'água. Acima da cota 100m aproximadamente 49% da área total é ocupada por área urbana residencial e cerca de 46% por área agrícola.

Na borda das encostas, entre as cotas 60m e 100m, 30% do total da área territorial encontra-se ocupado, conforme Tabela 9. Deste percentual, aproximadamente 26% corresponde à ocupação urbana; 2% à agrícola e 2% à exploração mineral. Aproximadamente 70% da área territorial nesta faixa da cidade ainda são espaços livres de edificação. O perfil da ocupação nesta faixa é ainda mais evidentemente urbano, com cerca de 87% da área destinada a usos urbanos, 7% a usos agrícolas e apenas 6% vinculados à exploração mineral.

## Usos

Na análise elaborada na escala da cidade a partir do mapeamento realizado pelo IPP em 2004, cerca de 93% do total da área ocupada acima da cota 60m refere-se ao uso residencial, 2% a usos vinculados ao lazer e 2% ao uso institucional, conforme Tabela 10. Os usos vinculados ao comércio e aos serviços, indústrias e transportes, apesar de existentes, não são significativos.

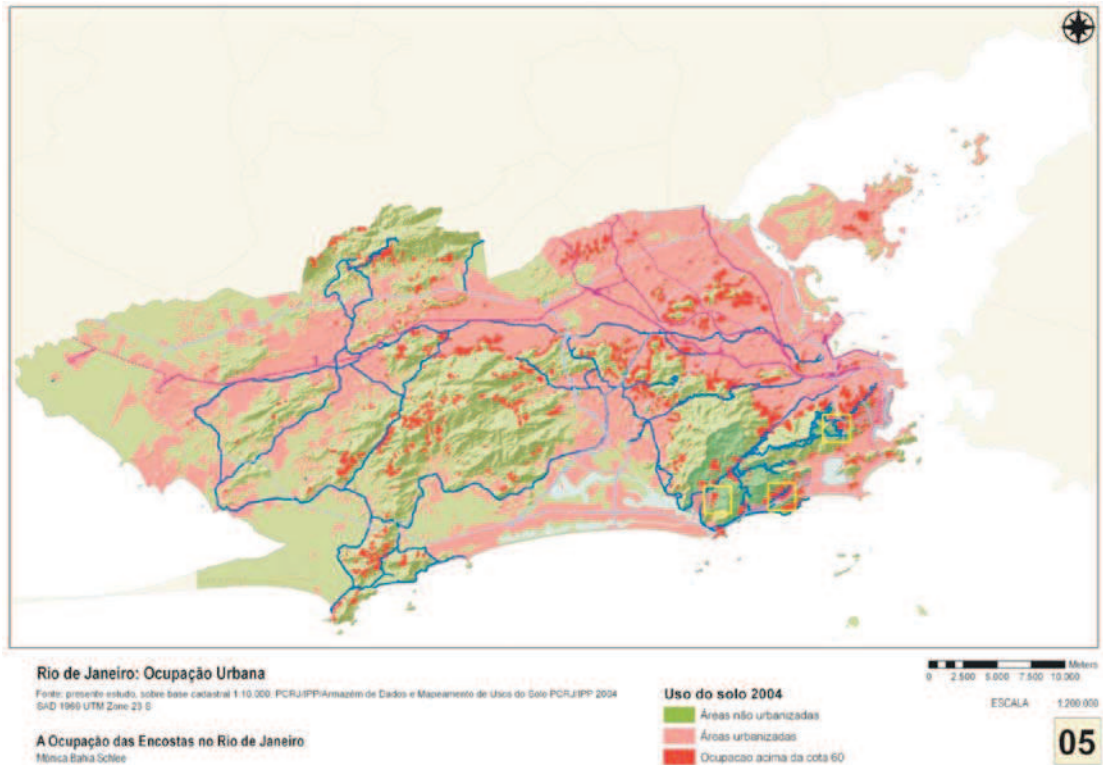


Figura 3. Ocupação urbana no Rio de Janeiro. Fonte: Schlee, 2011.

Figura 4: Núcleos de ocupação nas encostas. Fonte: Schlee, 2011

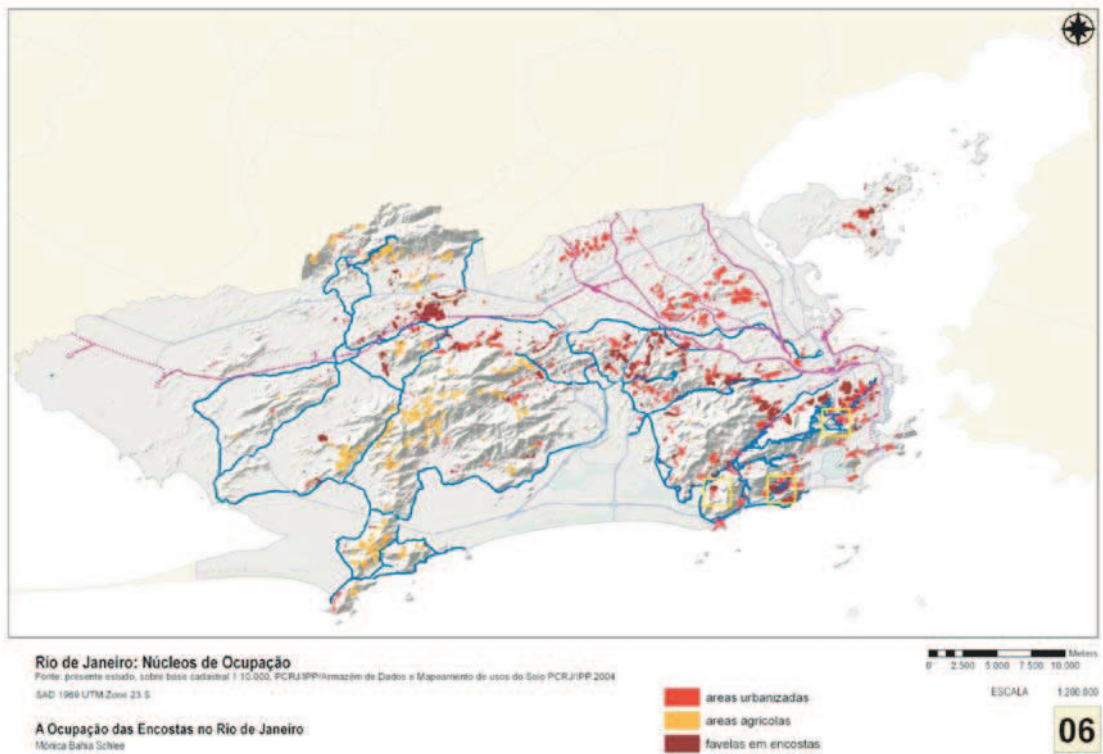


Tabela 10: Cidade: Usos área urbana acima cota 60m

Uso do solo	Area (m <sup>2</sup> )	Area (ha)	%
Uso residencial (formal)	12.221.100	1.222	45
Uso residencial (informal)	13.117.038	1.312	48
Lazer	644.786	64	2
Áreas não edificadas	451.031	45	2
Institucional (educação e saúde)	318.954	32	1
Institucional (outros) e de infraestrutura pública	269.361	27	1
Comércio e serviços	119.866	12	0
Industrial	51.934	5	0
Transportes	5.873	1	0
Total	27.199.943	2.720	100

Fonte: presente estudo, a partir do mapeamento de uso do solo, Instituto Municipal de Urbanismo Pereira Passos - IPP/ DIG - Gerência de Cartografia, 2004

Tabela 11: Cidade: Usos área urbana acima cota 100m

Uso do solo	Area (m <sup>2</sup> )	Area (ha)	%
Uso residencial (formal)	3.752.512	375	40
Uso residencial (informal)	5.179.478	518	55
Lazer	286.105	29	3
Áreas não edificadas	20.893	2	0
Institucional (educação e saúde)	55.064	6	1
Institucional (outros) e de infraestrutura pública	93.454	9	1
Industrial	25.419	3	0
Transportes	2.932	0	0
Total	9.415.857	942	100

Fonte: presente estudo, a partir do mapeamento de uso do solo, Instituto Municipal de Urbanismo Pereira Passos - IPP/ DIG - Gerência de Cartografia, 2004

Acima da cota 100m, conforme a Tabela 11, a predominância do uso residencial é ainda mais intensa, equivalendo a aproximadamente 95% do total da área ocupada em 2010 (Censo IBGE, 2010), cerca de 3% refere-se a usos vinculados ao lazer e 2% ao uso institucional. O uso industrial, apesar de ainda existente, não é significativo.

