



CRITÉRIOS DE ANÁLISE APLICADOS AOS ESPAÇOS LIVRES, À FORMA E À PAISAGEM URBANA: ESCALAS, TEMPORALIDADES E TIPOS MORFOLÓGICOS

Palavras-chave: parâmetros; análise; espaços livres; forma urbana; escala; tipo morfológico.

RESUMO

Este artigo se baseia em experiências diversificadas de pesquisa e projeto desenvolvidas desde 2000, voltadas para a análise e intervenção de espaços urbanos em diferentes escalas, e que relacionam forma urbana e sistemas de espaços livres de edificação ou urbanização. O objetivo é propor parâmetros de análise que busquem identificar tipos morfológicos incidentes na escala regional, urbana e local e que se relacionam diretamente à qualificação da paisagem urbana. Ao propor uma estratégia que integra os elementos estruturantes da forma urbana, como os aspectos geo-biofísicos, a legislação urbanística, os fluxos socioeconômicos e os padrões de ocupação, busca-se compreender quais atributos podem qualificar as cidades, no sentido de sua vivência e significado social. Resulta de pesquisa de pós-doutorado em andamento junto aos programas de pós-graduação da PUCCampinas e da FAUUSP.

ANALYSIS CRITERIA APPLIED FOR OPEN SPACES, LANDSCAPE AND URBAN FORM: SCALES, TEMPORALITIES AND MORPHOLOGICAL TYPES

Keywords: parameters; analysis; open spaces; urban form; scale; morphological type.

ABSTRACT

This article is based on diverse design and research experiences, developed since 2000 with focus on the analysis and intervention on urban spaces at different scales, and which link urban form and open spaces systems. The goal is to propose parameters for analysis seeking to identify morphological types in regional, urban and local scales are directly related to the qualification of the urban landscape. In proposing an approach which integrates the elements that shape the urban form, such as geo-biophysical aspects, urban legislation, socioeconomic flows and occupation patterns, we seek to understand which attributes may qualify the cities, in the sense of their livability and social meaning. The article results from a post-doctoral research in progress in the POSURB-PUCCampinas and FAUUSP graduate programs.



INTRODUÇÃO

A pesquisa de pós-doutorado em andamento intenciona dar continuidade aos estudos que se iniciaram com a finalização da tese de Doutorado, defendida em 2000 na FAUUSP (TÂNGARI, 1999), e que enfatizaram a vinculação com o laboratório QUAPÁ_SEL desde então. Desdobra-se também a partir de trabalho em fase de finalização realizada em conjunto com a PUCCampinas, através do Grupo Água em Meio Urbano, onde a formulação de simulações de futuras ocupações possibilitou refletir sobre os processos de ocupação e seus impactos sobre a paisagem, sobre o ambiente e sobre o clima e conforto urbanos, e permitiu estabelecer parâmetros de qualidade do espaço e da paisagem urbana¹. Como estratégia metodológica, e com base nos estudos e também em projetos desenvolvidos, propõe-se discutir parâmetros de avaliação estabelecidos em escalas diferenciadas a recortes selecionados, para identificar quais tipos morfológicos apresentam atributos de qualificação da paisagem.

A partir dessa identificação, pretende-se fornecer diretrizes para inovações e aprimoramento de políticas públicas voltadas à melhoria do ambiente urbano, mais especificamente relacionadas a proposições para sistemas de espaços livres e seu rebatimento sobre a paisagem.

Como recortes de análise, pretende-se aprofundar a análise sobre situações tipológicas já estudadas na Região Metropolitana do Rio de Janeiro, problematizando as questões envolvidas com situações dicotômicas tais como a relação entre: **centro e periferia - Centro do Rio de Janeiro e subúrbios** (TANGARI, 2013a); **encostas e planícies - Parques da Tijuca e Pedra Branca e Baixada de Jacarepaguá** (SILVA; TÂNGARI; MONTEZUMA, 2012 e MONTEZUMA *et al*, 2014); **estruturas lineares e estruturas radiais - Arco Metropolitano x Baía da Guanabara** (TÂNGARI; REGO; MONTEZUMA, 2012 e TÂNGARI *et al*, 2012; TÂNGARI, 2013b); **tecido urbano consolidado x tecido urbano em consolidação - Barra da Tijuca x Vargem Grande** (TÂNGARI e CARDEMAN, 2014).

Os critérios de análise estabelecidos se baseiam na metodologia desenvolvida em pesquisa de doutorado (TÂNGARI, 1999) e integrada à temática sendo aplicada pelo laboratório QUAPÁ-SEL da FAUUSP às oficinas de discussão realizadas nas cidades estudadas. Cruzando esses parâmetros, temos:

a) Desenho da paisagem – suporte físico + intervenção = ocupação



Com ênfase em nos **sistema de espaços livres com ênfase na espacialização dos elementos estruturais do sistema**: praças, parques e demais espaços livres de convívio, lazer e conservação ambiental.

b) Estrutura morfológica - elementos formais + processos = **estruturação**

Com ênfase em **padrões morfológicos existentes**, com destaque para fisiografia do tecido urbano e de componentes como quadras, lotes, edifícios e vegetação.

c) Padrões culturais - estética + apropriação = **produção**

Com ênfase em **processo atual de produção das formas urbanas**, identificando-se seus principais agentes e produtos.

d) Qualidade sócio-ambiental - premissas de avaliação + desempenho = **modelagem**

Com ênfase na análise da **Legislação urbanística e normas** de parcelamento do solo, uso e ocupação do solo e a modelagem de situações mais típicas e significativas.

A análise proposta pauta-se também no entendimento de como esses parâmetros se comportam em situações de domínios paisagísticos, biomas e padrões hidrológicos distintos, notadamente o domínio costeiro, incluindo planícies, baixadas e orlas, e o domínio colinoso ou montanhoso. A verificação dessas situações típicas nos recortes estudados na Região Metropolitana do Rio de Janeiro possibilitou o cruzamento entre as escalas de análise, os contextos sócio-ambientais e os aspectos de transformação da paisagem conforme se pretende discutir a seguir.

