

COMPARTIMENTOS E UNIDADES DE PAISAGEM: MÉTODO DE LEITURA DA PAISAGEM APLICADO À LINHA FÉRREA

*LANDSCAPE COMPARTMENTS AND UNITS:
METHOD OF READING THE LANDSCAPE APPLIED ON RAILROAD LINE*

Jonathas Magalhães Pereira Silva*

Claudio Manetti**

Vera Tângari***

RESUMO

O presente artigo é fruto da prática profissional¹, da pesquisa e reflexão acadêmica. Por meio de um trabalho desenvolvido junto à Companhia Paulista de Trens Metropolitanos (CPTM), no primeiro semestre de 2011, foi possível aplicar, rever e reafirmar conceitos discutidos na rede de pesquisa Quadro do Paisagismo – Sistema de Espaços Livres (Quapá-SEL), com a qual os autores contribuem. O método aplicado resultou na compreensão das contradições, potencialidades e entraves existentes nos Compartimentos e Unidades de Paisagem existentes ao longo da linha férrea, linha 7 da CPTM – que se estende ao longo de 60 quilômetros e possibilita o acesso desde a estação Luz, localizada na região central do município de São Paulo, ao município de Jundiaí. A aplicação do método induziu sucessivas análises e sínteses, possibilitando os resultados aqui apresentados. A partir da leitura da paisagem identificaram-se os diferentes Tipos de Unidade de Paisagem. Os Tipos foram definidos em função das relações estabelecidas entre as formas de uso e ocupação do solo, as centralidades urbanas, o relevo e o sistema hídrico e a relação socioespacial e econômica com a ferrovia.

Palavras-chave: Gestão. Paisagem. Forma urbana. Sistema de Espaços Livres. Ferrovia.

* Arquiteto, mestre e doutor em Arquitetura e Urbanismo pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (FAUUSP). Professor do Programa de Pós-Graduação em Urbanismo (POSURB), Centro de Ciências Exatas, Ambientais e Tecnológicas da Pontifícia Universidade Católica de Campinas – CEATEC – PUC.

jonathas.silva@puc-campinas.edu.br

** Arquiteto e urbanista pela Universidade de Guarulhos (UnG). Mestrando em Urbanismo no Programa de Pós-Graduação em Urbanismo (POSURB), Centro de Ciências Exatas, Ambientais e Tecnológicas da Pontifícia Universidade Católica de Campinas – CEATEC – PUC. Professor da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Anhembi-Morumbi.

claudiomanetti@uol.com.br

*** Arquiteta pelo Instituto Metodista Bennett. Mestre em Planejamento Urbano pela University of Michigan. Doutora em Arquitetura e Urbanismo pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (FAUUSP). Professora do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio de Janeiro – PROARQ/FAU-UFRJ.

vtangari@uol.com.br

¹ O referido trabalho profissional contou com a colaboração de Magno Inoue, Mariana Ripoli e Ricardo Florez.

ABSTRACT

This article derives from professional practice and academic research. Through a project developed with the Paulista Metropolitan Trains Company – CPTM, in the first half of 2011, it was possible to implement, revise and reaffirm the concepts discussed on the research network Quapá-SEL (Landscape Panel- Open Space System) which involved the authors. The methodology results in the understanding of the contradictions, possibilities and barriers in the Landscape Compartments and Units along the existing railway line - Line 7 CPTM - which covers over 60 km and provides access from the Luz Station, located in the central region of São Paulo, to the city of Jundiaí. The method led to successive analysis and synthesis allowing the results presented here. From the reading of the landscape, different types of landscape units were identified. The types were defined based on: the use and occupation forms, the urban centralities, topography and water systems, socio-spatial characteristics and economic relationship with the railroad.

Keywords: Management. Landscap. Urban form. Open Space Systems. Railroad.

1 INTRODUÇÃO

O trabalho objetiva a apresentação do método que possibilitou a compreensão das contradições, potencialidades e entraves existentes nos Compartimentos e Unidades de Paisagem existentes ao longo da linha férrea, linha 7 da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos (CPTM), que se estende ao longo de 60 quilômetros e possibilita o acesso desde a estação Luz, localizada na região central do município de São Paulo, ao município de Jundiaí. A linha 7 perpassa sete municípios paulistas conforme apresentado na figura 1.



Figura 1 Delimitação dos quatro Compartimentos de Paisagem identificados e indicação dos municípios atravessados pela linha 7 da CPTM. Fonte: Jonathas Magalhães Pereira Silva, Claudio Manetti e Vera Tângari, 2011.

O trabalho baseia-se no método desenvolvido pelo Projeto Orla (Brasil, 2002), segundo o qual a Unidade de Paisagem é definida como um recorte territorial que apresenta homogeneidade de configuração, caracterizada pela disposição e dimensão similares dos quatro elementos definidores da paisagem: o suporte físico, a estrutura e padrão de drenagem, a cobertura vegetal e a forma de ocupação.

Para efeito de estudo, as Unidades podem ser subdivididas em subunidades, de modo a permitir um detalhamento em outra escala (MACEDO, 1997). O presente trabalho incorpora procedimentos metodológicos de pesquisas desenvolvidas pela rede (MANETTI, 2012; SCHLEE et al., 2010; SILVA, 2012), optando-se, aqui, por definir uma “macrounidade” denominada Compartimento de Paisagem, que contém as chamadas Unidades de Paisagem específicas. Nosso objetivo na criação do termo é apenas deixar clara a necessidade de relacionar as escalas trabalhadas, uma vez que o trabalho apresenta uma dimensão metropolitana. Com os termos distintos para cada escala pretende-se ser mais preciso quanto às relações entre escalas e suas questões específicas.

Pode-se afirmar que ao menos quatro escalas foram trabalhadas para a compreensão do recorte estudado: a) escala metropolitana; b) escala dos Compartimentos de Paisagem; c) escala das Unidades de Paisagem; d) escala de intervenção local. No presente artigo, apresentamos, detalhadamente, as duas escalas intermediárias.

A análise aqui formulada objetiva definir diretrizes e ações concretas sobre o território e, desta forma, interferir na paisagem. Entretanto, cabe alertar que a questão sobre a qual estamos trabalhando não é a mesma que Forman (2003) formula em seu livro **Road ecology**², onde a estrada é vista como uma linha construída pelo homem, que se torna um elemento de ruptura, e que, portanto, requer ser transposta pela fauna e flora. Ainda segundo o autor, por meio dos elementos identificados como matrizes, corredores e fragmentos, buscam-se diretrizes de transformação do desenho da estrada que favoreçam a ecologia da paisagem.

Apesar de entendermos e considerarmos as questões formuladas por Forman (2003), o presente trabalho tem como foco uma linha férrea, também produto da construção humana, que, sob nosso ponto de vista, simultaneamente conecta e rompe o território, deixando sua marca na paisagem. Nosso olhar está focado em compreender o processo das ocupações humanas – seja ele urbano, rural ou extrativo – que ocorrem ao longo dos 60 quilômetros estudados.

Procura-se entender como esta linha se coloca sobre o relevo, de que forma transpõe as bacias hidrográficas, quais processos de ocupação a via fomenta ou inibe e, principalmente, quais são as contradições e conflitos gerados. Portanto, o presente trabalho lida com as questões ambientais tendo como foco o ser humano e suas condicionantes territoriais, econômicas, sociais e culturais. Buscam-se critérios e argumentos para a construção de diretrizes que visam a atuar positivamente no processo de transformação da paisagem.

Para compreender o processo de ocupação é necessário considerar que a linha férrea estudada está inserida em um contexto fortemente antropizado. Localiza-se no

² O livro **Road ecology** inicia-se com a seguinte questão: “What’s Nature like near a busy highway?”

centro da macrometrópole paulista, onde se concentram as regiões metropolitanas de São Paulo, Santos e Campinas (BENFATTI et al. 2010), assim como a mais recente Aglomeração Urbana de Jundiaí, criada pela Lei Complementar nº 1.146/11, de 24 de agosto de 2011, como apresentadas na figura 2.