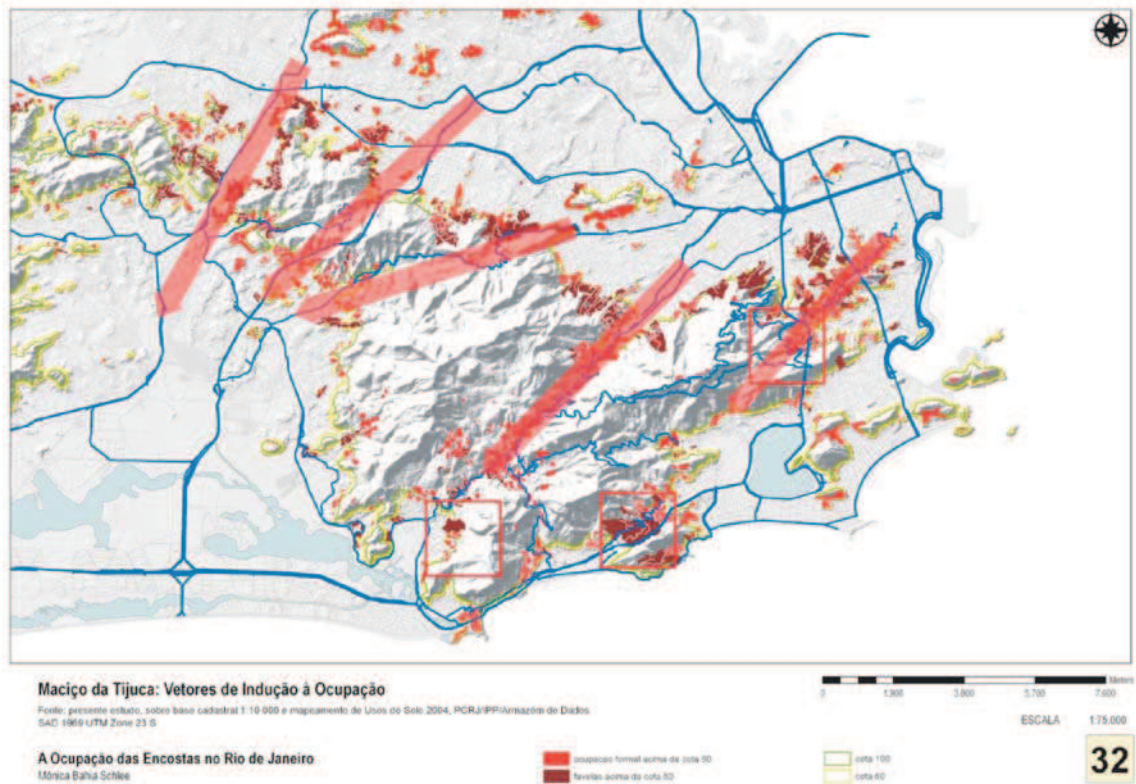
Em relação à composição dos espaços livres, mais de 70% dos espaços livres acima da cota 60m ainda possuem cobertura vegetal arbórea em diversos estágios sucessionais. Em 15% destes espaços livres a cobertura vegetal arbórea foi substituída por gramíneas invasoras. O percentual de cobertura vegetal arbórea atinge mais de 75% acima da cota 100m. Os espaços livres cobertos por gramíneas concentram-se principalmente nas vertentes norte e oeste dos Maciços da Tijuca, da Pedra Branca e das serras isoladas.

## COMO ESTAS FAIXAS TIVERAM ORIGEM? QUAIS OS PROCESSOS VINCULADOS A ESTA CONFIGURAÇÃO NO MACIÇO DA TIJUCA?

Ao longo do desenvolvimento da cidade, a valorização imobiliária da zona sul, ao longo da orla marítima, induziu à abertura de ligações viárias sobre os maciços, de modo a facilitar a mobilidade no sentido transversal, em direção à orla, e a criar, no caminho, novas áreas atraentes para o mercado imobiliário. Alguns dos vetores de expansão da cidade cortaram o Maciço da Tijuca na direção nordeste-sudoeste, funcionando como indutores à ocupação do maciço. Além da pressão pela ocupação que avançou pelas bordas, estes eixos transversais deram origem, concentraram e conectaram diversos núcleos, tanto de ocupação formal quanto de ocupação informal. O primeiro deles partiu da região central da cidade em direção à zona sul, dando origem ao bairro de Santa Teresa; outro ligou a Tijuca à Barra da Tijuca, sobre o amplo fundo de vale cuja ocupação deu origem ao bairro do Alto da Boa Vista e do Itanhangá e o terceiro ligou os bairros do Grajaú e Vila Isabel aos bairros de Jacarepaguá e Barra da Tijuca. Ao longo desses eixos estabeleceram-se os primeiros núcleos de ocupação.

Conforme demonstraram Abreu (1987, 1994 e 2005), Heynemann (1995) e Soares (2006), o processo de ocupação urbana nas encostas do Maciço da Tijuca iniciou-se com o declínio da cafeicultura a partir do século 19. Neste

Figura 5: Os vetores de indução à ocupação no Maciço da Tijuca. Fonte: Schlee, 2011.



período acirram-se as disputas territoriais e conseqüentemente os conflitos entre a aristocracia de origem estrangeira, os quilombolas e ex-escravos e a classe média luso-brasileira. O declínio da atividade agrícola nas encostas do Maciço da Tijuca, a valorização das terras, não só pelos grandes latifundiários, mas também pelos pequenos proprietários rentistas expulsos após as reformas no núcleo central da cidade na virada do século 20 e o redirecionamento das indústrias têxteis para fora do perímetro urbano, a par e passo com a abertura de novas vias e estradas e com a implantação dos bondes, propiciaram a gradativa ocupação urbana deste maciço, tanto pelas classes abastadas, quanto pelas classes menos favorecidas, dispersas de forma pulverizada em suas bordas e vias de ligação (Abreu 1987, 1994; Bonduki, 1998; Vaz, 2002; Silva, 2005). A localização privilegiada do Maciço da Tijuca ? o mais próximo da área central ? e o processo de descentralização e distribuição no território de forma não equilibrada da força de trabalho, em curso na cidade, potencializaram este processo.

Apesar da predominância de áreas públicas nas encostas do Maciço da Tijuca, devido à existência do Parque Nacional da Tijuca e às reservas florestais periféricas, originadas no início do processo de parcelamento do solo, a maioria das favelas estudadas estão situadas em propriedades privadas. O início do processo de ocupação das favelas resultou de uma variedade de situações, que envolve desde a aquisição coletiva da terra, a permissão de ocupação consentida pelos proprietários originais ou por instituições religiosas, a invasão ou ocupação irregular de loteamentos não legalizados, ou a não implantação de equipamentos comunitários por parte do poder público.

O surgimento da ocupação informal guarda estreita relação com os processos que geraram a ocupação formal nas encostas, vinculando-se a situações em que proprietários autorizaram a permanência no local mediante cobrança de taxas ou aluguéis, à autorização de permanência por instituições privadas, religiosas ou públicas, como as forças armadas, à doação de áreas à igreja por proprietários fundiários interessados em manter estoques de mão-de-obra sob a tutela da igreja, conforme apontado anteriormente por Marx (1991), Abreu (1994 e 2001) e Silva (2005), e à implantação de loteamentos que não tiveram o processo de legalização concluídos, como demonstrado por Schlee (2011).

O início da ocupação urbana formal e informal foi concomitante nos três recortes estudados, apesar das singularidades inerentes aos processos que lhes deram origem. Nos três recortes, constata-se uma nítida vinculação entre a configuração atual da ocupação urbana e a situação fundiária contemporânea e a configuração e os processos fundiários pretéritos. O processo gradativo de transformação do uso religioso e de defesa do território para o uso agrícola e residencial apresentam similaridades e peculiaridades nos três recortes estudados. As ordens e irmandades católicas detinham propriedades fundiárias tanto no alto Cosme Velho, como no alto da Gávea, as quais foram gradativamente transferidas, por meios diversos, a outros agentes sociais (SCHLEE, 2011). Conforme descrito por Abreu (2001), os proprietários privados costumavam doar parcelas de suas terras para instituições religiosas para abrigar seus trabalhadores. Com o tempo, essas áreas deixaram de ser administradas pela igreja, foram vendidas ou cedidas aos moradores e tornaram-se mais densas devido à migração e à falta de uma política de habitação social. A presença da classe trabalhadora remonta ao período pré-urbano, o que sugere uma relação entrelaçada entre estes diferentes estratos por muitas décadas.

Com a desativação gradativa do uso agrícola e, em especial, com a valorização das montanhas e florestas pelas elites (estrangeira e local), proliferaram fazendas e chácaras com características inicialmente peri-urbanas nestas áreas, utilizadas como segunda residência (ABREU, 1987; CAVALCANTI, 1997). As relações de poder das elites acabaram por suplantar a hegemonia das ordens religiosas na ocupação dessas encostas que, no entanto, conservaram parte de seu estoque de terras de forma pontual, sediando igrejas, instituições de ensino e hospitais, como pode ser observado nas áreas estudadas (SCHLEE, 2011). As grandes propriedades agrícolas e de segunda residência foram progressivamente subdivididas em propriedades menores ainda no século 19 (CAVALCANTI, 1997; SCHLEE, 2002).