1. DESENHO DA PAISAGEM – SUPORTE FÍSICO + INTERVENÇÃO = OCUPAÇÃO

Com ênfase nos sistemas de espaços livres públicos e privados, suas escalas e temporalidades, a pesquisa busca novas formulações metodológicas destinadas a desenvolver prospecções sobre a relação entre a forma urbana, os espaços livres de edificação e a qualificação da paisagem, verificada em áreas que sofrem processos de transformação da paisagem, decorrentes de decisões e ações quanto a planejamento urbano, investimentos em obras, projetos e eventos de grande porte, valorização imobiliária e formulações normativas sobre a ocupação do solo, buscando refletir sobre o **desenvolvimento de assentamentos humanos em meio urbano** e seu impacto sobre o ambiente.

Nesse sentido, e apoiada em bases teóricas que cruzam fundamentos de estudos sobre ecologia da paisagem (FORMAN, 1995 e 2008; METZGER, 2001; MONTEZUMA e



OLIVEIRA, 2010), paisagem e urbanização (MAGNOLI, 2006a e 2006b; CLÉMENT, 2004; CAMPOS *et al*, 2011 e 2012.); espaços livres de edificação e urbanização e unidades de paisagem (MACEDO, 1993; SILVA e LIMA, 2014); apropriação simbólica e cognitiva (AZEVEDO, RHEINGANTZ e TÂNGARI, 2011); micro clima e forma urbana (BUENO *et al*, 2012; PEZZUTO e SILVA, 2013), estabeleceram-se as instâncias de análise inter-escalar:

1.1. ESCALA DA METRÓPOLE E REGIÕES – ESTRUTURAS ECOLÓGICAS E UNIDADES DE PAISAGEM

Nessa escala se observam as estruturas ecológicas, tais como compartimentos de relevo, bacias hidrográficas, fenômenos geológicos, incidências de manchas florestais ou de mangues e restingas. A partir de Forman (1995 e 2008) e Metzger (2011), nessa escala a conformação de unidades de paisagem e dos espaços livres de urbanização, que se configuram em matrizes, fragmentos e corredores, explicando, conforme apresenta a Figura 1 para a Região Metropolitana do Rio de Janeiro, se traduz na compartimentação entre baixadas litorâneas e encostas montanhosas que responde pelos processos de ocupação e urbanização verificados nessa região.

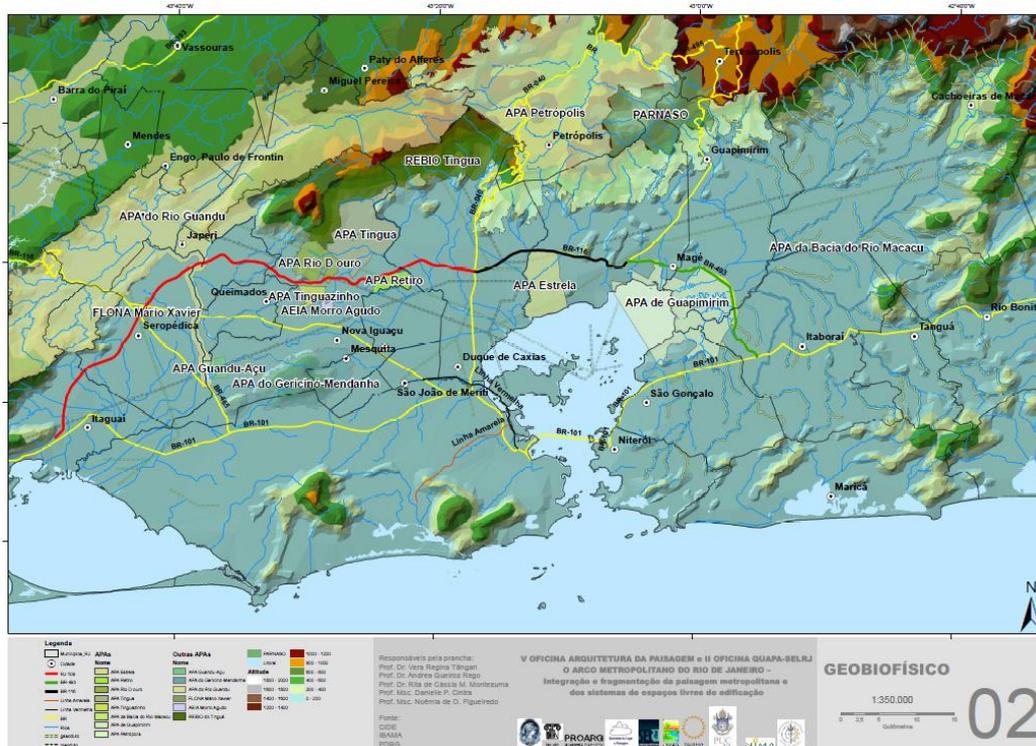


Figura 1 – Região Metropolitana do Rio de Janeiro
Fonte: SEL-RJ, 2012

1.2. ESCALA DA CIDADE E SETORES URBANOS – ESTRUTURA MORFOLÓGICAS E SISTEMAS DE ESPAÇOS LIVRES



Nessa escala de análise é possível estudar o processo de constituição da forma urbana através do entendimento das condições geo-biofísicas e do mapeamento dos sistemas diversificados de espaços livres de edificação, públicos e privados, respondendo pelos tipos incidentes na escala do bairro e das quadras urbano, como exemplificado na pesquisa realizada para a cidade do Rio de Janeiro, através do mapeamento da incidência de espaços livres e verticalização (TÂNGARI *et al*, 2012).