Figura 2 Regiões Metropolitanas da Baixada Santista, de São Paulo e Campinas e da Região Metropolitana do vale do Paraíba, em processo de discussão. A linha 7 está destacada em vermelho.

Fonte: Base da Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano SA (Emplasa) trabalhada pelos autores.

2 COMO ENFRENTAR A QUESTÃO DAS DIFERENTES ESCALAS

O método adotado promove a compreensão das contradições, potencialidades e entraves existentes nos Compartimentos e Unidades de Paisagem identificados ao longo da linha férrea, de modo a estabelecer diretrizes ambientais e urbanísticas para ações concretas de gestão e intervenção. A aplicação do método induziu sucessivas análises e sínteses, possibilitando os resultados aqui apresentados (LEFEBVRE, 1983). O método estabeleceu as seguintes atividades e procedimentos para viabilizar o desenvolvimento do trabalho:

- construção de base de trabalho e leitura das bacias hidrográficas;
- identificação dos Compartimentos de Paisagem;
- identificação das Unidades de Paisagem nos Compartimentos identificados;
- identificação dos Tipos correspondentes a cada Unidade de Paisagem;
- desenvolvimento do quadro de características, potencialidades e entraves para cada Compartimento de Paisagem;
- desenvolvimento do quadro de características, potencialidades e entraves para cada Unidade de Paisagem;

- identificação de trechos para serem possíveis objetos de ações concretas de intervenção;
- desenvolvimento de cortes de tipos relevantes;
- desenvolvimento de perspectivas de cada recorte;
- estabelecimento de diretrizes para cada recorte.

A definição dos Compartimentos parte da compreensão do desenvolvimento da linha 7 sobre o território, considerando o seu relevo, as bacias hidrográficas e os recortes administrativos. Do ponto de vista dos aspectos físicos, a linha 7 da CPTM organiza-se no território sobre três bacias hidrográficas: bacia do rio Tietê, bacia do rio Juqueri e bacia do rio Jundiá. A ferrovia transpõe as bacias, seguindo afluentes dos rios principais. As duas transposições são marcadas pelo pico do Jaraguá, sem a necessidade de obras de arte, e pelo morro do Botujuru, por meio de um túnel.

A transposição do morro do Botujuru marca a separação proposta entre os Compartimentos 03 e 04. O Compartimento 02 define a transposição entre a várzea do rio Tietê (Compartimento 01) e a várzea do rio Juqueri (Compartimento 03). A figura 3 possibilita a visualização dos aspectos físicos que definem a compartimentação proposta.

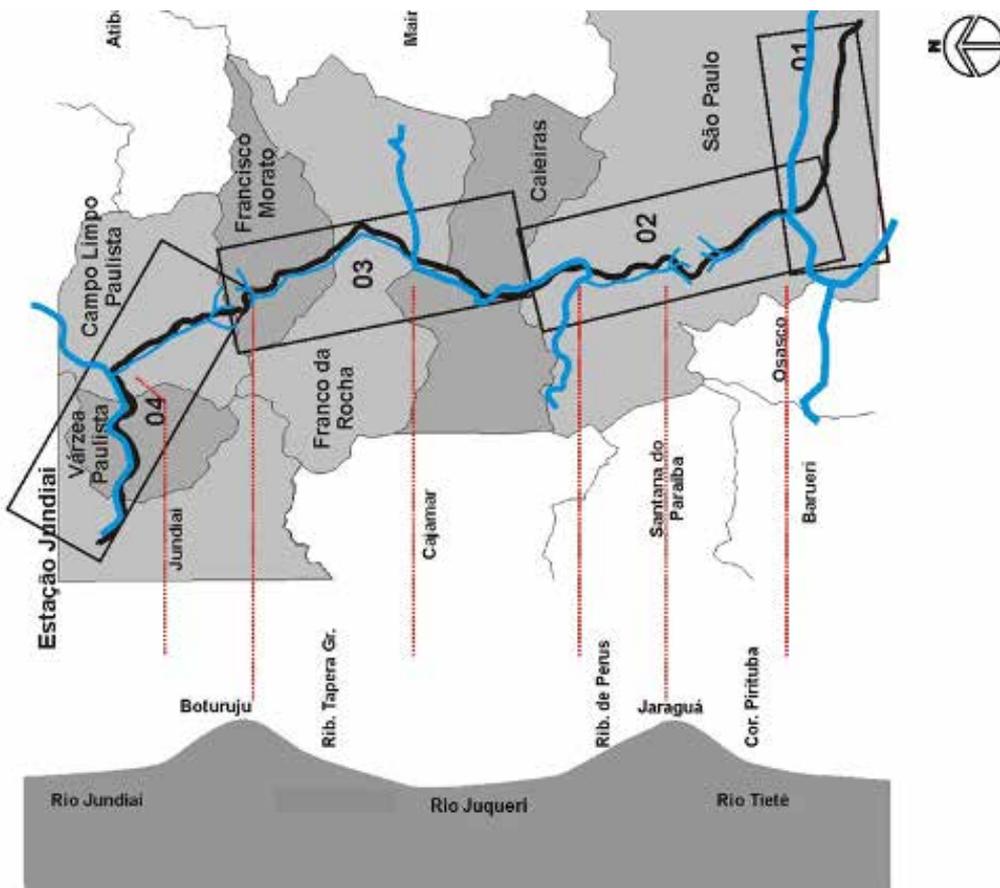


Figura 3 Compartimentos de Paisagem e relação com as bacias hidrográficas e relevo.
Fonte: Jonathas Magalhães Pereira Silva, Claudio Manetti e Vera Tângari, 2011.

A delimitação dos quatro Compartimentos de Paisagem identificados buscou superpor-se, simultaneamente, às delimitações municipais – por objetivarmos que as diretrizes consigam dialogar com os gestores municipais. Desta forma, atende à futura definição de políticas e diretrizes públicas por parte de cada administração municipal.

A partir de cada Compartimento, estabeleceram-se os recortes denominados Unidades de Paisagem, que se caracterizam, principalmente, por ter uma dinâmica semelhante ao longo do eixo ferroviário estudado. A análise gráfica apresentada a seguir possibilitou a definição dos Tipos, identificados pelos ícones correspondentes. As características, as potencialidades e os entraves de cada uma das quatorze Unidades de Paisagem estão reunidos no quadro síntese na figura 4.

As Unidades de Paisagem foram definidas a partir da leitura cartográfica e do material de levantamento. Para defini-las, foi necessário considerar três relações espaciais: a) a Faixa de Domínio e a ocupação lindeira; b) o local, identificando centralidades e características dos tecidos urbanos; c) as dinâmicas da escala regional, caracterizadas pela localização e acessibilidade, pela força econômica, pelo valor do solo e pela potencialidade de transformação.

Os onze Tipos identificados, ao longo de quatorze Unidades de Paisagem, demonstram a diversidade de questões que irão incidir sobre a Faixa de Domínio da ferrovia e a ocupação do entorno. Podemos classificar os Tipos como pertencentes a três diferentes conjuntos: a) Unidades-Tipo distanciadas de centralidades; b) Unidades-Tipo localizadas junto a centralidades; c) Unidades-Tipo sobre matriz urbana ou não urbana.