## O PAPEL DA LEGISLAÇÃO URBANÍSTICA

A legislação urbanística municipal exerceu um papel de destaque no processo de produção e reprodução da paisagem da cidade. Da captação das águas dos rios à extração de lenha e carvão para garantir o abastecimento urbano, passando pelo fugaz e devastador cultivo do café, a apropriação inicial das encostas esteve primordialmente atrelada à função utilitarista, da exploração e/ou do uso produtivo dos recursos naturais. Ao longo do processo de desenvolvimento da cidade, o processo de expansão da ocupação urbana nas encostas foi pautado pela superposição de diversos instrumentos legais editados para controlar e ordenar as construções e o parcelamento da propriedade privada.

A aplicação do zoneamento urbanístico como instrumento de planejamento e gestão do solo foi adotada de forma embrionária no Rio de Janeiro ainda no século 19, consolidando-se através de diversas normativas instituídas no século 20, como demonstrou Borges (2007). No caso da ocupação das encostas, destacam-se os decretos 1185/1918, 5595/1935, 6000/1937, E 3800/1970, 322/1976. Em 1918, a zona urbana do Rio de Janeiro foi pela primeira vez subdividida em outras três zonas que abrangiam a área central e as áreas compreendidas entre o litoral às áreas montanhosas, de acordo com a posição geográfica e a valorização urbana (BORGES, 2007). A consolidação gradativa da separação entre zonas residenciais e zonas não residenciais se consolidou a partir do decreto de 5595/1935, substituído em seguida pelo decreto 6000/1937, nos quais foram estabelecidas as zonas residencial, comercial, portuária, industrial e agrícola.

Paralelamente, a oficialização dos projetos de alinhamento pela administração Pereira Passos na virada do século 20 e posteriormente dos projetos de loteamento em 1935 como mecanismos urbanísticos reguladores da ocupação do solo instaurou uma prática urbanística extremamente fragmentada. A partir de então, a aplicação do zoneamento para a regulação da ocupação nas encostas foi fortemente balizada pela prática de licenciamentos individualizados caso a caso, a partir dos Projetos de Alinhamento Aprovados (PAAs) e dos Projetos de Loteamentos Aprovados (PALs).

O gradativo movimento de parcelamento da terra nas encostas do Maciço da Tijuca se intensificou a partir das décadas de 1930 e 1940, espalhando-se pelas encostas da zona sul, da zona norte, e posteriormente dos bairros de Jacarepaguá e do Itanhangá. Remonta a este período a maioria dos registros de loteamentos situados na porção sudeste/nordeste do Maciço da Tijuca. Por



meio de Projetos de Loteamento Aprovado (PAL), a ocupação das encostas da cidade se formou tal qual uma colcha de pequenos retalhos, de maneira fragmentada, individualizada e descontínua (SCHLEE, 2011).

A maior parte dos parcelamentos localizados no recorte espacial do Cosme Velho registrados em Projetos Aprovados de Loteamento (PALs) data das décadas de 1930 e 1940. As terras loteadas pertenciam a antigas chácaras e fazendas que já existiam no final do século 19. No recorte situado na interface entre os bairros da Gávea e da Rocinha, apesar de ter ocorrido parcelamento no final da década de 1920, cujo processo de legalização não foi concluído, os parcelamentos registrados datam, em sua maioria, das décadas de 1940 e 1960. No recorte espacial localizado no Itanhangá, por sua vez, os parcelamentos são mais recentes, datando do final da década de 1940 e das décadas de 1950, 1960 e 1970.

O Decreto 5595/1935 instituiu pela primeira vez na cidade a necessidade de licença para abertura de loteamentos e desmembramentos em áreas com testada para logradouro público, a observância da relação entre os espaços livres destinados ao público e as áreas destinadas aos lotes, da orientação e concordância dos traçados, de dimensionamento dos lotes e da indicação de afastamentos, áreas máximas de ocupação das edificações nos lotes, reserva de espaços livres no interior das quadras e áreas a serem cedidas para edifícios públicos, praças e parques.

O Decreto 6000/1937 consolidou o instrumento de zoneamento como norteador da ocupação e da gestão do solo urbano e remanejou as antigas fábricas localizadas junto aos rios e córregos nas encostas valorizadas da cidade, deixando para trás trabalhadores sem moradia fixa, instalações obsoletas e terras valorizadas a espera de um novo uso (Abreu 1987, Vaz 2002 e Silva, 2005).

Por outro lado, a preocupação com o aspecto paisagístico das montanhas cariocas, apesar de se fazer presente no Decreto 6000/1937, refletiu-se em seu arcabouço legal de forma invariavelmente pontual e dissociada da preocupação com o impacto da verticalização sobre a paisagem, com ênfase apenas em medidas para garantir a visibilidade da paisagem urbana a partir das montanhas da cidade e não o contrário. Até o início da década de 1970, não houve maiores preocupações com a proteção da paisagem vista da cidade em direção às montanhas.

Todavia, em resposta aos grandes deslizamentos ocorridos no final da década de 1960 e à ameaça da aprovação de loteamentos impactantes nas encostas da Zona Sul da Cidade, as normativas estabelecidas na década de 1970 (Decretos Estaduais 3800/1970 e 6168/1973 e posteriormente o Decreto Municipal 322/1976, ainda vigentes) se configuraram como um marco referencial, demonstrando o (re)conhecimento pelo poder público, ainda que embrionariamente, do impacto da retração florestal para a instabilidade dos solos das encostas e de sua relação com o aumento da frequência dos deslizamentos nos maciços e morros da Cidade.

A primeira iniciativa de âmbito local para proteção das florestas nas encostas se deu com o decreto estadual 3800/1970, que criou uma zona de reserva florestal (ZE 1), posteriormente ratificada pelo decreto municipal nº 322/1976, destinada a proteger a cobertura vegetal das encostas acima de 60 metros em relação ao nível do mar (cota 60) nos morros do Pão de Açúcar, Urca e Telégrafo e serra do Engenho Novo, e acima de 100 metros em relação ao nível