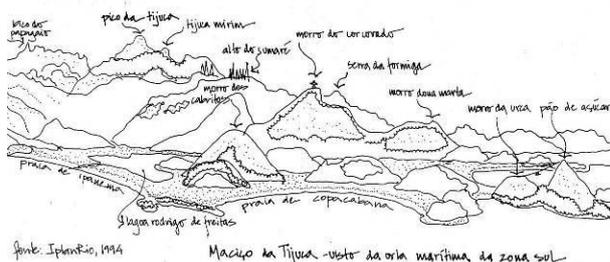


Figura 2a-Relevo - Centro, zona sul e zona norte

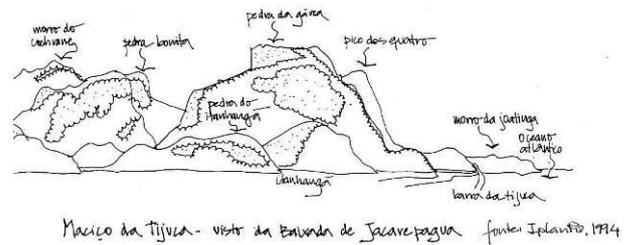


Figura 2b-Relevo Zona oeste litorânea

Fonte: TÂNGARI, 1999

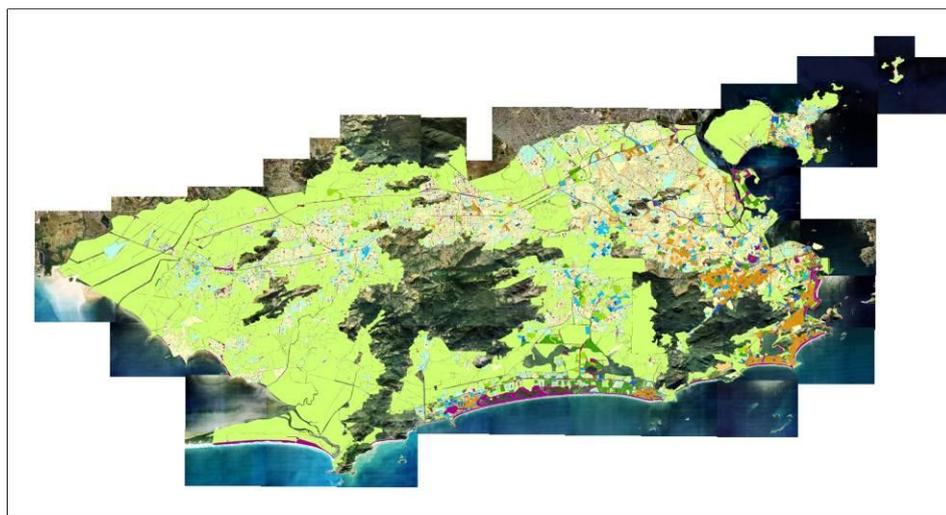
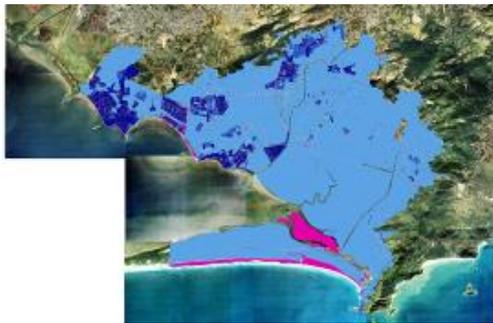


Figura 3 – Cidade do Rio de Janeiro – Espaços livres e verticalização

Fonte: SEL-RJ, 2012



Figuras 4a e 4b - Incidência de espaços livres e de verticalização - 26ª Região Administrativa – Guaratiba
 Fonte: SEL-RJ, 2012

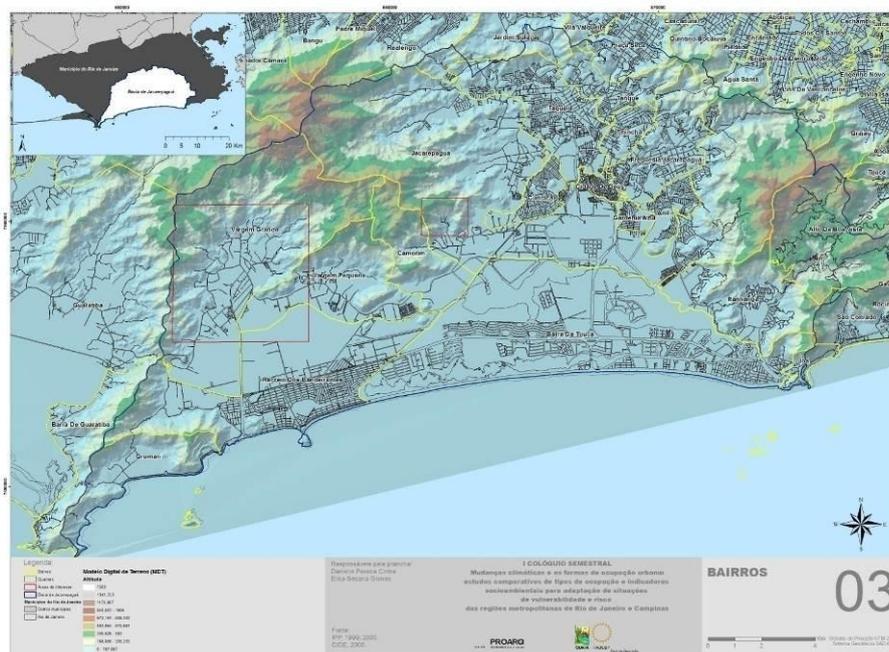


Figura 5 – Baixada de Jacarepaguá – suporte físico e urbanização
 Fonte: NIPP/UFF, 2012

1.3. ESCALA DO COTIDIANO - LUGARES, USOS E APROPRIAÇÕES

Finalmente, nessa escala de análise é possível verificar e como se dão os usos e apropriações dos espaços livres e da paisagem pelas pessoas e analisar a adequabilidade de do desenho e relação entre esses espaços, públicos ou privados, e quem os utiliza. Nessa escala, podemos usar como exemplo a pesquisa sobre pátios escolares, buscando relacionar a forma, o uso e a apropriação dos mesmos pelos alunos de escolas de ensino fundamental assim como relacioná-los com o entorno, incluindo os sistemas de espaços livres dos bairros onde se inserem (AZEVEDO *et al*, 2011).