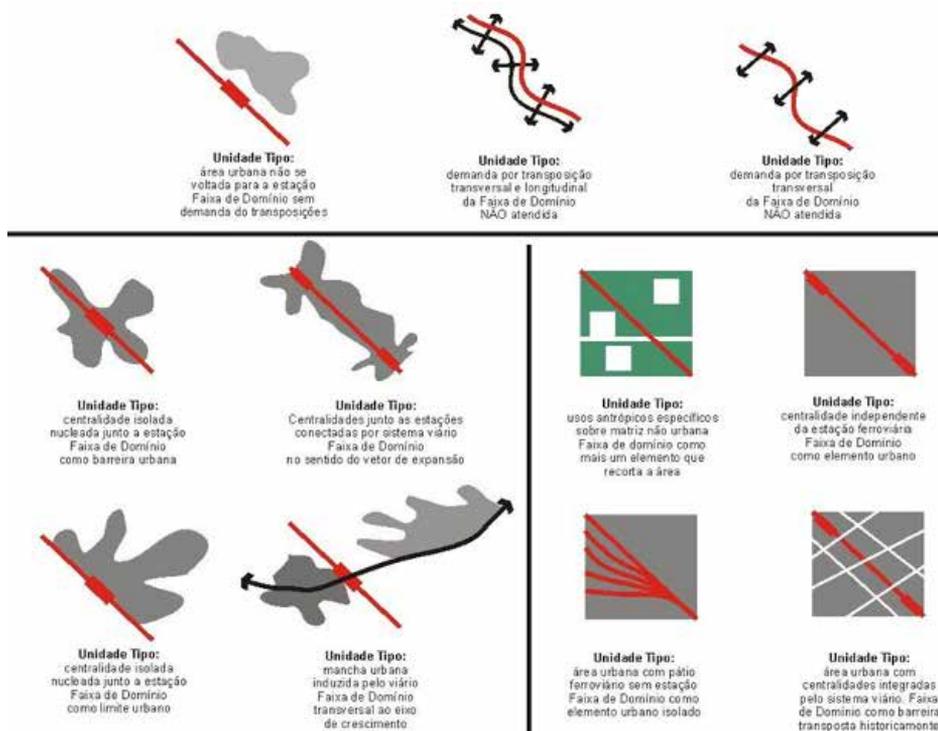


Figura 4 Quadro síntese das Unidades-Tipo de Paisagem identificadas.
 Fonte: Jonathas Magalhães Pereira Silva, Claudio Manetti e Vera Tângari, 2011.

3 IDENTIFICAÇÃO DOS COMPARTIMENTOS E UNIDADES DE PAISAGEM

A seguir, apresentamos os Compartimentos identificados e as correspondentes características, potencialidades e entraves encontrados em cada Compartimento de Paisagem:

3.1 COMPARTIMENTO 01 – TIETÊ: LOCALIZADO ENTRE A ESTAÇÃO LUZ E O RIO TIETÊ



Figura 5 Mapa síntese do Compartimento 01.
Fonte: Jonathas Magalhães Pereira Silva, Claudio Manetti e Vera Tângari, 2011.

Com o mapa síntese do Compartimento 01, apresentado na figura 5, nota-se a identificação de três Unidades de Paisagem e seus Tipos correspondentes:

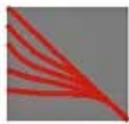
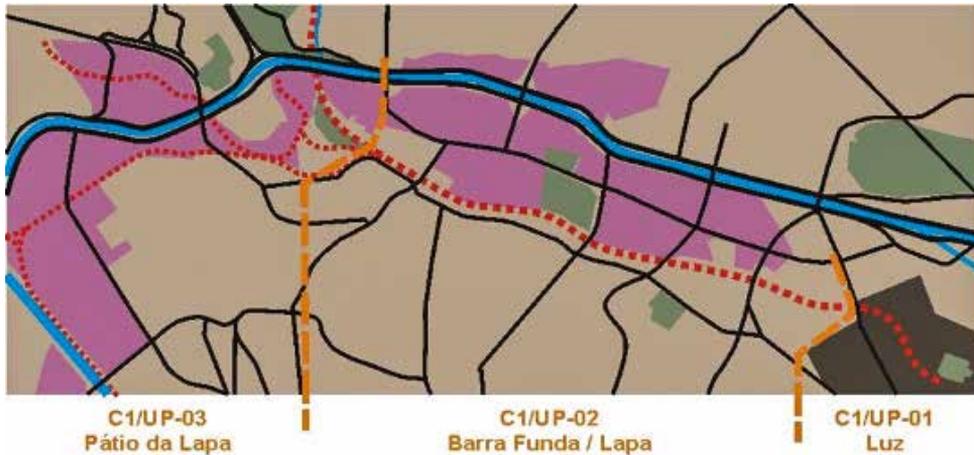
- C1/UP-01 – Luz - caracterizada pela centralidade, independente da estação ferroviária; forte relação com as dinâmicas da área central; Faixa de Domínio como elemento urbano;
- C1/UP-02 – Barra Funda/Lapa - caracterizada como área urbana com centralidades integradas pelo sistema viário; Faixa de Domínio como barreira transposta historicamente;
- C1/UP-03 – Pátio da Lapa - caracterizada como área urbana com pátio ferroviário sem estação; Faixa de Domínio como elemento urbano isolado.



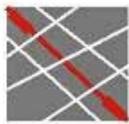
Figura 6 Cortes – Compartimento 01 – Unidades de Paisagem 01 e 03.

Fonte: Corte: Jonathas Magalhães Pereira Silva, Claudio Manetti e Vera Tângari, 2011. Perspectivas: arquiteto Ricardo Guerra Florez, 2011.

Os cortes e perspectivas, ilustrados na figura 6, e o quadro resumo analítico, apresentado na figura 7, procuram revelar a contradição encontrada nas Unidades 01 e 02, onde, simultaneamente, percebe-se o dinamismo imobiliário, as áreas vazias – provenientes do processo especulativo – e as áreas ocupadas irregularmente pela população sem acesso à habitação, que busca uma alternativa para a moradia em áreas de risco, como é o caso da favela do Moinho, localizada entre duas linhas férreas. Já a Unidade 03, ocupada praticamente pelo pátio ferroviário, é objeto de diferentes propostas de transformação.



Unidade Tipo:
área urbana com pátio ferroviário sem estação
Faixa de Domínio como elemento urbano isolado



Unidade Tipo:
área urbana com centralidades integradas pelo sistema viário. Faixa de Domínio como barreira transposta historicamente



Unidade Tipo:
centralidade independente da estação ferroviária
Faixa de Domínio como elemento urbano

	Características	Potencialidades	Entraves
C1	Predominância da ocupação ferroviária dos terraços do rio Tietê, margem esquerda.	Grande concentração de equipamentos lindeiros, qualificando a diversidade de usos.	Paisagem predominante definida pelos fundos de ocupação, com a negação da ferrovia pela cidade.
	Ferrovia define a barreira entre as áreas altas e as ocupações nos baixios da várzea.	Infraestrutura e superestrutura presentes nas áreas, permitindo suprir diferentes demandas.	Ruptura urbana das áreas potenciais de renovação urbana nos bairros deteriorados pelo esvaziamento de potencial imobiliário.
	A ocupação do entorno tem paisagem consolidada, resguardando remanescentes da primeira fase de ocupação industrial de São Paulo.	Presença de conjuntos históricos relacionados à ferrovia e potenciais para novos usos e negócios.	Degradação das bordas de ocupação decorrentes da ruptura urbana da ferrovia.
	Além da paisagem industrial remanescente, é possível identificar um conjunto arquitetônico de qualidade histórica.	Presença de conjuntos históricos relacionados à cidade, permitindo variações de uso e composição de projetos.	Degradação do patrimônio fundiário da ferrovia, agravado pela diluição das propriedades.
	Ainda sobre a morfologia urbana, verifica-se a chegada de vários empreendimentos imobiliários de médio padrão, provocados pelas induções de negócios das Operações Urbanas.	Existência de transposições viárias e de pedestres.	Conflitos com a carga, tanto na utilização das linhas como na ocupação das áreas de apoio (pátios, áreas de transbordo).
	Algumas referências podem ser lidas, tanto as construídas como as naturais, localizadas a norte.	Estações de trem e metrô renovadas, atendendo aos novos padrões de qualidade.	Conflitos na utilização da estação da Lapa.