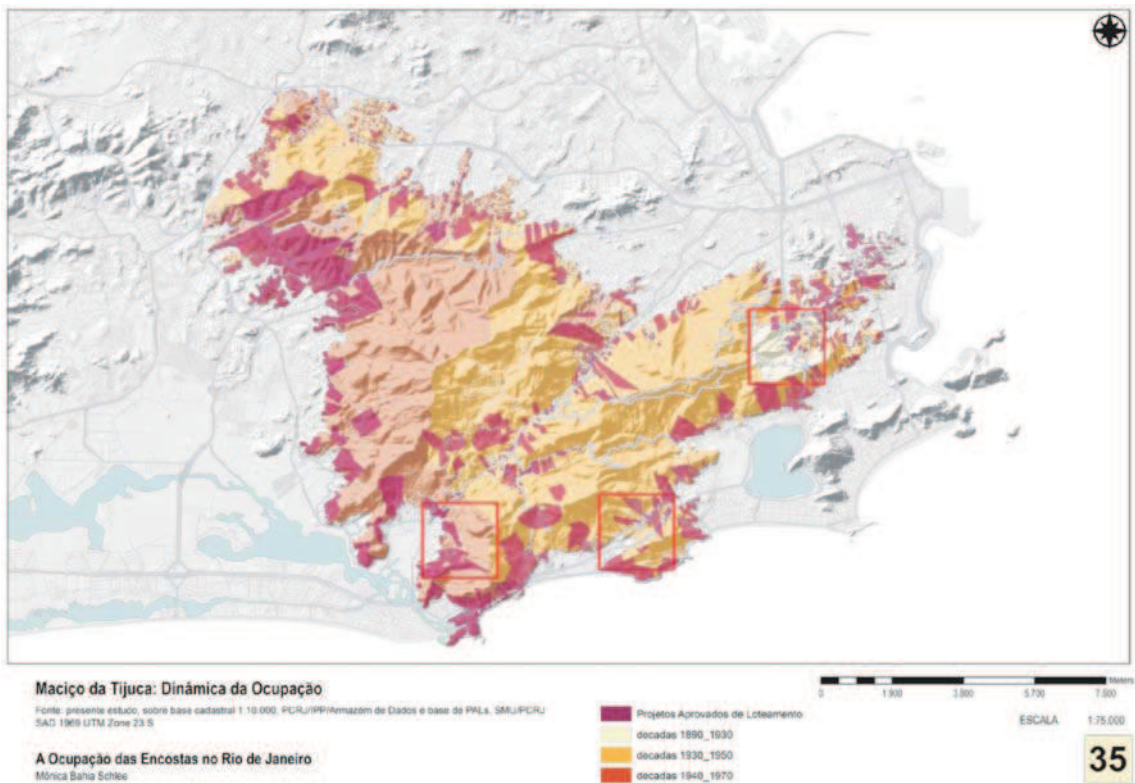


Figura 6. A dinâmica da ocupação no Maçico da Tijuca. Fonte: Schlee, 2011

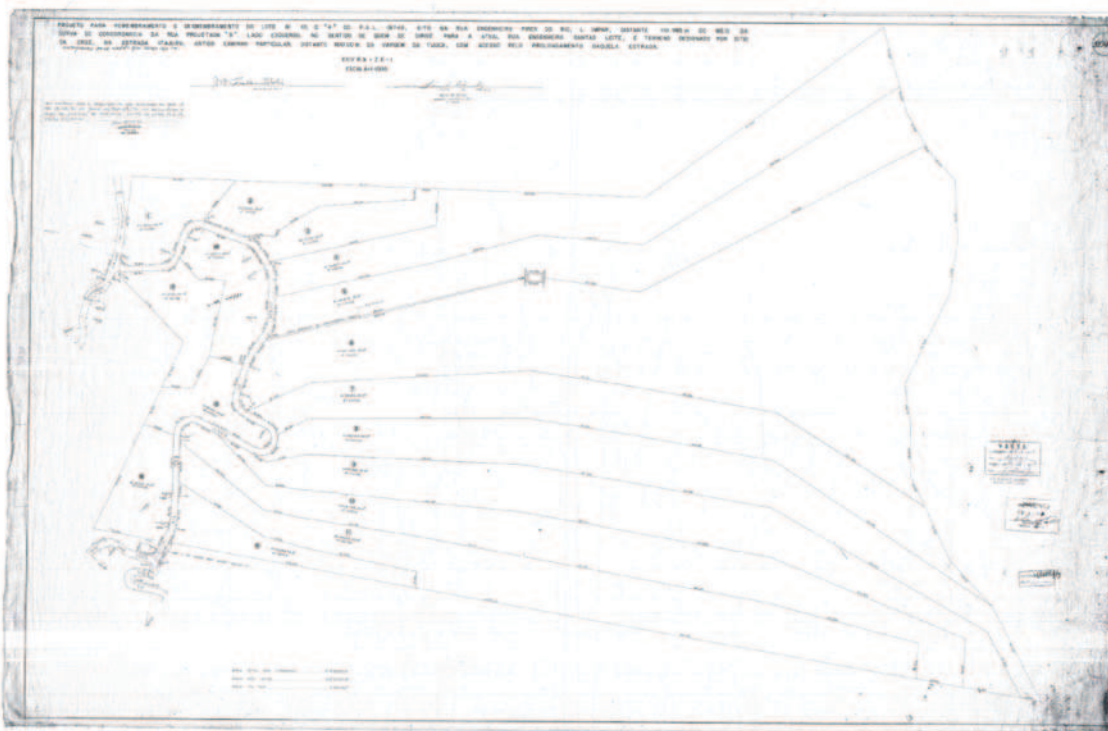


Figura 7. Exemplo de Projeto Aprovado de Loteamento, de nº 35149, registrado em 1978 e localizado no Itanhangá (Recorte Territorial 3). Notar configuração extremamente alongada dos lotes, que avançam, segundo demonstrado pelo mapeamento elaborado em ArcGIS, por sobre os limites do Parque Nacional da Tijuca. Fonte: PCRJ/SMU/GCT; Schlee, 2011.

do mar (cota 100) nos demais morros e serras do município, na qual ficaram proibidos novos loteamentos ou arruamentos de iniciativa particular.

O Decreto E 6168/1973 proibiu a abertura de novos logradouros de iniciativa particular acima de 60 metros em relação ao nível do mar (cota 60m) em todos os morros da cidade. Esse decreto estabeleceu ainda que as terras a serem doadas ao poder público no licenciamento dos parcelamentos deveriam estar situadas abaixo da cota 60m. Os parâmetros estabelecidos no Decreto-lei 77/1975 relacionaram a altura da edificação à sua posição geográfica (cotas de soleira), incidindo apenas sobre a área de proteção paisagística da Lagoa Rodrigo de Freitas. Este decreto deu origem à normativa referendada pelo Decreto 322/1976, que vinculou as alturas das edificações às cotas de soleira nas outras áreas da cidade.

O Decreto 322/1976 manteve a proibição dos loteamentos ou arruamentos de iniciativa particular nas áreas situadas em ZE 1, correspondentes à Zona de Reserva Florestal, ressalvados os terrenos anteriormente registrados em Projetos Aprovados de Loteamento (PALs) com testada para logradouro público reconhecido. Na existência de PALs aprovados, os parâmetros estabelecidos induziram a uma ocupação bastante rarefeita, com lotes mínimos de 10.000 m<sup>2</sup>; uso residencial; uma única edificação unifamiliar por lote; gabarito máximo de dois pavimentos para edificações de qualquer natureza; área livre mínima entre 80% e 90% da área do lote, dependendo da dimensão do mesmo e afastamento frontal mínimo de cinco metros (Decreto 322/1976, art. 166). Vale ressaltar que a esta normativa não estabelecia parâmetros quanto à permeabilidade do solo e à supressão de vegetação nativa.

O Decreto de 1976 declarou oficialmente as áreas não ocupadas ou com parcelamentos não legalizados até a data da sua promulgação como “*non aedificandi*” e definiu, para as áreas limítrofes à reserva florestal, correspondentes à faixa entre as cotas sessenta e cem metros, zonas de ocupação residencial unifamiliar de intensidade rarefeita, correspondentes a ZR-1, zona residencial urbana e a ZR-6, zona agrícola. A regulação do gabarito das edificações nestas zonas, consubstanciada no dispositivo de correlação entre a altura das edificações e as cotas de soleira, teve por objetivo estabelecer uma redução gradativa nas alturas das edificações em direção às montanhas da cidade. Estes dispositivos contribuíram diretamente para a formação das faixas que caracterizam a zona de fronteira entre a floresta e a malha urbana sobre as encostas do Rio de Janeiro, estabelecendo um gradiente em termos de densidade e altura das edificações e conseqüentemente uma espécie de gradação de proteção da sua paisagem (SCHLEE, e ALBERNAZ, 2009; SCHLEE 2011).

A partir da década de 1980, ao mesmo tempo em que a dimensão social do problema habitacional passou a ser gradativamente considerada pelo poder público, outras normativas foram editadas para flexibilizar padrões urbanísticos e edifícios destinados a legalizar a ocupação nas encostas e a garantir os lucros do capital imobiliário. O Decreto Municipal 8321/1988 criou condições mais permissivas de ocupação das encostas do que o estabelecido pelos decretos anteriores (de 1970, 1973 e 1976). No mesmo ano, o decreto 7976/1988 alterou o Decreto “E” 6168/1973 nas áreas situadas na XVII RA, Bangu; XVIII RA, Campo Grande; XIX RA, Santa Cruz, XXII RA, Anchieta e XXV RA, Pavuna (na zona oeste, na periferia da cidade). Apesar do Decreto 322/1976 ter instituído zonas de ocupação de intensidade rarefeita nas bordas das reservas florestais protegidas pela ZE-1, na zona norte e oeste (áreas menos valorizadas

da cidade) acabaram por predominar zonas mais permissivas nas bordas das encostas, onde é permitida inclusive a verticalização (SCHLEE e ALBERNAZ, 2009 e SCHLEE, 2011; SCHLEE, 2013).

Em relação às favelas, os instrumentos legais que regulamentam as Áreas de Especial Interesse Social – AEIS no Rio de Janeiro, promulgados a partir da década de 1990, apresentam parâmetros genéricos e bastante simplificados. Em termos de usos, permitem quaisquer atividades complementares ao uso residencial, desde que não sejam poluentes; não causem incômodo à vizinhança; ou que não impliquem a comercialização e armazenagem de ferro velho, produtos inflamáveis (exceto tintas e vernizes) e explosivos, de gás liquefeito de petróleo, e de armas e munições. Poucas normativas estabelecem limites e restrições à ocupação, como no caso da Rocinha, declarada Área de Especial Interesse Social através da Lei nº 3351/2001, que em 2007 foi objeto de zoneamento por setores, o qual definiu o número máximo de pavimentos permitidos em função desta setorização e delimitou áreas impróprias à ocupação. Entretanto não foram estabelecidos parâmetros quanto à ventilação, higiene e segurança estrutural que possam viabilizar a regularização das edificações e a concessão de habite-se. Além disso, a indicação das áreas de risco geológico-geotécnico, bem como da restrição às alturas das edificações foi feita de modo incompleto e discrepante. No que tange às alturas das edificações, em alguns setores a altura definida é maior do que a da média edificada e em outros, menor, sem que os critérios tenham sido esclarecidos<sup>6</sup>.