Figura 6 – Localização das escolas analisadas na cidade do Rio de Janeiro
Fonte: GAE/ ProLugar/SEL, 2011



Figura 7 - Pátio escolar Escola Municipal Gonçalves Dias
Fonte: GAE/ ProLugar/SEL, 2011

2. ESTRUTURA MORFOLÓGICA - ELEMENTOS FORMAIS E PROCESSOS = ESTRUTURAÇÃO

Com ênfase nos **padrões morfológicos existentes**, busca-se destacar a fisiografia do tecido urbano e de componentes como quadras, lotes, edifícios e vegetação (LAMAS, 1992) e procura-se entender os modelos aplicados como referências provenientes de ideários para reprodução de imagens arquetípicas.

O estudo dos modelos de paisagem urbana remete à busca por referências que se reproduzem de diversas formas, definindo diversos padrões. Os padrões são aqui definidos como variações a cerca de modelos constituídos, ditados por culturas e épocas distintas e os tipos são manifestações incidentes que reúnem características distintas



para um mesmo padrão, de acordo com categorias de análise específica. O estudo tipológico expressa a evolução de constituição da forma urbana e da paisagem construída e aponta as seguintes dicotomias a título de exemplificação.

Podemos usar como exemplo a análise tipológica feita para os subúrbios da zona norte do Rio de Janeiro, onde em paralelo ao estudo dos tipos de quadra e ocupação dos lotes, também se procedeu ao estudo das arquiteturas presentes nesses bairros. Para sua caracterização morfológica, foram considerados: processo histórico de ocupação urbana; estética arquitetônica; atividades econômicas; perfil fundiário; padrões de ocupação do lote; relações entre espaços construídos e não construídos; relações entre espaços livres públicos e privados; incidência de vegetação; critérios de localização. Cruzando os aspectos acima, foram delineados dez tipos que incidem significativamente no conjunto dos subúrbios ferroviários (TÂNGARI, 1999).



Figura 8 – Análise morfológica e tipológica – subúrbios do Rio de Janeiro
 Fonte: TÂNGARI, 1999

2.1. RELAÇÃO ENTRE CENTRO, BAIROS DE CLASSE MÉDIA ALTA E BAIROS PERIFÉRICOS DE CLASSE BAIXA E MÉDIA BAIXA

Resulta na reprodução de modelos reduzidos, adaptados provenientes das elites para as classes mais pobres (REIS, 1983; TÂNGARI, 1999), como, por exemplo, no Centro do Rio de Janeiro, em Copacabana e nas zonas norte e oeste (Figuras 9a, 9b, 9c, 9d):



Figura 9a - Centro e Figura 9b – Copacabana
 Fonte: SEL-RJ, 2011



Figura 9c - Realengo e Figura 9d – Penha
 Fonte: SEL-RJ, 2011

2.2. RELAÇÃO ENTRE ENCOSTAS E PLANÍCIES NAS BAIXADAS LITORÂNEAS

Resulta na contraposição entre compartimentos paisagísticos que interagem tanto em termos ambientais – fluxos hídricos, flora e fauna, ventos, umidade, quanto sociais – moradias em encosta e em planície constituindo grupos sociais distintos, nas suas diversas composições (SCHLEE, 2011; MONTEZUMA, OLIVEIRA, 2010; MONTEZUMA *et al*, 2012).



Figura 10 – Baixada de Jacarepaguá e encostas do Maciço da Tijuca
 Fonte: SEL-RJ, 2013



2.3. RELAÇÃO ENTRE ESTRUTURAS LINEARES E ESTRUTURAS RADIAIS

Ao contrapor elementos estruturais da Região Metropolitana do Rio de Janeiro, as baías da Guanabara e Sepetiba, as encostas da Serra da Mar e a nova rodovia que cruza a planície costeira, o Arco Rdoviário Metropolitano, podemos analisar as novas centralidades e conexões possíveis entre os diferentes municípios da Região e entender como os governos municipais, o setor privado da economia – porto, indústrias e serviços – e as populações locais lêem a mudança para o uso territorial, as novas dinâmicas de ocupação previstas e a paisagem que se espera configurar (TÂNGARI, 2013b; TÂNGARI, REGO e MONTEZUMA, 2012).



Figura 11: Arco Metropolitano, manchas de urbanização, montanhas e cobertura vegetal
 Fonte: Jonathas Magalhães P. da Silva, 2010.



Figura 12: Imagens do Porto de Itaguái e do Porto de Sepetiba
 Fonte: Jonathas Magalhães P. da Silva, 2010.



2.4. RELAÇÃO ENTRE TECIDO URBANO CONSOLIDADO X TECIDO URBANO EM CONSOLIDAÇÃO

Toma-se como referência a análise dos padrões de desenho urbano sendo aplicados em Vargem Grande na cidade do Rio de Janeiro, em uma região ambientalmente sensível, que está em rápido crescimento urbano como expansão natural da ocupação da Barra da Tijuca na direção oeste da cidade do Rio de Janeiro. Devido ao novo código de legislação urbanística, ao aumento do valor da terra, à implementação de novos investimentos em transportes urbanos e à existência de grandes superfícies de espaços livres de edificação, essa região, localizada ao longo da planície costeira com superfícies molhadas e solo frágil, se interpõe entre a floresta e o Oceano Atlântico (Figuras 13 e 14).

Nesse caso, a pesquisa iniciada em 2012, se ateve a analisar a condição de fragilidade desse ambiente e a probabilidade de alteração permitida pela legislação urbanística, com base em estudos anteriores que justificam a análise desenvolvida (MACEDO, 1993, SCHLEE e TÂNGARI, 2008; MONTEZUMA e OLIVEIRA, 2010; NAME, MONTEZUMA e SESANA, 2011).