Características	Potencialidades	Entraves
A paisagem dominante é marcada pelos fundos de edificações, alguns viadutos e pátios de carga.	Integrações com o sistema metropolitano (metrô e ônibus).	Diluição das potencialidades no pátio da Lapa.
A linearidade dos trechos e o estreitamento de faixas são marcantes.	Áreas de reconversão urbana localizadas ao longo da linha (OUC Água Branca e Centro/aprovadas; Diagonal Norte e Leopoldina previstas no Plano Diretor).	Definição das barreiras marcadas pelo cercamento e formas de isolamento da linha.
Há extrema dinâmica urbana nos arredores da linha, sobretudo nas áreas de polarização das estações.	Configuração homogênea da topografia, sem rupturas longitudinais, permitindo a leitura clara do caminho pelo usuário.	Ocupações clandestinas.

Figura 7 Quadro resumo analítico – Compartimento 01.
 Fonte: Jonathas Magalhães Pereira Silva, Claudio Manetti e Vera Tângari, 2011.

3.2 COMPARTIMENTO 02 – PERUS: LOCALIZADO ENTRE O RIO TIETÊ E O FINAL DA URBANIZAÇÃO CONTÍNUA LOCALIZADA LOGO APÓS O RODOANEL

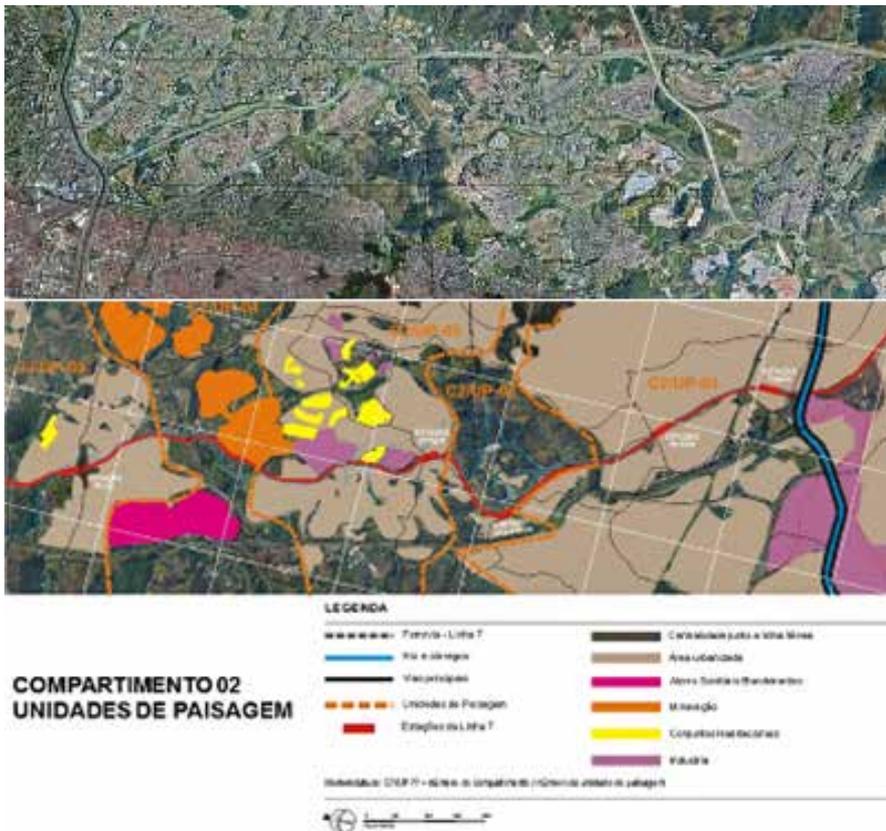


Figura 8 Mapa síntese do Compartimento 02.
 Fonte: Jonathas Magalhães Pereira Silva, Claudio Manetti e Vera Tângari, 2011.

Com o mapa síntese do Compartimento 02, apresentado na figura 8, nota-se a identificação de cinco Unidades de Paisagem e seus Tipos correspondentes:

- C2/UP-01 – Pirituba - caracterizada pela centralidade, independente da estação ferroviária; Faixa de Domínio como elemento urbano;
- C2/UP-02 – Vila Clarice - caracterizada pela área urbana não voltada para a linha férrea; Faixa de Domínio sem demanda por transposições; estação prevista;
- C2/UP-03 – Jaraguá - caracterizada pela demanda não atendida por transposição transversal da Faixa de Domínio;
- C2/UP-04 – Rodoanel - caracterizada pelos usos antrópicos específicos sobre matriz não urbana. Faixa de Domínio como mais um elemento que recorta a área;
- C2/UP-05 – Perus - caracterizada pela centralidade isolada nucleada junto à estação; Faixa de Domínio como barreira urbana.

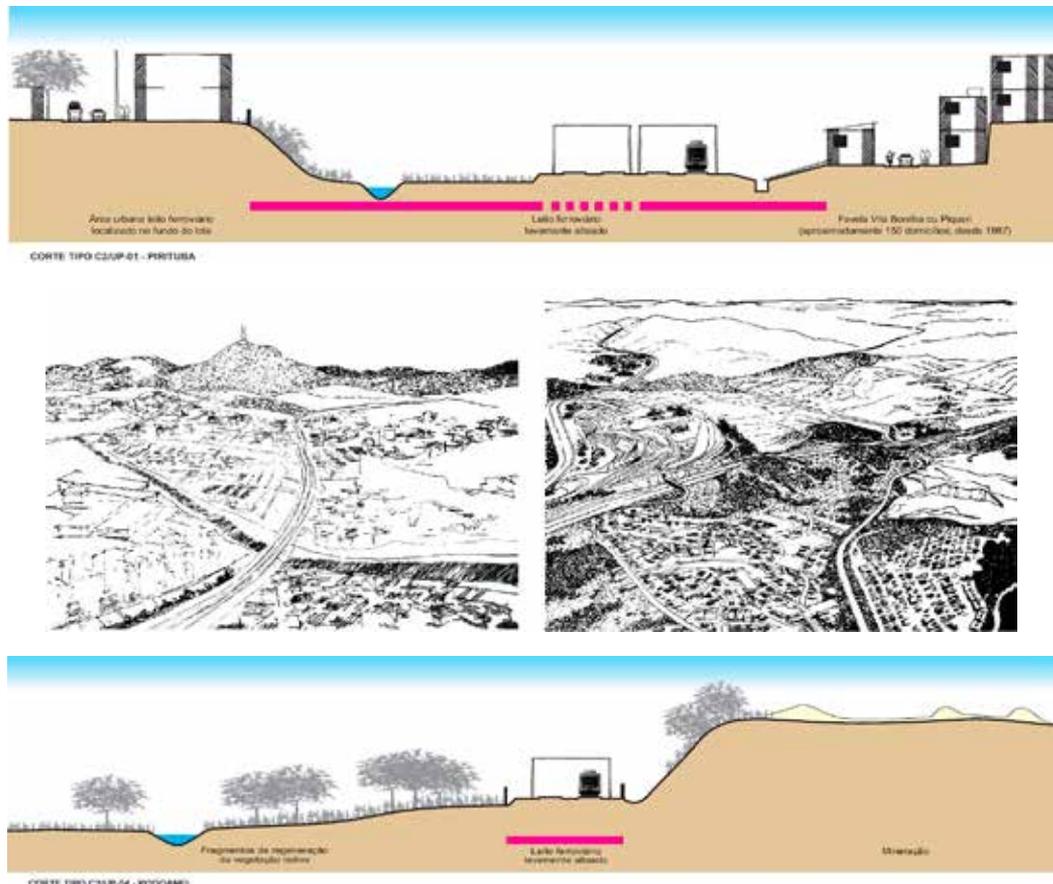


Figura 9 Cortes – Compartimento 02 – Unidades de Paisagem 01 e 03.