<sup>6</sup> Para uma análise comparativa entre a situação das edificações da Rocinha em 2009 e os parâmetros definidos neste decreto, ver Consórcio Mayerhofer & Toledo, MPS e Locus, 2009.

A regulação dos espaços livres, por sua vez, nunca foi o foco de atenção nas normativas de regulação do uso e ocupação do solo no Rio de Janeiro. As normativas relativas à destinação de áreas públicas para esta finalidade foram estabelecidas no Regulamento de Parcelamento da Terra – RPT, instituído pelo Decreto E nº 3800/1970, e no Decreto nº 322/1976 (Arts. 52 e 53) e contemplam apenas grandes glebas. O RPT tornou obrigatória a cessão ao Estado, em glebas com área total superior a 30.000 m<sup>2</sup>, pertencentes ao mesmo proprietário, de apenas 6% da sua área total destinada a praças, jardins ou outros espaços livres ou a serviços públicos. Em loteamentos com mais de cinquenta lotes e área inferior a 30.000 m<sup>2</sup>, determinou-se, no Decreto E nº 3800/1970, a vinculação da área destinada à recreação equivalente ao mínimo de 12 m<sup>2</sup> por lote, tendo em sua menor dimensão, 10 m de largura média. Este percentual foi posteriormente reduzido para 3 m<sup>2</sup> por unidade residencial.

Ainda que de forma contraditória, a legislação exerceu um papel fundamental como agente ativo de transformação e proteção da paisagem nas encostas da cidade. O alcance de seu desempenho é ao mesmo tempo amplificado e camuflado pela sua dupla face. Por um lado, instrumentos legais e procedimentos de gestão promoveram o parcelamento de uma parte significativa deste território, priorizaram certos usos e baniram outros, induzindo a ocupação e deixando como legado um passivo ambiental e social a ser equacionado. As normativas urbanísticas da década de 1970 ajudaram a proteger as encostas e a floresta urbana, bem antes da criação das primeiras Unidades de Conservação em nível municipal, que foram editadas a partir de meados da década de 1980 por leis e decretos diversos de cunho ambiental (SCHLEE 2009, 2011 e 2013)<sup>7</sup>. Deste modo, o Rio de Janeiro configura-se como um caso peculiar, onde a proteção às encostas através da legislação urbanística antecedeu à proteção estabelecida pela legislação ambiental e/ou cultural. Ainda assim, o poder público não tem logrado êxito em coibir o

<sup>7</sup> Em 2004, 16% das áreas acima da cota 100 m estavam protegidas exclusivamente pela legislação urbanística (ZE 1).

processo de ocupação irregular nas encostas do Maciço da Tijuca, ou mesmo sobre o território do Parque Nacional da Tijuca, desrespeitado não apenas pelas ocupações de baixa renda, mas também por condomínios de classe média e alta, que por vezes também infringem a legislação.

A restrição à ocupação das encostas ainda constitui matéria complexa e expressam em seu bojo os conflitos de interesses e embates quando da formulação das normativas. Ausentam-se dos atos legais analisados, disposições efetivas e tecnicamente adequadas para o manejo sustentável, para uma adequada distribuição dos espaços livres, para a efetiva proteção da sua paisagem e estabilização das encostas.

## AS FAIXAS DE MESCLA

As análises realizadas confirmaram a existência das faixas inicialmente percebidas, cuja configuração vincula-se aos eixos que atuaram como vetores de indução à ocupação e à estratégia adotada na legislação urbanística municipal instituída na década de 1970 de uma gradação de ocupação em função da topografia, através de normativas que criaram um gradiente de condicionantes e restrições à ocupação atrelados às cotas altimétricas de 50, 60 e 100 m acima do nível do mar. Esta estratégia legal foi acertada, dentro dos limites do grau de conhecimento no momento em que foi formulada, tendo em vista a necessidade de sua aplicação no zoneamento urbanístico da cidade numa época que os estudos científicos mais abrangentes sobre a vulnerabilidade das encostas a deslizamentos apenas se iniciavam no Brasil.

Entretanto, conforme demonstrado, os processos de ocupação urbana das encostas no Maciço da Tijuca são muito mais complexos e imbricados. Tanto a configuração quanto os limites da ocupação urbana nas encostas do Rio de Janeiro não se conformam exatamente às cotas altimétricas utilizadas como parâmetros pela legislação urbanística, uma vez que grande parte da ocupação nas encostas da cidade é anterior. As cotas balizam determinados padrões como altura das edificações, usos, tipo de parcelamento e densidade da ocupação. As ocupações de natureza formal e informal apresentam forte relação de contiguidade e complementaridade e avançam até aproximadamente 300 m acima do nível do mar (na Gávea), ou aproximadamente 500 m acima do nível do mar (no Alto da Boa Vista)

Essas faixas conformam um gradiente de ocupação, onde as faixas internas (faixas de mescla) são as que sofrem transformações mais dinâmicas. As faixas de mescla identificadas abrangem núcleos de ocupação de natureza formal e informal que estabelecem entre si uma relação de contiguidade e complementaridade. Partindo da matriz floresta, a primeira faixa interna, que mescla fragmentos florestais e fragmentos de mancha urbana formal e informal, com predominância da floresta, corresponde aos espaços livres delimitados pelos limites dos Projetos Aprovados de Loteamento (PALs), que não são discerníveis através da visualização das imagens de satélite ou mesmo a partir de sobrevoos, mas estão registrados nestes documentos.

A segunda faixa interna, que mescla fragmentos de mancha urbana formal e informal e fragmentos florestais, com predomínio da mancha urbana (tecido onde a matriz da cobertura do solo é configurada pela mistura de floresta e mancha urbana), corresponde às áreas efetivamente ocupadas. São estas faixas internas (faixas de mescla) que sofrem transformações mais dinâmicas, onde as

tensões e conflitos se configuram de forma mais evidente, repercutindo e causando impactos nas faixas exteriores. As faixas externas constituem dois polos tratados na legislação urbanística e ambiental de modo estanque, em permanente oposição.

A condescendência do planejamento e da gestão da cidade com a excessiva fragmentação do território urbano e com sua formação de forma descontínua resultou, por um lado, numa malha pouco interconectada, onde a continuidade se dá apenas em relação aos eixos principais de circulação. Por outro, gerou uma situação fundiária complexa e multifacetada, onde se observa a gradativa diminuição do percentual de espaços livres no interior dos lotes, em consequência dos acréscimos em área construída, bem como a supressão de vegetação nativa e a impermeabilização progressiva.

Os núcleos de ocupação encontrados nas faixas de mescla apresentam nuances diferenciados, tanto entre si como internamente, em relação à estratificação social. A estrutura da ocupação nas áreas formais ou regulares, situadas nos recortes espaciais estudados se desenvolveu ao longo dos fundos de vale, a partir das vias com traçados sinuosos, de modo geral, dispostas em diagonal às curvas de nível, que se ramificam como galhos de árvores, praticamente sem formação de quadras fechadas, uma vez que os fundos dos lotes fazem divisa com a floresta. Os vazios predominam sobre os cheios nas áreas formais, enquanto nas favelas, o inverso acontece. Essa relação, entretanto, não é apreendida ao nível do observador, principalmente nas áreas com ocupação mais antiga, devido à forte segregação entre o domínio público e o privado nas

Figura 8. Ocupação urbana no Maciço da Tijuca. Fonte: Mônica Bahia Schlee, 2011.