Figura 13 - Mapeamento elaborado por Natasha Muniz (NIPP-PUC-Rio/LabGis) sobre Imagem Geoeye, 2011. Fonte de dados: LabGis e NIPP, 2012



Figura 14 - Aspecto geral da paisagem da área de estudo
 Fonte: Arquivo SEL-RJ e NIPP, 2013

3-PADRÕES CULTURAIS - ESTÉTICA E APROPRIAÇÃO = MODELIZAÇÃO

Esse critério de análise se dedica a investigar o **processo atual de produção das formas urbanas**, identificando-se seus principais agentes e produtos, pautando-se de forma intensiva pelo estudo da transformação da paisagem, aos processos de construção da paisagem e tipos modelados pelo mercado formal – atividade imobiliária, e informal – população em autoconstrução, incluindo as formas de moradia em favelas, condomínios, torres, vilas, casas isoladas, e sua relação com os espaços livres públicos e privados.

Consideram-se também os processos sócio-ambientais que geram padrões de ocupação aplicáveis à cidade legal, normatizada e modelizada segundo preconizam as normatização oficial, e à cidade real, vivenciada, percebida e construída socialmente, conforme ditam as condições definidas pela sociedade e poder público (TANGARI, 2014).



Figura 15a - Barra da Tijuca – condomínios verticais e jardins privados
 Fonte: SEL-RJ, 2012

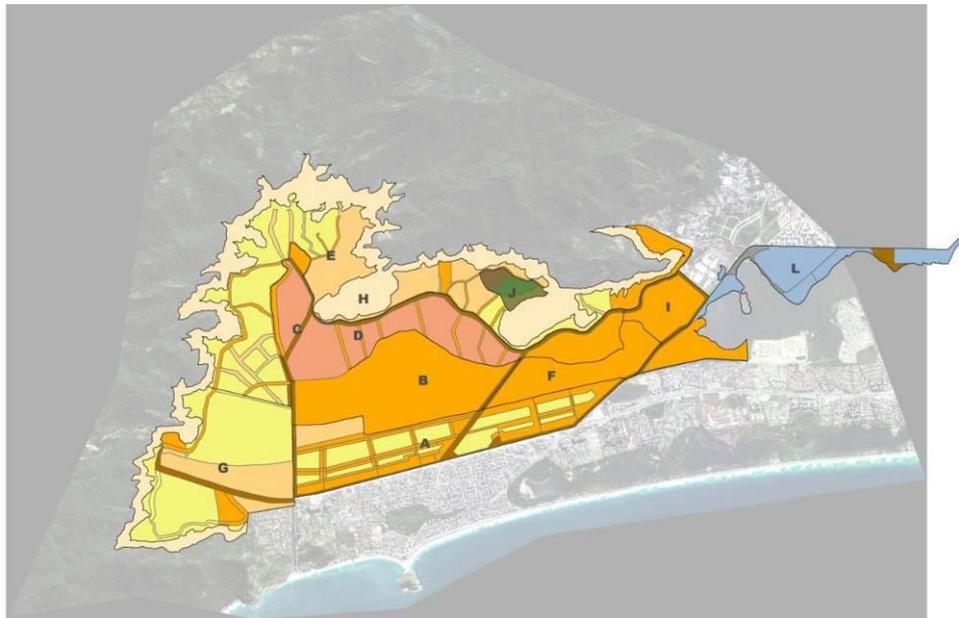


Figura15b - Favela Rio da Rio das Pedras – favela horizontal, densa e horizontal.
Fonte: SEL-RJ, 2012

4- QUALIDADE SÓCIO-AMBIENTAL - CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E DE DESEMPENHO

Com ênfase na análise da **Legislação urbanística e normas** de parcelamento do solo, uso e ocupação do solo propõe-se adotar a modelagem de situações mais típicas e significativas. Esse critério de análise, conforme aplicado para a reflexão crítica do processo de transformação do bairro de Vargem Grande, no Rio de Janeiro, pauta-se no entendimento dos padrões urbanos existentes, da ocupação futura e da previsão dos impactos na paisagem e ambiente urbano.

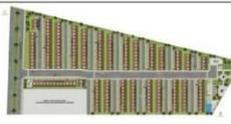
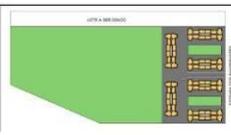
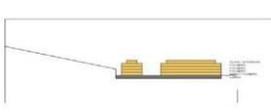
Para tanto, propõe-se uma metodologia que integra campos disciplinares distintos e inclui as seguintes etapas: - divisão em unidades e sub-unidades de paisagem, conforme descritas por Forman e Mezger (FORMAN, 1995, 2008; METZGER, 2001); - seleção de pontos de medição para pesquisa de dados sobre temperatura e umidade; - identificação de glebas vazias ao longo dos principais eixos viários; - estudo dos códigos da legislação urbanística; - identificação de padrões atuais de ocupação e de construção tipos adotados pelo mercado imobiliário (CARDEMAN e CARDEMAN, 2004); - simulações em 2D e em 3D da ocupação prevista para as glebas identificadas; - simulações micro-climáticas de recortes específicos (PEZZUTO e SILVA, 2013).

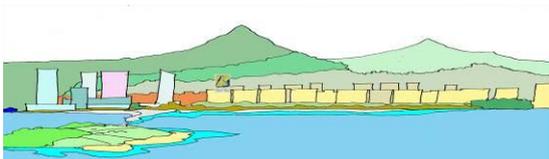


Legenda

- ZRM
- ZRU
- ZUM1
- ZUM2
- ZUM3
- J-Núcleo de reciclagem e conclusão do projeto de lava existente
- J-Núcleo de serviços voltados para a construção civil, infra-estrutura e logística
- J-Área residencial / comercial com gabarito de 15 pavimentos AT 30
- L-Permanecem fixos os parâmetros urbanísticos em vigor
- L-Área destinada a Equipamentos Públicos (Hospital da Rede Sarah)
- L-Área ocupada pela Vila Autódromo

Figura 16 – Zoneamento estabelecido pelo PEU das Vargens – LC 104/2009
 Fonte: SEL-RJ/NIPP-UFF sobre Imagem Geoeye, 2011.