Fonte: Corte: Jonathas Magalhães Pereira Silva, Claudio Manetti e Vera Tângari, 2011. Perspectivas: arquiteto Ricardo Guerra Florez, 2011.

Os cortes e perspectivas, ilustrados na figura 9, e o quadro resumo analítico, apresentado na figura 10, procuram revelar as dinâmicas próprias de áreas periféricas onde grandes equipamentos urbanos, como o aterro sanitário Bandeirantes, encontram-se

junto a áreas de moradia precária (Unidades 04 e 05) justapostas a grandes conjuntos habitacionais (Unidade 03) e extensas áreas de extração mineral – que não são percebidas pelos usuários da ferrovia e por aqueles que usam o precário sistema viário estrutural existente na região.

A diversidade do compartimento revela a sobreposição de usos assim como a presença de diferentes condições topográficas na transposição entre as bacias dos rios Tietê e Juqueri.

	Características	Potencialidades	Entraves
C2	Configuração regional determinada pelo divisor de águas entre as bacias do Juqueri e do Pirituba na altura da estação Vila Clarice.	Paisagem bem definida, com potencialidade de usos públicos e de proteção.	Dificuldade de conexão transversal entre o vale e o sistema viário regional de grande porte.
	A linha do divisor de águas é continuidade da serra da Cantareira e culmina no pico do Jaraguá.	Nucleações bem marcadas, permitindo distinguir os lugares de percurso.	Centralidades marcadas pelo cruzamento entre ferrovia e rodovia, determinando a ruptura dos tecidos de coesão urbana.
	Paisagem marcada pela configuração encaixada dos vales com eventuais estradas que cruzam justamente os núcleos urbanos mais coesos.	Centralidades de Pirituba e Perus	Predominância de usos residenciais decorridos de funções de cidades-dormitório para as ocupações regionais.
	Tem como maior centralidade urbana o núcleo de Pirituba, seguido pelo de Perus, alternado pelas estações isoladas do sistema urbano.	Região com mescla de ocupação de rendas.	Concentração de fluxos viários na avenida Raimundo Pereira de Magalhães, aumentando significativamente conflitos e perigos.
	Dificuldade de mobilidade longitudinal regional, forçando os pedestres a andarem pela ferrovia, causando contínuos acidentes.	Forte presença da rodovia Bandeirantes, mesmo que segmentando o sistema urbano regional determinado pelo eixo ferroviário, e da rodovia Tancredo Neves (avenida Raimundo Pereira de Magalhães).	Ausência de reconhecimento das unidades urbanas, mesmo que dos bairros da região.
	Gradativamente a paisagem muda de predominâncias urbanas com estruturas de pressão sobre as Faixas de Domínio da ferrovia (do Tietê a Pirituba; no Jaraguá e em Perus) para áreas com amplitudes verdes.	Leitura clara do pico do Jaraguá.	Perda da visão de pertencimento por parte da população moradora nos núcleos urbanos da região.
	Há indícios de uso rural, com atividades pecuárias de baixa produção.	Aterro sanitário Bandeirantes com feições amenas na paisagem, devido à cobertura da vegetação para proteção mecânica do mesmo.	Ausência de equipamentos regionais bem distribuídos, configurando concentrações nas centralidades.

	Características	Potencialidades	Entraves
	Há pulverização de ocupação industrial com concentrações localizadas nas proximidades dos núcleos urbanos mais consolidados.	Presença do Rodoanel nas articulações viárias para o sistema de deslocamentos regionais.	Intensas atividades de mineração nas porções mais próximas de Perus.
	Há elementos estruturais da paisagem de grandes proporções, tais como pedreiras, aterros, e formações geográficas marcantes.	Geografia recortada, apresentando porções de paisagem entremeadas e com ambiências próprias.	Concentração de caminhões e ônibus na avenida Raimundo Pereira de Magalhães, sem opções de distribuição de tráfego.

Figura 10 Quadro resumo analítico – Compartimento 02.
Fonte: Jonathas Magalhães Pereira Silva, Claudio Manetti e Vera Tângari, 2011.

3.3 COMPARTIMENTO 03 – TAPERA GRANDE: LOCALIZADO ENTRE CAIEIRAS E O BOTUJURU

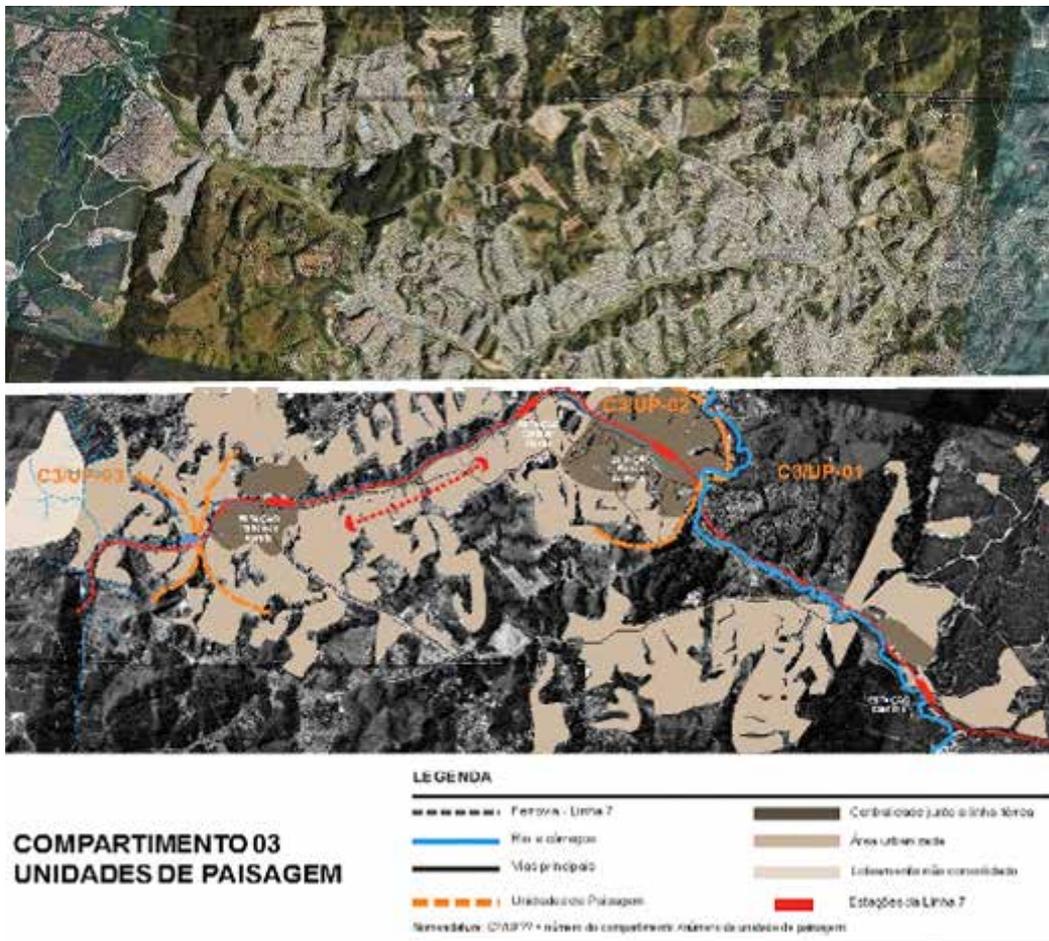


Figura 11 Mapa síntese do Compartimento 03.
Fonte: Jonathas Magalhães Pereira Silva, Claudio Manetti e Vera Tângari, 2011.

Com o mapa síntese do Compartimento 03, apresentado na figura 11, observa-se a identificação de três Unidades de Paisagem e seus Tipos correspondentes:

- C3/UP-01 – Juqueri - caracterizada pela mancha urbana induzida pelo sistema viário; Faixa de Domínio transversal ao eixo de crescimento;
- C3/UP-02 – Tapera Grande - caracterizada pelas centralidades junto às estações conectadas por sistema viário que corre sobre as cristas dos morros; Faixa de Domínio no sentido do vetor de expansão;
- C3/UP-03 – Botujuru Sul - caracterizada pela demanda não atendida por transposição transversal e longitudinal da Faixa de Domínio.