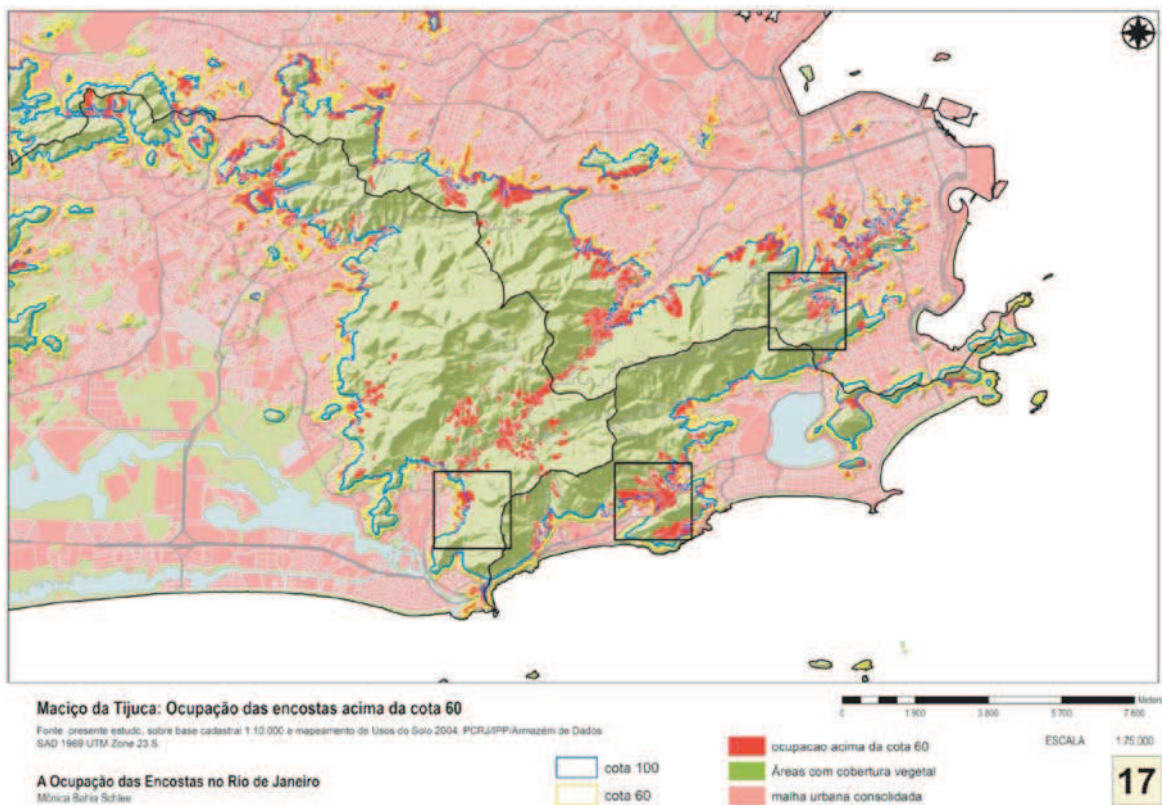


Figura 9: Análises comparativas realizadas nos três recortes espaciais. Fonte: Mônica Bahia Schlee, 2011.

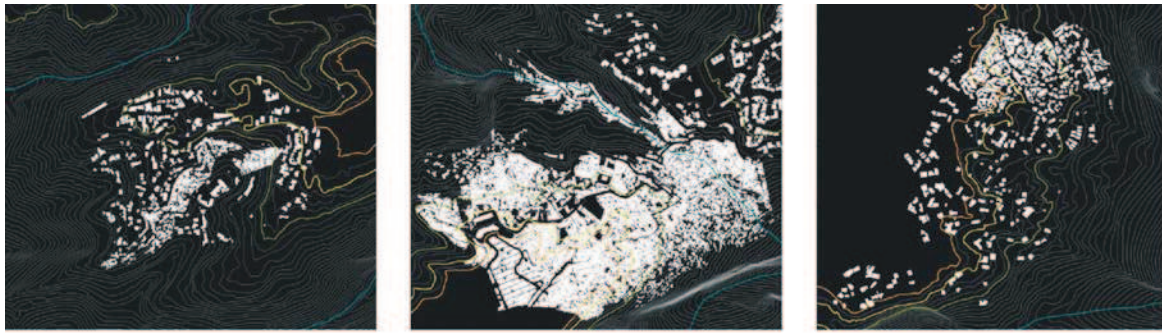
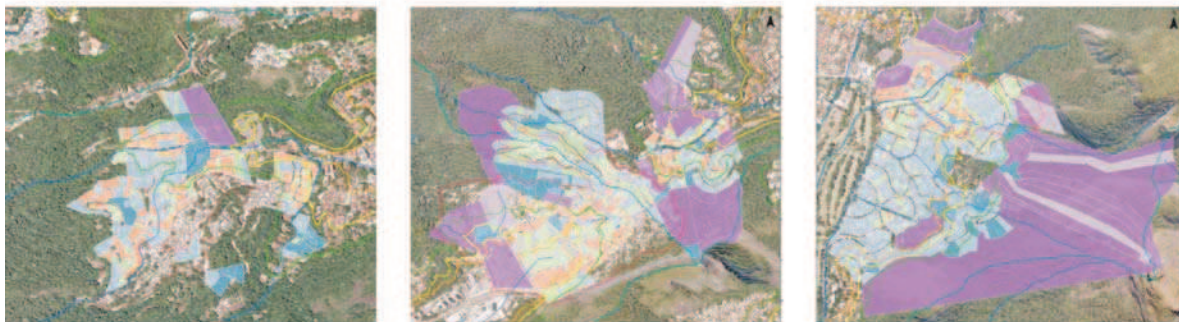


Figura-fundo



Densidade



Parcelamento



Espaços livres na área urbanizada

áreas formais, separados por muros que impedem a continuidade visual e espacial. Uma forte segregação entre domínio privado e domínio público e a primazia dos espaços privados em relação aos coletivos são traços comuns às áreas formais e informais nas encostas cariocas.

Existe uma nítida gradação em termos de densidade do tecido entre os recortes territoriais e internamente, entre os loteamentos regularizados e as favelas. A proximidade da água e das vias de acesso, principalmente das vias de acesso carroçáveis, parecem orientar a estratificação social dentro das favelas. As favelas analisadas apresentam uma grande variabilidade de padrões de habitabilidade e urbanidade. Coexistem internamente localidades e edificações que com padrão semelhante ao encontrado em outros bairros da cidade e outros extremamente precários, de forma geral localizados nas periferias das favelas ou em áreas de difícil acesso, evidenciando uma forma de estruturação que emula a diferenciação social e espacial que caracteriza a cidade como um todo.

Nas áreas com ocupação formal situadas nos recortes analisados, a ocupação nas áreas mais altas tende a ser mais rarefeita e mais valorizada. Nas favelas, a situação quanto à valorização se inverte em dois dos três recortes estudados (na Rocinha e no Complexo Guararapes, formado pelas favelas Vila Cândido e Cerro-Corá), nas quais, quanto maior a altitude, mais rarefeita e menos consolidada é a ocupação e mais alto o grau de precariedade, como já havia observado Leitão (2009). O maior adensamento se dá ao longo das vias de acesso e principais eixos de ligação internos, ao longo dos quais se verifica também uma maior diversidade de usos. Em todas as favelas analisadas, as áreas de ocupação mais recente e mais precária nas favelas, independente do grau de densidade da ocupação, situam-se nas áreas mais frágeis, com maior suscetibilidade a deslizamentos e inundações ou de mais difícil acesso.

No recorte espacial 3, situado na Bacia do Rio Cachoeira, apesar de haver correlação entre a altitude e a diminuição da densidade da ocupação e o grau de valorização das propriedades nas áreas formais, as características da ocupação na Floresta da Barra são inteiramente diferentes, com lotes demarcados e quintais amplos situados a montante da ocupação, à semelhança da área formal adjacente, resultado de um processo de parcelamento cuja legalização não foi concluída por não ter sido considerada vantajosa pelo empreendedor.

O recorte espacial 1, inserido na bacia do Rio Carioca, se caracteriza por uma ocupação urbana mais compacta em relação aos demais. Apesar da urbanização bastante consolidada na área, foram identificados vários lotes ainda vazios. Enquanto os loteamentos planejados se localizaram ao longo dos fundos de vale, os assentamentos informais localizaram-se à meia encosta.

O recorte espacial 2, inserido na Bacia do Rio Rainha, apresenta expressivo contraste entre o tecido formal e o informal em termos de densidade, tamanho das edificações e fracionamento do tecido. O tecido formal é bem menos compacto e fracionado do que no recorte do Cosme Velho e menos rarefeito do que no recorte localizado no Itanhangá. Por sua vez a Rocinha é a mais densa das três favelas estudadas, principalmente a jusante da Estrada da Gávea, na porção central da ocupação, voltada para o bairro de São Conrado. O contraste interno é dado pelos lotes de maiores dimensões e espaços livres remanescentes ao longo da Estrada da Gávea e nas bordas à montante do assentamento. À medida que a ocupação se aproxima da floresta e das escarpas rochosas, torna-se gradativamente mais dispersa, rudimentar e rarefeita.



No recorte espacial 3, também existe forte contraste em termos de densidade, tamanho das edificações e fracionamento do tecido entre as áreas ocupadas pelos diferentes estratos sociais. No entanto, tanto o tecido formal quanto o informal são os mais rarefeitos das três áreas analisadas. Internamente à área informal, destaca-se o maior adensamento e fracionamento do tecido na porção mais baixa, em contraste com um maior espaçamento à montante. Nas áreas formais de ocupação mais recente, como é o caso do recorte espacial 3, a região mais densa, com lotes e edificações menores e mais próximas umas às outras se localiza nas áreas mais baixas, onde há um maior fracionamento e compactação do tecido, enquanto à montante, os lotes e as edificações tornam-se maiores e mais distantes entre si, seguindo os parâmetros estabelecidos pela legislação. De forma análoga, mas derivadas de causas diferentes, nas favelas, o maior adensamento se dá a jusante, onde a ocupação é mais consolidada, enquanto nas áreas à montante da ocupação as edificações são mais precárias e dispersas.