C	Zonas	ZRM/ ZUM 2 e 3	ZRM/ ZUM 2 e 3	 
	IAT	0.75	1.2	
	Gabarito	3 pisos/11 metros	3 pisos/11 metros	
	Tx. Ocupação	60 %	60%	
	Tx. Permeab.	30%	30%	
Fonte: PDG, 2013.				
D	Zonas	ZRM/ ZUM 2 e 3	ZRM/ ZUM 2 e 3	 
	IAT	1.2	2.4	
	Gabarito	3 pisos/11 metros	4 pisos/15 metros	
	Tx. Ocupação	60 %	60%	
	Tx. Permeab.	20%	20%	
Fonte: PDG				
E	Zonas	ZRU/ ZUM 1,2 e 3	ZRM/ ZUM 2 e 3	 
	IAT	2.25	2.5	
	Gabarito	4 pisos/14 metros	6 pisos/20 metros	
	Tx. Ocupação	60%	60%	
	Tx. Permeab.	30%	30%	
Fonte: DCArquitetura, 2013				



F	Zonas	ZUM 2 e 3	ZUM 2 e 3	Fonte:
	IAT	1	2.5	
	Gabarito	6 pisos/20 metros	8 pisos/27 metros	
	Tx. Ocupação	50%	50%	
	Tx. Permeab.	50%	50%	
G	Zonas	ZRU/ ZUM 1,2 e 3	ZUM 1,2 e 3	Fonte: Even, 2013
	IAT	0.4(ZRU)/1.2(ZUM1) 2.0(ZUM 1 e 2)	1.5(ZUM1)/3.0(ZUM 1 e 2)	
	Gabarito	2 pisos/8 metros (ZRU) 4 pisos/15 metros (ZUM 1, 2 e 3)	4 pisos/15 metros (ZUM 1) 8 pisos/30 metros (ZUM 2 e 3)	
	Tx. Ocupação	20%(ZRU)/35%(ZUM1) 60%(ZUM 2 e 3)	35%(ZUM1) 60%(ZUM 2 e 3)	
	Tx. Permeab.	60%(ZRU)/30%(ZUM1) 10%(ZUM 2 e 3)	30%(ZUM1) 10%(ZUM 2 e 3)	
	Zonas	ZRU	-	
H	IAT	0.4	-	Fonte:
	Gabarito	2 pisos/9 metros	-	
	Tx. Ocupação	20%	-	
	Tx. Permeab.	60%	-	
	Zonas	ZRU	-	



Figuras 17a e 17b – Lançamentos imobiliários relacionados a cada setor do PEU
Fonte: SEL-RJ, 2013

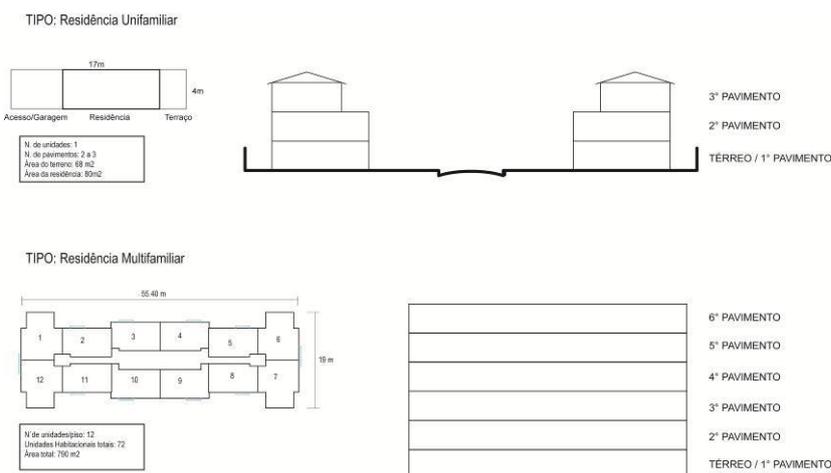


Figura 18 – Lançamentos imobiliários relacionados a cada setor do PEU
Fonte: SEL-RJ, 2013



Figura 19- Glebas selecionadas para análise na Estrada dos Bandeirantes
Fonte: SEL-RJ sobre Imagem Geoeye, 2013

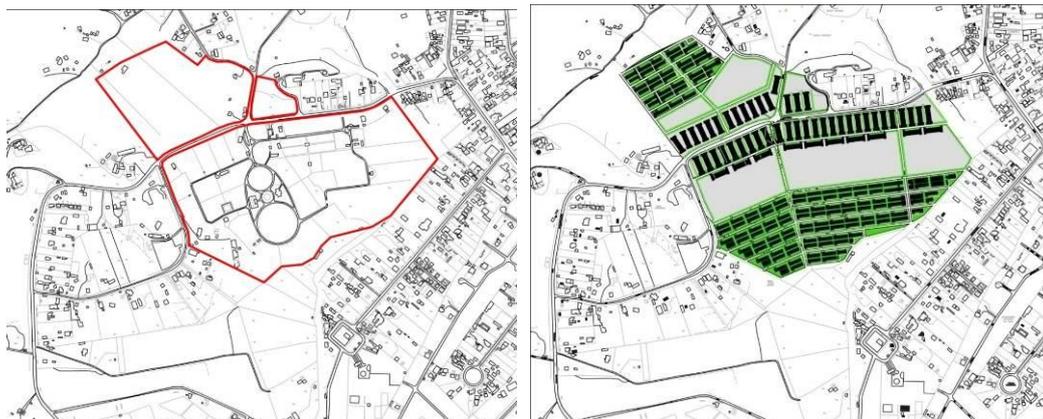


Figura 20- Glebas selecionadas para análise e estudos de implantação
Fonte: SEL-RJ sobre base aerofotogramétrica – PMRJ, 2013



Figura 21- Simulações 3D para as glebas analisadas
Fonte: SEL-RJ sobre mapa Google Earth, 2013.