Os cortes e perspectivas, ilustrados na figura 12, e o quadro resumo analítico, apresentado na figura 13 permitem entender o contraste das três Unidades de Paisagem identificadas.

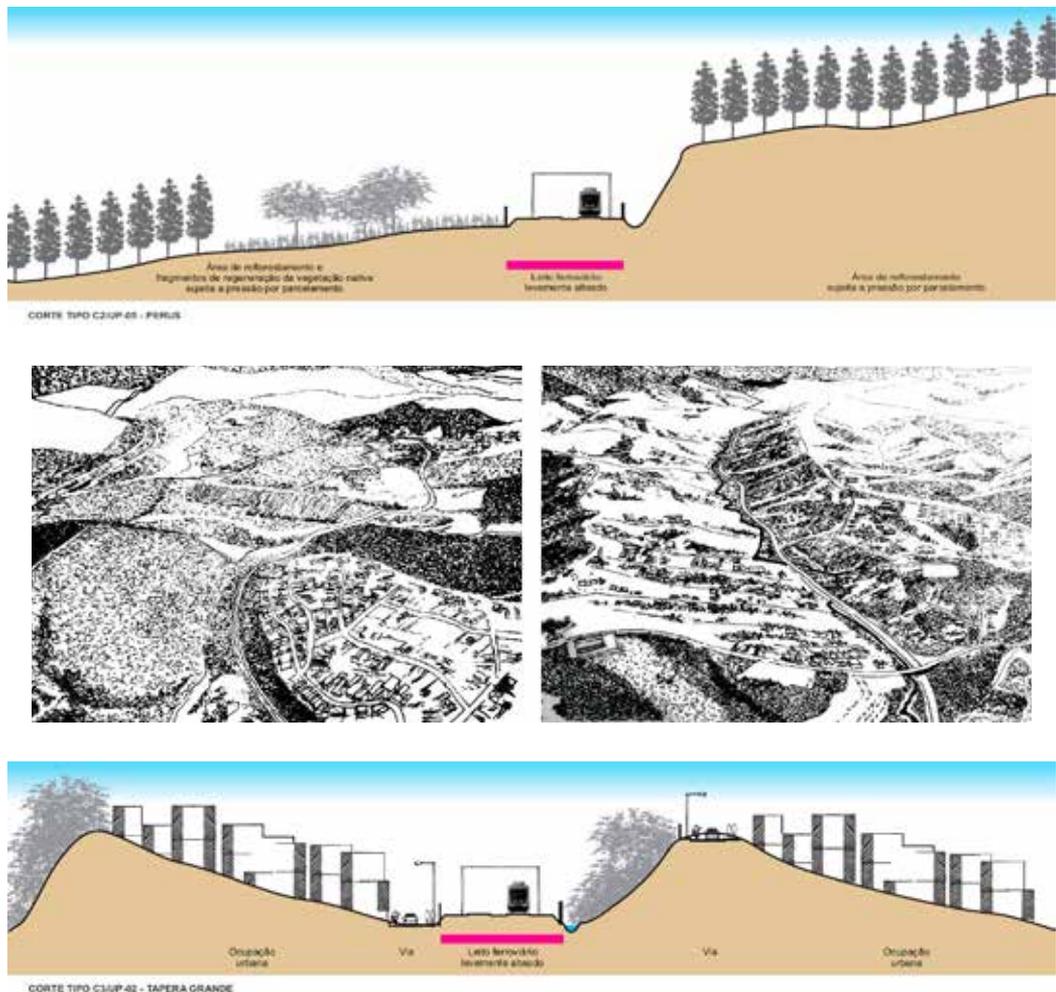
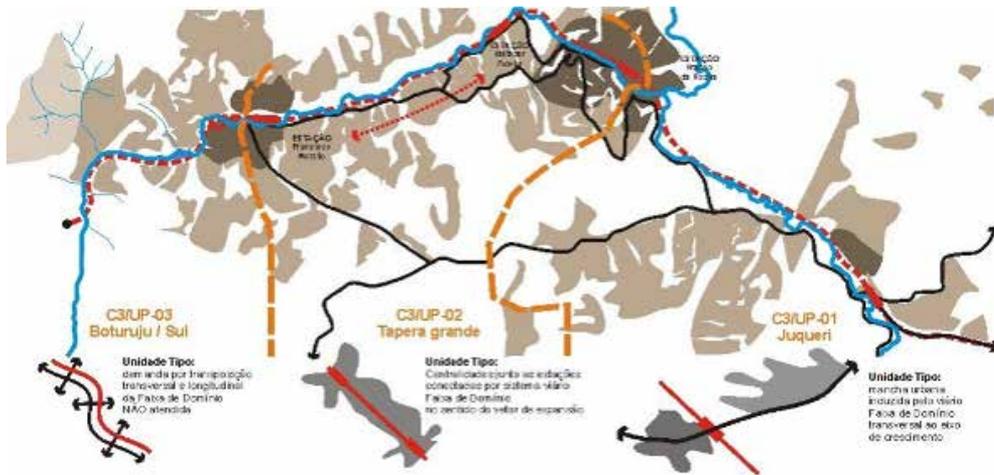


Figura 12 Cortes – Compartimento 03 – Unidades de Paisagem 01, 02 e 03.

Fonte: Corte: Jonathas Magalhães Pereira Silva, Claudio Manetti e Vera Tângari, 2011. Perspectivas: arquiteto Ricardo Guerra Florez, 2011.



	Características	Potencialidades	Entraves
C3	Bacia hidrográfica do rio Juqueri.	Alternância entre paisagens, com predomínio de ligações longitudinais até Franco da Rocha, onde estão os rios, a ferrovia e as rodovias, qualificando a leitura do percurso.	Fragilidades quanto ao sistema de drenagem, ocasionando pontos de alagamento ao longo da linha e em núcleos urbanos importantes.
	Estrutura regional articulada pelos vales dos rios Perus, Juqueri (represa Paiva Castro) e Tapera Grande.	Centros urbanos bem definidos, com fragmentação de bairros e ocupações urbanas mais esparsas, permitindo a quebra da monotonia da paisagem.	Dificuldades de mobilidade ocasionadas pela estrutura linear regional, com concentrações de tráfego nas estradas principais e nas malhas fragmentadas.
	Feição geográfica de vales encaixados, declividades médias e altas.	Remanescentes de vegetação expressivos, ainda definindo vazios e potencialidades para usos regionais.	Geografia recortada, impedindo a fruição dos deslocamentos urbanos e conexões com as estações ferroviárias.
	Alternâncias de ocupação urbana com estruturas fragmentadas, ocasionando confusa leitura das unidades de cidade.	Programa de saneamento da Sabesp em implantação para recuperação das águas da bacia do rio Juqueri.	Fragilidade das porções a jusante da represa Paiva Castro, com eventuais enchentes decorrentes do controle de capacidade do reservatório.
	Pulverização de grandes contextos de vegetação, mesclando tecidos urbanos com os ainda não ocupados, ou por determinação ambiental legal, ou por ausência de oportunidades de negócio.	Referências na paisagem regional expressivas.	Ocupação urbana esparsa, conectada no sistema rodoviário regional com tecidos extensos, perdendo força nas extremidades.
	Paisagem predominante definida pelos vales, onde passam os rios, a ferrovia e a rodovia.	Existência de conjuntos históricos tombados ou de qualidade arquitetônica com potencial para reconversão.	Dificuldades de identificação dos limites administrativos municipais e referenciais de cada cidade.