Em relação ao parcelamento, os territórios formalmente ocupados em todos os recortes espaciais analisados foram formados por diversos retalhos justapostos, frutos do sistema de composição fundiária pela divisão de glebas em loteamentos, implantados individual e separadamente, em temporalidades distintas, assemelhando-se a um processo de urdidura de uma colcha de retalhos. A maioria dos parcelamentos no alto da bacia do Rio Carioca, por exemplo, datam do período entre 1930 e final de 1950, e têm um desenho sinuoso com alguma inspiração em variações do movimento Garden City (Cidade Jardim). O tamanho dos lotes variam de 225 m<sup>2</sup> a mais de 100.000 m<sup>2</sup>. No alto da bacia do Rio Carioca, embora predominem lotes de pequenas dimensões, quase a metade da área urbanizada pertence a poucos proprietários. Um único lote de 10.000 m<sup>2</sup> ocupada 10% da área total parcelada. Aproximadamente 20% do número total dos lotes variam entre 360 e 600 m<sup>2</sup>, e cerca de 40% entre 1000 e 5000 m<sup>2</sup>.

Em termos de uso do solo, os assentamentos formais tendem para monofuncionalidade, com uma forte predominância do uso residencial e, secundariamente, de usos institucionais (educativas, culturais, religiosas e de bem-estar). Nas favelas, o quadro é bem diferente. Em geral, há uma grande diversificação de usos, embora o uso residencial também predomine. O uso misto se destaca, com uso comercial no piso térreo e uso residencial nos andares superiores. O uso comercial concentra-se principalmente nas principais vias de acesso e principais ruas de pedestres. Quanto ao uso institucional, educação pública e usos religiosos de diferentes orientações predominam.

Em relação aos espaços livres, um traço comum aos três recortes estudados é a existência de corredores vegetados lineares que interceptam e conectam fragmentos (manchas) florestais remanescentes aos espaços livres existentes nos fundos dos lotes privados implantados em diferentes cotas altimétricas, dispostos linearmente às curvas de nível, transpassando as manchas de ocupação e interligando-as transversalmente. Os espaços livres que desempenham função ambiental (fragmentos ou reservas florestais remanescentes) tendem a concentrar-se nas áreas mais altas dos domínios montanhosos, ao passo que a distribuição dos espaços livres com função de permanência (praças e largos) situados nas encostas é bastante pulverizada, com poucas áreas destinadas a praças e áreas de lazer. Os largos localizados no entroncamento das vias configuram-se como padrão recorrente de espaço livre público nas encostas. As reservas florestais não doadas ou cedidas ao poder

público, por sua vez, permaneceram sob domínio privado e desempenham papel importante para garantia da capacidade do suporte geo-biofísico, assim como para reduzir os efeitos das ilhas de calor.

A recreação ao ar livre e as interações cotidianas nos assentamentos formais tornaram-se totalmente privatizadas, com acesso restrito. A maioria dos espaços livres privados está fora do alcance da vista dos pedestres nas ruas, suspensos e escondidos por muros cobertos com heras. Nas favelas, os espaços livres para recreação localizam-se nos pontos de acesso ou ao longo das bordas dos assentamentos, onde há espaço disponível. Na maioria dos casos, esses espaços têm origem em intervenções públicas municipais, como o Projeto Favela-Bairro. Em contraste, os pequenos e escassos espaços livres coletivos no centro das favelas são moldados através do processo gradual da ocupação, frequentemente modificados e reorganizados, como resultado da produção coletiva e reúnem diferentes funções.

O sistema de circulação nos três recortes espaciais analisados é composto por vias de ligação que serpenteiam sinuosamente pelas encostas, unindo as áreas formais às informais. Essas vias, de modo geral, foram abertas em diagonal ou, em alguns trechos, perpendicularmente às curvas de nível para vencer grandes desníveis. São menos frequentes os casos de núcleos de ocupação sobre os divisores. O acesso às favelas nos recortes espaciais estudados é feito pelo prolongamento dos eixos viários que estruturam a ocupação urbana formal. Os caminhos de ligação entre os núcleos iniciais delinearão vetores de expansão, por meio de vias, vielas e escadarias, geralmente dispostas em diagonal ou perpendicularmente às curvas de nível. São caminhos bastante ramificados, embora descontínuos, que ocasionam uma baixa conectividade entre setores e localidades. Das três áreas informais estudadas, a mais diferenciada em termos de traçado é a Floresta da Barra, localizada no Itanhangá, que se desenvolveu a partir de um traçado viário anelar, solução encontrada em relevos ondulados, formados por elevações arredondadas, e morros isolados.

## CONCLUSÕES

Os processos que deram origem à ocupação das encostas cariocas, os esforços de proteção das florestas e a influência exercida pela legislação a partir do século 19 orientaram a formação da estrutura da paisagem nas áreas montanhosas da cidade, mas acabaram conduzindo à polarização, tanto em termos físicos, entre o suporte geo-biofísico e o suporte sócio-cultural, expressa através de uma tendência à segregação espacial entre os três tipos de tecido: a matriz floresta e os territórios ocupados pelos loteamentos e condomínios fechados de alto padrão e as favelas.

A complexa estruturação urbana do Rio de Janeiro, fruto da ação de várias forças que atuam em direções opostas e das sucessivas crises econômicas, segundo Villaça (1998), e também o processo de regulação e ordenamento territorial posto em prática na cidade (SCHLEE, 2011), deu origem a uma estratégia peculiar de segregação espacial intraurbana. A mistura social do passado, os processos de formação da população e do crescimento urbano no Rio de Janeiro alimentaram uma maior aproximação entre grupos pertencentes aos extremos da pirâmide social nas encostas da cidade, ainda que totalmente isolados e demarcados por cercas, muros ou fronteiras imaginárias que definem o território de cada grupo social.

A compreensão da estrutura e da dinâmica de transformação da paisagem é fundamental para a construção de estratégias adequadas para o planejamento de sua proteção e gestão, de modo a garantir a resiliência da paisagem e sua capacidade regenerativa. Ainda não existem mecanismos de gestão que estabeleçam um processo sistêmico, contínuo e aplicado de planejamento integrado (urbanístico, paisagístico e ambiental), controle do uso e ocupação nessas áreas e da gestão dos espaços livres. Com isso, será possível buscar uma mediação entre a proteção ambiental e a apropriação justa da terra urbana.

Para isso, é necessário inverter a lógica e as estratégias de planejamento e gestão da paisagem montanhosa do Rio de Janeiro, calcada em uma ótica fragmentada, estratificada e direcionada aos espaços edificados, pela ótica sistêmica da paisagem com foco no sistema de espaços livres, que considere a coexistência de temporalidades distintas e a dinâmica das transformações e reflita consensos entre seus agentes de produção e transformação, garantindo a participação de todos os segmentos sociais na pactuação das normas de regulação.

O planejamento urbanístico, a gestão e a lógica da ocupação formal e informal na fronteira entre a floresta e a malha urbana sobre as encostas necessitam passar por um processo de ajuste, em direção a um urbanismo regenerador, no qual os espaços livres exerçam um papel estruturador na conexão, na articulação e na resiliência da paisagem frente aos riscos geológicos e na mitigação da antítese entre a floresta, os territórios formalmente ocupados e as favelas, ainda tratados como unidades homogêneas e isoladas. O foco nas relações que os espaços livres estabelecem com os espaços edificados permite uma visão não-fragmentada dos processos sociais de ocupação das encostas, escapando ao enclausuramento da lógica dicotômica atual.

De modo a viabilizar a articulação entre apropriação socioambiental das encostas, a apropriação coletiva dos espaços livres e a proteção da floresta Atlântica carioca, faz-se necessário planejar a conexão, localização, a distribuição e o uso dos espaços livres situados nas encostas, garantindo sua multifuncionalidade e sua apropriação coletiva, para, a partir daí formular um zoneamento efetivamente integrado, do ponto de vista urbanístico e ambiental.

Diante deste contexto, a reorganização dos espaços livres nas encostas, aproveitando o seu potencial como ligação entre a floresta e a cidade pode gerar um novo conceito de planejamento urbano, onde os impactos da ocupação urbana sobre o ecossistema florestal sejam amortecidos e onde o encontro e o convívio social possam ajudar a mitigar a segregação espacial e a polarização social.

## REFERÊNCIAS

- ABREU, Maurício de Almeida. *A evolução urbana do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: IPLANRIO/Zahar, 1987.
- ABREU, Maurício de Almeida. Reconstruindo uma história esquecida: origem e expansão inicial das favelas do Rio de Janeiro. São Paulo, *Espaço e Debates*, v. 14, n. 37, 1994. p. 34-46.
- ABREU, Maurício de Almeida. Cidade brasileira: 1870-1930. In: Sposito, M.E.B. (Org). *Urbanização e cidades: perspectivas geográficas*. Presidente Prudente: UNESP/GASPPERR, 2001.
- ABREU, Maurício de Almeida (Org). *Rio de Janeiro: formas, movimentos, representações*. Estudos de geografia histórica carioca. Rio de Janeiro: Da Fonseca Comunicação, 2005. 254 p.