5. CONCLUSÕES

Mais do que concluir, busca-se oferecer uma pauta de reflexão para possíveis critérios e caminhos metodológicos para análise e proposição. Pretende-se contribuir para o estudo aprofundado das características da paisagem em processo de grandes transformações, que acarretam modificações no ambiente social urbano, no desenho da paisagem e na forma de ocupação do território, assim como no perfil da relação entre espaços públicos e espaços privados.

Procura-se fornecer subsídios para formulações normativas e de desenho urbano que possibilitem condições mais adequadas de ocupação, do ponto de vista sócio-ambiental, e que integrem a análise da forma urbana em conjunto com as condições geobiofísicas, da paisagem, do micro-clima e do conforto urbanos. No momento de intensa valorização imobiliária em áreas da cidade que receberão investimentos para os grandes eventos previstos, esse trabalho se justifica para refletirmos sobre novos instrumentos de legislação urbanística.



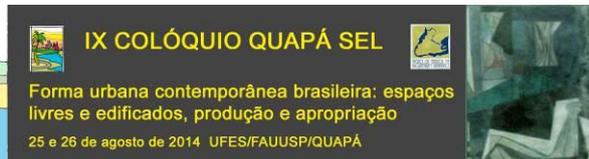
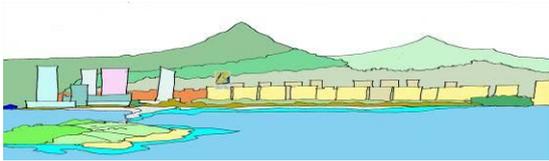
A título de conclusões mais objetivas a fim de que sejam testadas e confirmem ou não os pressupostos quanto a conceitos e métodos, o Quadro 1 a seguir oferece uma síntese não conclusiva mas inicial dos critérios de análise propostos, aplicados às diversas situações aqui apresentadas, inseridas de forma a oferecer uma leitura comparativa.

Espera-se que outros pesquisadores auxiliem no sentido de validar, ou não, os critérios nesse artigo descrito.

Quadro 1 – Problematização: Escalas e padrões de avaliação x recortes espaciais selecionados

Recortes espaciais selecionados problematizados	Escalas e padrões de avaliação			
	Desenho da paisagem	Estrutura morfológica	Qualidade sócio-ambiental	Padrões culturais
	suporte físico, intervenção = ocupação	elementos formais e processos = estruturação	critérios de avaliação = desempenho	estética e apropriação = modelização
centro x periferias "subúrbios"	mancha espraiada, horizontal e compacta: EL – morros, vias e ferrovias	matriz = tecidos compactos corredores = ferrovias e rodovias fragmentos = tecidos dispersos	inadequação ambiental	áreas iluminadas = ditam os modelos x áreas opacas = repetem ou adaptam
encostas x Planícies "vargens"	compartimentos distintos EL – floresta, praia, quintais, vias	matriz = floresta x orla planos = morros fragmentos = meia encosta	risco e vulnerabilidade	tipificação extra local = modelos impostos pelo mercado e legislação
estruturas lineares x estruturas radiais "arco"	serra x planície x tecidos transformação = conurbação em anfiteatro EL – tecidos não consolidados, morros, mangues	matriz = água x planície ocupada linha = rodovia fragmentos = centralidades dispersas	fragmentação da paisagem	esfera global x esfera local = territórios fluidos e desequilíbrios
áreas consolidadas x áreas em consolidação "cel"	tecido fragmentado pelos maciços – processos históricos e lineares – leste/oeste EL –intra-lotes e intra-quadras	matrizes = tecidos consolidados Corredores = vias, rios, ocupação linear Fragmentos – manchas dispersas	expansão desassistida	valorização do solo = atração e repulsão

¹ Pesquisa com fomento FAPERJ (APQ1-111.626/2011) e CNPq (Edital Universal 2013-Pr.485053-2013/6).



REFERÊNCIAS

- AZEVEDO, G. A. N.; RHEINGANTZ, P. A.; TÂNGARI, V. (Orgs.). **O Lugar do Pátio Escolar no Sistema de Espaços livres: Uso, Forma, Apropriação**. Rio de Janeiro: UFRJ-FAU/PROARQ, 2011.
- BUENO, L. M. M.; TÂNGARI, V. R.; SILVA, J. M. P.; PEZZUTO, C. C.; MONTEZUMA, R.; REGO, A. Q. Mudanças climáticas e as formas de ocupação urbana: processo de criação de cenários socioambientais. In: **Paisagem e Ambiente - Ensaios**, v. 30, 2012. pp. 123 – 136.
- CAMPOS, A.C.A.; QUEIROGA, E.; GALENDER, F.; DEGREAS, H.; AKAMINE, R.; MACEDO, S.S.; CUSTÓDIO, V.(orgs.). **Sistemas de Espaços Livres – conceitos, conflitos e paradigmas**. São Paulo: FAUUSP, 2011.
- _____. (orgs.) **Quadro dos sistemas de espaços livres nas cidades brasileiras**. São Paulo: FAUUSP. 2012.
- CARDEMAN, R.; CARDEMAN, D. **O Rio de Janeiro nas alturas**. Rio de Janeiro: Mauad, 2004
- CLÉMENT, Gilles. **Manifeste du Tiers Paysage**. Acesso em <http://airlibre.org>, 2004
- FORMAN, R.T.T. **Land Mosaics**. Cambridge: Cambridge University Press: Great Britain, 1995.
- FORMAN, R.T.T. **Urban Regions – ecology and planning beyond the city**. Cambridge: Cambridge University Press, 2008.
- LAMAS, J. M. R. G. **Morfologia urbana e o desenho da cidade**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbekian, 1992.
- MACEDO, S.S. **Paisagem, urbanização e litoral**. (Tese de livre-docência). São Paulo: FAUUSP, 1993.
- METZGER, J.P. O que é ecologia de paisagens? In www.biotaneotropica.org.br, publicada em 28/11/2001.
- MAGNOLI, M. M.(2006a) Espaço livre - Objeto de trabalho. In **Revista Paisagem e Ambiente – Ensaios**. v.21. São Paulo: FAUUSP, 177-200.
- _____. (2006b) *Em busca de outros espaços livres de edificação*. In **Revista Paisagem e Ambiente – Ensaios**. v.21. São Paulo: FAUUSP,143-173.
- MONTEZUMA, R.C.M; OLIVEIRA, R.R. Os ecossistemas da Baixada de Jacarepaguá e o PEU das Vargens. In: **Arquitextos**, v. 116, 2010.
- MONTEZUMA, R.C.M.; FERNANDES, N.M.; ALBUQUERQUE, C.T.; BEZERRA, R.M.V; MARANHÃO DE SOUSA, M.; CINTRA, D.P. Funções ecossistêmicas, conflitos socioambientais e legislação urbana: um estudo de caso. In Almeida Leñero Lucia... [et.al.]: **Libro de Trabajos en Extenso Primer Congreso Latinoamericano de Ecología Urbana: desafíos y escenarios de desarrollo para las ciudades Latinoamericanas**. 1a ed. - Gral. Sarmiento: Ecología Urbana, 2012.p.1367-1374
- MONTEZUMA, Rita C.M.; TÂNGARI, Vera R.; ISIDORO, Inês O.; MAGALHÃES, Aline. Landscape units as territorial analysis procedure: integration of geo-biophysical and urbanistic-architectural dimensions. In OLIVEIRA, V.; PINHO, P.; BATISTA, L.; PATATAS, T. (eds.). **Our common Future in Urban Morphology** (ISUF 2014). FEUP-Porto/ISUF, 2014. ISBN-978-972-99101-5-9. p. 438-440.