Características	Potencialidades	Entraves
Centralidades municipais diluídas no sistema urbano esparso, com raras oportunidades de identificação.	Contiguidade entre as várzeas preservadas e as áreas periféricas com incidência de vegetação, configurando um mosaico estrutural de qualidade ambiental.	Dificuldades de reconhecimento das unidades urbanas.
Setores verdes marcados pelas áreas de reflorestamento (Cia. Melhoramentos), reservas (fragmentos de cerrado) e fragmentos isolados (matas e campos).		Predominância de paisagem monótona, ora com extensos tecidos urbanos, ora com padrões de vazios verdes.
Identificação de conjuntos arquitetônicos e paisagísticos de valor histórico, alguns listados como patrimônios tombados.		Perda da intensidade urbana e de amplitudes no trecho localizado nas proximidades do túnel da serra de Botujuru.

Figura 13 Quadro resumo analítico – Compartimento 03.
 Fonte: Jonathas Magalhães Pereira Silva, Claudio Manetti e Vera Tângari, 2011.

3.4 COMPARTIMENTO 04 – VÁRZEA DO RIO JUNDIAÍ: LOCALIZADO ENTRE OS RIOS BOTUJURU E JUNDIAÍ

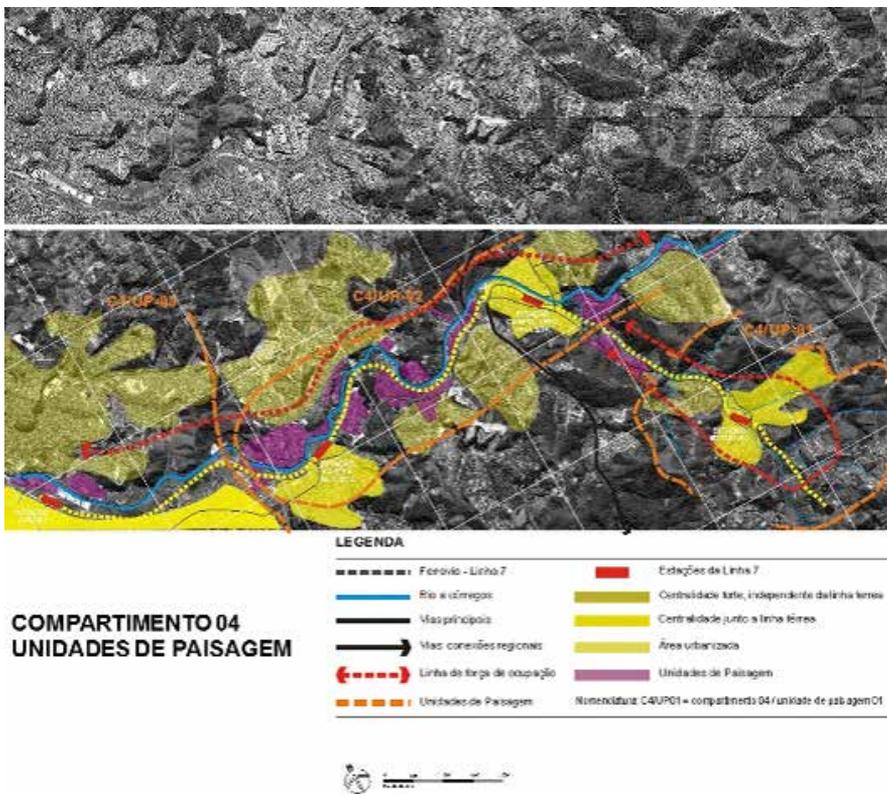


Figura 14 Mapa síntese do Compartimento 04.
 Fonte: Jonathas Magalhães Pereira Silva, Claudio Manetti e Vera Tângari, 2011.

Com o mapa síntese do Compartimento 04, apresentado na figura 14, identificam-se as três Unidades de Paisagem e seus Tipos correspondentes:

- C4/UP-01 – Botujuru Norte - caracterizada pela centralidade deslocada e tendo a Faixa de Domínio como barreira urbana;
- C4/UP-02 – caracterizada pelo eixo existente entre Várzea Paulista e Campo Limpo Paulista, com um sistema viário interligando as duas centralidades; a Faixa de Domínio acompanha o eixo de ocupação urbana caracterizado pela presença de indústrias no vale espraiado do rio Jundiá;
- C4/UP-03 – caracterizada pela centralidade de Jundiá, independente da presença de estação ou linha férrea; Faixa de Domínio como elemento urbano.

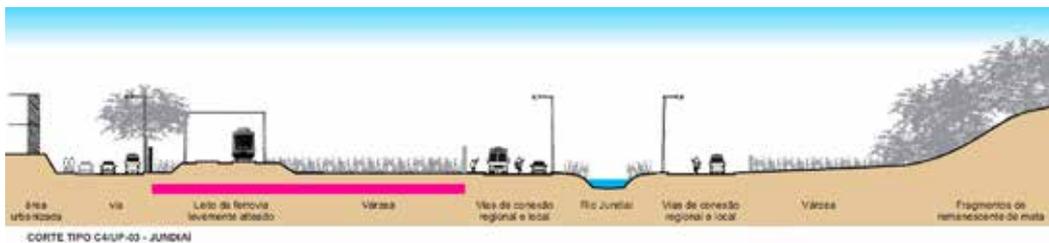


Figura 15 Cortes – Compartimento 04 – Unidades de Paisagem 02 e 03.

Fonte: Corte: Jonathas Magalhães Pereira Silva, Claudio Manetti e Vera Tângari, 2011. Perspectivas: arquiteto Ricardo Guerra Florez, 2011.

A situação de vale é ilustrada pelo corte e pela perspectiva elaborados, e ilustrados na figura 15, onde se destaca a presença da malha viária e do uso industrial, revelando a condição de acessibilidade da região. O quadro resumo analítico, apresentado na figura 16, resume as potencialidades e entraves observados nesse compartimento.

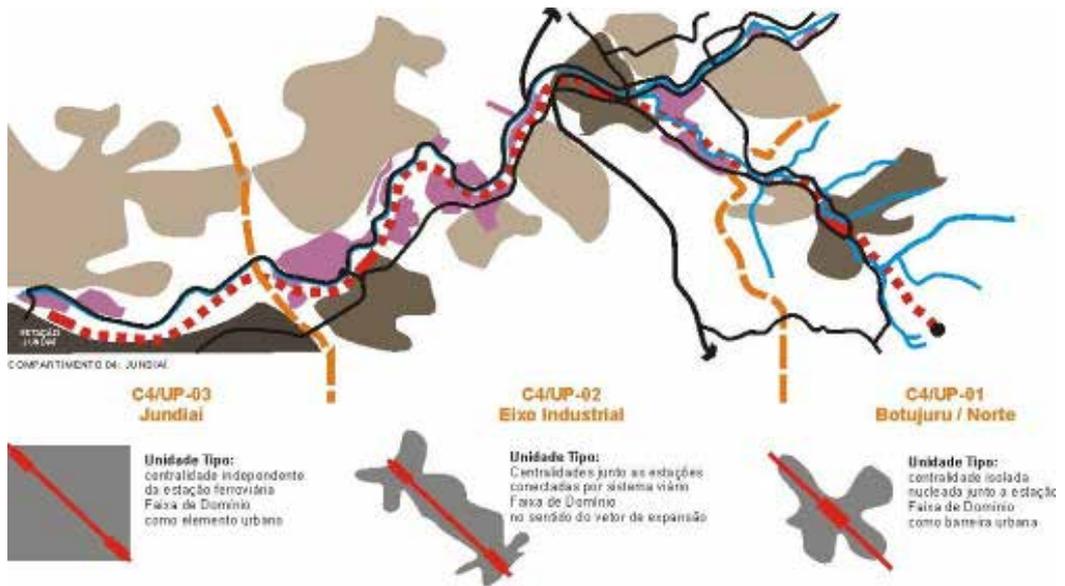


Figura 16 Quadro resumo analítico – Compartimento 04.
 Fonte: Jonathas Magalhães Pereira Silva, Claudio Manetti e Vera Tângari, 2011.