AFONSO, Sonia. *Urbanização de encostas: crises e possibilidades. O Morro da Cruz como um referencial de projeto de arquitetura da paisagem*. 1999. 645p. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1999.

BERTRAND, G. Paisagem e geografia física global. *Caderno de Ciências da Terra*. São Paulo: Instituto de Geografia/USP, n. 13. 1971.

BONDUKI, Nabil. *Origens da habitação social no Brasil: arquitetura moderna, lei do inquilinato e difusão da casa própria*. 4a. ed. São Paulo: Estação Liberdade, 2004, 344p. Publicado originalmente em 1998.

BORGES, Marília Vicente. *O zoneamento na cidade do Rio de Janeiro: gênese, evolução e aplicação*. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) - Instituto de Planejamento Urbano e Regional. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007.

CALDEIRA, Teresa Pires do Rio. *Cidade dos muros: crime, segregação e cidadania em São Paulo*. 2ª. ed. São Paulo: EDUSP, 2000, 400 p.

CAVALCANTI, Nireu de Oliveira. *A cidade de São Sebastião do Rio de Janeiro: as muralhas, sua gente, os construtores (1710-1810)*. Rio de Janeiro: IFCS/ UFRJ. 1997.

CORRÊA, Roberto Lobato; ROSENDAHL, Zeny (Orgs). *Paisagem, textos e identidade*. Coleção Geografia Cultural. Rio de Janeiro: EDUERJ, 2004. 180 p.

DRUMMOND, D. *Architectes des favelas*. Paris: Bordas, 1981.

FERNANDES, Edésio; RUGANI, Jurema M. (Orgs). *Cidade, memória e legislação: a preservação do patrimônio na perspectiva do direito urbanístico*. Belo Horizonte: IAB-MG, 2002. p. 51 -67.

FORMAN, Richard T. ; GODRON, Michel. *Landscape Ecology*. New York: John Wiley & Sons. 1986.

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

GEOHECO-UFRJ/SMAC-PCRJ. *Estudos de qualidade ambiental do geocossistema do maciço da Tijuca*: subsídios à regulamentação da APARU do Alto da Boa Vista. Rio de Janeiro: PCRJ/SMAC, 2000.

GUERRA, Márcia F. *Conflitos ambientais em fronteira urbana: o caso do Parque Natural Municipal de Grumari – RJ*. Dissertação (Mestrado) - Instituto de Planejamento Urbano e Regional. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2005.

HEYNEMANN, C. *Floresta da Tijuca: natureza e civilização*. Rio de Janeiro, Coleção Biblioteca Carioca, 1995.

KOSTOF, Spiro. *The city shaped. Urban patterns and meanings through history*. Londres: Thames and Hudson, 1991.

LAMAS, José M. *Morfologia urbana e o desenho da cidade*. Lisboa: Fundação Caluste Gulbekian, 1992. 590 p.

LEITÃO, Gerônimo. *Dos barracos de madeira aos prédios de quitinetes: uma análise do processo de produção da moradia na favela da Rocinha, ao longo de cinquenta anos*. Niterói: EdUFF, 2009, 207 p.

MARX, Murillo. *Cidade no Brasil – terra de quem?* Coleção Cidade Aberta. São Paulo: Nobel/ EDUSP, 1991.

ODUM, Eugene P. *Fundamentals of ecology*. 2 ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1976. 595 p

McHARG, Ian L. *Design with nature*. Garden City: The Natural History Press, 1969.

PANERAI, Philippe; DEPAULE, Jean-Charles; DEMORGON, Marcelle. *Analyse urbaine*. Marseille: Éditions Parenthèses. 1999.

REIS, Nestor Goulart. *Notas sobre urbanização dispersa e novas formas de tecido urbano*. São Paulo: Via das Artes, 2006. 201 p.

RIO DE JANEIRO. SMAC/PCRJ. *Florestas do Rio*. Disponível em <<http://sigfloresta.rio.rj.gov.br/>> Acesso em: 20 fev. 2014.

RIO DE JANEIRO, Instituto Municipal de Urbanismo Pereira Passos - IPP/Armazém de Dados. *Dinâmica Populacional. Tabelas 2972 e 2917, 2010*. Disponível em: <http://www.armazemdedados.rio.rj.gov.br/> Acesso em: 11 dez. 2014.

RIO DE JANEIRO, Instituto Municipal de Urbanismo Pereira Passos - IPP/Armazém de Dados. *Uso do Solo*. Disponível em: <[http://portalgeo.rio.rj.gov.br/mapa\\_digital\\_rio/?config=config/ipp/usosolo.xml](http://portalgeo.rio.rj.gov.br/mapa_digital_rio/?config=config/ipp/usosolo.xml)> Acesso em: 11 dez. 2014.

- SAUER, Carl O. The Morphology of Landscape, *University of California Publications in Geography*, v. 2, n. 2, p. 19-54. 1925.
- SCHLEE, Monica Bahia. Ocupação de encostas urbanas: Algumas considerações sobre resiliência e sustentabilidade. *Revista Cadernos Metrôpole*, ISSN:1517-2422, v. 15, n. 29, Sustentabilidade, Justiça Socioambiental e as Metrôpoles. 2013.
- SCHLEE, Monica Bahia. Padrões e processos de ocupação das encostas em cinco cidades brasileiras – estudo comparativo da morfologia da paisagem. *Paisagem e Ambiente: Ensaios*, São Paulo, FAUUSP, n. 32, 2013, p. 33-66.
- SCHLEE, Monica Bahia. Ambiguidades entrelaçadas: a influência da legislação na transformação e na resiliência da paisagem das encostas brasileiras. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PLANEJAMENTO URBANO, 15, 2013, Recife. Anais..., Recife: ANPUR, 2013
- SCHLEE, M.B.; TAMMINGA, K. R.; TANGARI, V.R. A method for gauging landscape change as a prelude to urban watershed regeneration: the case of the Carioca River. Rio de Janeiro. *Sustainability*, v. 4, n. 12, p. 2054-2098, 2012. DOI:10.3390/su4092054
- SCHLEE, Monica Bahia. *A ocupação das encostas do Rio de Janeiro: morfologia, legislação e processos sócio-ambientais*. 2011. 398 p. Tese (Doutorado em Arquitetura) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2011,
- SCHLEE, M. B.; ALBERNAZ, M. P. Proteção das encostas pela legislação municipal: uma avaliação da situação atual na cidade do Rio de Janeiro. In: ENCONTRO NACIONAL DA ANPUR, 13., 2009, Florianópolis. Anais... Florianópolis: ANPUR, 2009.
- SCHLEE, Mônica Bahia. *Landscape change along the Carioca River, Rio de Janeiro, Brazil*. Landscape Architecture Thesis. University Park: The Pennsylvania State University. 2002, 212 p.
- SILVA, Maria Lais Pereira. *Favelas Cariocas - 1930-1964*. Rio de Janeiro: Contraponto. 2005, 255p.
- SOARES, Maria Luiza Gomes. *Floresta carioca: a interface urbano-florestal do Parque Nacional da Tijuca*. 2006. 226p. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2006.
- SILVA, Jonathas Magalhães Pereira da; TÂNGARI, Vera Regina. Ensinar Cegos A “Ver”: A Crise Urbana Do Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ARQUITETOS, 17., 2003, Rio de Janeiro. *Anais...* Rio de Janeiro: IAB/RJ, 2003.
- TROLL, Carl. Die geographische Landschaft und ihre Erforschung. Heidelberg: *Studium Generale*, n. 3, p. 163-181, 1950.
- VALLADARES, Lícia do Prado. *A invenção da favela: do mito de origem à favela.com*. Rio de Janeiro, Editora FGV. 2005, 204p.
- VAZ, Lilian Fessler. *Modernidade e moradia: habitação coletiva no Rio de Janeiro, séculos XIX e XX*. Rio de Janeiro: 7 letras / FAPERJ, 2002. v. 1. 196 p.
- VILLAÇA, Flávio. *Espaço intra-urbano no Brasil*. São Paulo: Studio Nobel, Fapesp, Lincoln Institute, 1998. 373 p.

### Nota do Editor

Data de submissão: Dezembro 2014

Aprovação: Agosto 2015

---

### Monica Bahia Schlee

Arquiteta-paisagista e urbanista da Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro – CMP/SMU/PCRJ. Doutora em Arquitetura pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), mestre em Arquitetura da Paisagem – Pennsylvania State University/USA e mestre em Estruturas Ambientais Urbanas pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (FAUUSP).  
monbasch@gmail.com