- NAME, L.P.M.; MONTEZUMA, R. C. M.; SESANA, E.G. Legislação urbanística e produção de riscos: o caso do PEU DAS VARGENS (Rio de Janeiro, Brasil). In: **Territorium**, v. 18, 2011, pp. 201-218.
- PEZZUTO, C.C.; SILVA, J. M. P. Método de Análise do Recorte Territorial por meio da Zona Climática e Unidade de Paisagem: Estudo de Caso no Município de Campinas. In: **Anais do XII Encontro Nacional e VIII Encontro Latino Americano de Conforto no Ambiente Construído** (ENCAC e ELACAC 2013). Brasília: UNB, 2013. pp.1-16.
- REIS, Nestor Goulart dos. **Quadro da Arquitetura no Brasil**. São Paulo: Perspectiva, 1983.
- SCHLEE, M. B. e TÂNGARI, V. R. As montanhas e suas águas: a paisagem carioca na legislação municipal (1937-2000). In **Cadernos MetrÓpole**, v. 19, 2008, pp. 271-291.
- SILVA, Jonathas M.P. da e LIMA, Fernanda C. de. Urban Form and Land Value: morphological types and patterns from spatial segregation in Campinas, SP, Brazil. In OLIVEIRA, V.; PINHO, P.; BATISTA, L.; PATATAS, T. (eds.). **Our common Future in Urban Morphology (ISUF 2014)**. FEUP-Porto/ISUF, 2014. ISBN-978-972-99101-5-9. p.441.
- SILVA, Jonathas M.P. da; TÂNGARI, Vera R.; MONTEZUMA, Rita C.M. Territorial and Landscape Changes along Guanabara and Sepetiba Bays Coastal Areas in Rio de Janeiro/Brasil. In **International Ecosummit Proceedings**. Columbus: Elsevier/Ohio State University, 2012. CdRom.
- TÂNGARI, Vera R. **Um outro lado do Rio**. (tese de doutorado). São Paulo: FAUUSP, 1999.
- _____. A configuração da paisagem urbana no Rio de Janeiro: identificando os tipos morfológicos dos subúrbios ferroviários da zona norte. In PINTO, Nuno e ALMEIDA, Alexandre (eds.). **PNUM2013 Proceedings**. PNUM/University of Coimbra-Dept. of Civil Engineering, 2013a. ISBN-978-989-98435-1-6. p.1135-1147.
- _____. **O Arco Metropolitano do Rio de Janeiro: debates e reflexões**. Rio de Janeiro: PROARQ-FAU/UFRJ, 2013b. ISBN-978-85-88341-53-1. CdRom.
- TÂNGARI, Vera R.; CARDEMAN, Rogerio G. Simulation techniques to analyze transformations of urban form, landscape and micro climate in Vargem Grande, Rio de Janeiro/RJ, Brazil. In OLIVEIRA, V.; PINHO, P.; BATISTA, L.; PATATAS, T. (eds.). **Our common Future in Urban Morphology (ISUF 2014)**. FEUP-Porto/ISUF, 2014. ISBN-978-972-99101-5-9. p.443-444.
- TÂNGARI, Vera R., DIAS, Maria Angela; REGO, Andrea Q. e MONTEZUMA, Rita de C. M.; SOUZA, Maria Julieta N. de; FIGUEIREDO, Noêmia de O.; ALCANTARA, Denise de. O Arco Metropolitano do Rio de Janeiro. In TÂNGARI, V., REGO, A. e MONTEZUMA, R. (orgs.). **Arco Metropolitano do Rio de Janeiro: integração e fragmentação da paisagem metropolitana e dos sistemas de espaços livres de edificação**. PROARQ-FAU/UFRJ, 2012. ISBN: 978-85-87341-45-6. p. 23-49.
- TÂNGARI, V., REGO, A. e MONTEZUMA, R. (orgs.). **Arco Metropolitano do Rio de Janeiro: integração e fragmentação da paisagem metropolitana e dos sistemas de espaços livres de edificação**. PROARQ-FAU/UFRJ, 2012. ISBN: 978-85-87341-45-6.
-