4 CONCLUSÃO

A síntese proveniente da análise de cada compartimento permite uma visão da diversidade encontrada ao longo da linha férrea. Esta diversidade, sintetizada na figura 17, proporciona diferentes oportunidades e conflitos – que devem ser tratados de forma específica quando forem planejadas obras e investimentos ou definidas políticas públicas de planejamento e gestão da paisagem.

Cabe ressaltar, ainda, que o método de leitura proposto permite estabelecer uma hierarquia de ações pontuais sem perder a visão de conjunto, potencializando a identificação das ações relevantes à preservação ambiental e à integração da paisagem.

A compreensão das várias escalas e a identificação de projetos em estruturas territoriais de grande porte ajudam na identificação dos entraves e oportunidades referentes ao processo de transformação da paisagem em curso e possibilitam o estabelecimento de diretrizes que consideram a dinâmica local e regional.

A leitura territorial resultante da aplicação do método possibilita a compreensão dos conflitos ambientais e urbanos sem deter-se nas questões operativas de um determinado agente transformador (concessionária pública, empresa de transporte, mercado imobiliário etc.). O estabelecimento de recortes territoriais considera os diferentes agentes de transformação da paisagem, entretanto, por estes recortes terem como gênese aspectos físicos e sociais, a compartimentação resultante da análise não privilegia um único protagonista do processo histórico. Desta forma, os conflitos e as questões contraditórias ganham espaço para o debate.

	Características	Potencialidades	Entraves
C4	Bacia hidrográfica do rio Jundiáí.	Conectividade dos fragmentos de vegetação para recuperação de matas e enriquecimento faunístico.	Propriedades privadas das grandes glebas interferem na possibilidade de incorporação destas áreas num plano de conexão de sistemas de vegetação.
	Planície espaiada.	Topografia com feições mais brandas ao longo do vale do rio Jundiáí permite a amplitude da paisagem.	Conflitos de divisas intermunicipais e ausência de práticas de gestão compartilhadas podem interferir em planos integrados de unidade territorial.
	Predominância de médias e baixas declividades.	Referências claras de domínio da paisagem regional.	Ausência de rotinas de manutenção e fiscalização de controle ambiental quanto ao despejo de resíduos industriais e domésticos.
	Fragmentação de cobertura vegetal entremeada e ocupação urbana esparsa.	Distinção dos centros urbanos pela morfologia de adensamentos e equipamentos de interesse público.	Zonas de transição podem acarretar diluição e esvaziamento de fiscalização e acompanhamento de rotinas urbanas.
	Estrutura viária regional, linear, definida pela feição do vale do rio Jundiáí.	Zonas de baixa pressão de ocupação urbana desordenada sobre a ferrovia.	Ausência de um plano regional e de desenhos de unidade territorial, articulando os Planos Diretores Municipais e projetos regionais sob a tutela do Governo do Estado.
	Ocupação industrial presente ao longo do vale.	Projetos municipais de reconversão de áreas urbanas visando à qualificação dos centros e bordas ao longo do vale do Jundiáí.	Necessidade de novas travessias ao longo do vale do Jundiáí e de vias de transição da expressa para as locais, para acesso aos bairros.
	Limites difusos das unidades administrativas municipais.	Predominância de indústrias estabelecendo a tipologia de ocupação nos lotes e residuais de áreas verdes.	Prováveis conflitos entre o tráfego de carga e de passeio ao longo do sistema rodoviário do vale do Jundiáí.
	Aglomerado urbano com polarização em Jundiáí.	Disponibilidade de grandes áreas verdes.	Ausência de travessias de pedestres e sistema cicloviário para o eixo do vale do Jundiáí e demais conexões com os centros.
	Dinâmica econômica associada ao processo de ocupação específico do Compartimento.		Necessidade de diversidade de usos complementares ao industrial predominante.

Figura 17 Quadro síntese dos Compartimentos de Paisagem.

Fonte: Jonathas Magalhães Pereira Silva, Claudio Manetti e Vera Tângari, 2011.

Concluímos, também, que o método aplicado ao estudo de caso (linha 7 da CPTM) possibilita identificar os seguintes aspectos:

- a pressão pela ocupação do solo varia em torno da linha férrea, mas tem características semelhantes nos trechos identificados pelas Unidades de Paisagem;
- as diferentes unidades, mapeadas sobre a grande estrutura linear que recorta o território, carregam em si uma oportunidade de promover o debate a respeito dos conflitos ali existentes;
- a operação de uma estrutura linear, como a estudada, torna-se um potencial agente articulador; sua gestão pode restringir-se ao espaço necessário para garantir a operação; neste caso, sua ação sobre o território poderá acirrar conflitos ou impor, unilateralmente, as condições de uso do solo; por outro lado, se o operador desta estrutura linear tiver um olhar mais amplo do que sua Faixa de Domínio, ele se transformará em um importante articulador das questões socioambientais existentes e daquelas previstas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BENFATTI, Denio Munia; QUEIROGA, Eugenio Fernandes; SILVA, Jonathas Magalhães Pereira da. Transformações da metrópole contemporânea: novas dinâmicas espaciais, esfera da vida pública e sistema de espaços livres. In: **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais** (ANPUR). Rio de Janeiro: ANPUR, v. 12, n.1, p. 29-43, 2010. ISSN 2317-1529.

BRASIL. Lei Complementar nº 1.146, de 24 de agosto de 2011. Cria a Aglomeração Urbana de Jundiaí-AU-Jundiaí, e dá providências correlatas. Estado de São Paulo, SP, 2011. Publicada na Assessoria Técnico-Legislativa, 24 de agosto de 2011.

BRASIL/MMA – Ministério do Meio-Ambiente (Org.). **PROJETO ORLA**: Manual de gestão. Brasília: MMA/SQA; Brasília: MP/SPU, 2002.

FORMAN, Richard T. T. **Land mosaics**: the ecology of landscape and regions. Cambridge: Cambridge University Press, 1997.

_____. et al. **Road ecology**: science and solution. Washington: Island Press, 2003.

LEFEBVRE, Henri. **Lógica formal, lógica dialética**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1983.

MACEDO, Silvio Soares (Ed.). Litoral urbanização: ambientes e seus ecossistemas frágeis. In: **Revista Paisagem e ambiente**: ensaios, n. 12. São Paulo: FAUUSP, 1997. ISSN 0104-6098.

MANETTI, Claudio. Pacto pela maioria das metrópoles brasileiras. In: TÂNGARI, Vera Regina. REGO, Andrea Queiroz; MONTEZUMA, Rita de Cássia Martins (Orgs.). **O arco metropolitano do Rio de Janeiro**: integração e fragmentação da paisagem e dos espaços livres de edificação. Rio de Janeiro: PROARQ-FAU-UFRJ, 2012. p. 167-185.

SILVA, Jonathas Magalhães Pereira da. Percepção e transformação da paisagem: planejamento, apropriação e ações públicas na Região Metropolitana do Rio de Janeiro. In: TÂNGARI, Vera Regina; REGO, Andrea Queiroz; MONTEZUMA, Rita de Cássia Martins (Orgs.). **O arco metropolitano do Rio de Janeiro**: integração e fragmentação da paisagem e dos espaços livres de edificação. Rio de Janeiro: PROARQ-FAU-UFRJ, 2012. p. 201-231.

SCHLEE, Mônica Bahia; NUNES, Maria Julieta; REGO, Andrea Queiroz; RHEINGNTZ, Paulo; DIAS, Maria Ângela; TÂNGARI, Vera Regina. Sistema de espaços livres nas cidades brasileiras – um debate conceitual. In: **Revista Paisagem e ambiente**: ensaios, n. 25, p. 225-247. São Paulo: FAUUSP, 2009. ISSN 0104-6098.

Artigo recebido em 12 jul. 2012.