

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**  
**CENTRO DE TECNOLOGIA**  
**DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO**  
**CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO**

**FÁBIO REBOUÇAS CARVALHO**  
**INTERVENÇÃO URBANÍSTICA NA ÁREA DO AEROPORTO EM**  
**MOSSORÓ (RN)**

**Volume 1**

**FORTALEZA/CE**

**JUNHO DE 2011**

**FÁBIO REBOUÇAS CARVALHO**

**INTERVENÇÃO URBANÍSTICA NA ÁREA DO AEROPORTO EM MOSSORÓ  
(RN)**

**ORIENTADOR: PROF<sup>o</sup>. DR. LUIS RENATO BEZERRA PEQUENO**

**FORTALEZA/CE**

**JUNHO DE 2011**

**FÁBIO REBOUÇAS CARVALHO**

**INTERVENÇÃO URBANÍSTICA NA ÁREA DO AEROPORTO EM MOSSORÓ  
(RN)**

**BANCA EXAMINADORA:**

---

(Orientador): Prof<sup>º</sup>. Dr. Luis Renato Bezerra Pequeno

---

Prof<sup>ª</sup>. Dra. Clarissa Sampaio

---

Me. Maria Águeda Pontes Caminha Muniz

FORTALEZA/CE

\_\_\_\_ de \_\_\_\_ de 2011

## AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, José Airton e Maria das Graça, e meus irmãos, Valéria, André e Eduardo, pelo apoio incondicional em todos os momentos de minha vida.

À Luciana Bezerra, pelo carinho e companheirismo de sempre.

Ao Prof<sup>o</sup>. Renato Pequeno e à Prof<sup>a</sup>. Denise Elias, pela paciência e ensinamentos ao longo de toda a minha graduação.

Aos amigos *leais*: Abel Táiti, Arthur Molina, Gisele Cerise, Henrique Silva e Rérisson Máximo, pelo conhecimento e momentos especiais compartilhados.

Ao Conselho Nacional de Pesquisa Científica, ao Deutscher Akademischer Austausch Dienst (DAAD) e ao Erasmus Mundus, por me possibilitarem obter uma visão de mundo diferenciada.

A todos os professores, colegas de curso, servidores e funcionários, pela convivência e ajuda ao longo de todos esse anos.

## EPÍGRAFE

“Vadeado o rio, transposto o vale, o viajante encontra-se, subitamente, diante da cidade de Moriana, com as portas de alabastro transparentes à luz do sol, colunas de coral que sustentam frontões incrustados de serpentina, as aldeias inteiramente de vidro como aquários em que nadam as sombras de dançarinas com adornos prateados sob os lampadários em forma de medusa. Se não é a sua primeira viagem, o viajante já sabe que cidades como esta têm um avesso: basta percorrer um semicírculo e ver-se-á a face obscura de Moriana, uma ampla lâmina enferrujada, pedaços de pano, eixos hirtos de pregos, tubos negros de fuligem, montes de potes de vidro, muros escuros com escritas desbotadas, caixilhos de cadeiras despalhadas, cordas que servem apenas para se enforcar numa trave podre.

Em toda a sua extensão, a cidade parece continuar a multiplicar o seu repertório de imagens: no entanto, não tem espessor, consiste somente de um lado de fora e de um avesso, como uma folha de papel, com uma figura aqui e outra ali, que não podem se separar nem se encarar.”

CALVINO, Ítalo. *As cidades invisíveis*. Companhia das Letras, 1990.

## RESUMO

A cidade de Mossoró (RN) tem sofrido intensas mudanças nas últimas décadas. Com um forte tripé econômico baseado no beneficiamento do sal, na extração de petróleo e gás natural e na fruticultura irrigada, a cidade tem ganhado importância no contexto regional do oeste potiguar. Situada equidistante entre as regiões metropolitanas de Fortaleza e Natal, Mossoró organiza considerável região de influência. Na escala intra-urbana, o crescimento econômico tem influenciado na expansão urbana e nas formas de ocupação do espaço. Apesar de se tratar de uma cidade média, observa-se em Mossoró problemas semelhantes aos encontrados nas metrópoles, tais como a especulação imobiliária, a segregação sócio-espacial, o aumento do déficit habitacional e da favelização. Dessa maneira, propõe-se uma intervenção urbanística na área do Aeroporto Dix-Sept Rosado, que se apresenta como representativa para se amenizar os efeitos da expansão desordenada e da demanda por habitação do município.

Palavras-chave: Planejamento urbano, cidades médias, segregação sócio-espacial.

## LISTA DE FIGURAS

### Volume 1:

1. Projeto erradicação da favela da Rosa pela Prefeitura de Mossoró em 2008 .....	04
2. Projeto erradicação da favela da Rosa pela Prefeitura de Mossoró em 2010 .....	04
3. Esquema da atividade de geração cartogramas .....	05
4. Foto aérea de Warrington New Town .....	07
5. Detalhamento de quadra com prédios em Warrington New Town .....	07
6. Disposição geral do bairro Vauban .....	08
7. Vista do bairro Vauban a partir de um dos edifícios .....	08
8. Via local no bairro Vauban .....	08
9. Espaço público no interior das quadras do bairro Vauban .....	08
10. Detalhes trecho 1 do projeto Cantinho do Céu .....	09
11. Espaço caminhada e contemplação do projeto Cantinho do Céu .....	09
12. Espaço para esportes do projeto Cantinho do Céu .....	09
13. Espaço multiuso do projeto Cantinho do Céu .....	09
14. Densidade Líquida das Grandes Cidades por Continente: habitantes/hectare .....	14
15. As Vantagens e Desvantagens da Baixa e Alta Densidade .....	15
16. Crescimento da zona urbana de Mossoró .....	20
17. Recorte de classificados de outubro de 1990 .....	26
18. Recorte de classificados de outubro de 1990 .....	26
19. Maquete do complexo residencial e comercial Acrópole .....	29
20. Modelos simplificados das abordagens teóricas de estruturação do espaço urbano de Burguess .....	35
21. Modelos simplificados das abordagens teóricas de estruturação do espaço urbano de Hoyt .....	35
22. Vista da pista do Aeroporto de Aracati .....	47
23. Vista do limite do Aeroporto Dix-Sept Rosado e favela da Rosa .....	49
24. Vista aérea de Santarém (PA) .....	50
25. Vista da comunidade da Quixabeirinha .....	54
26. Vista do anel viário (BR 304), ao longo da qual se concentram empresas e serviços relacionados às atividades econômicas do município (máquinas, etc.) .....	54
27. Vista Condomínio Otávio Ferreira .....	55
28. Vista do limite sul do aeroporto à direita, do projeto de reurbanização de favela no Belo Horizonte .....	55
29. Vista de parte da área interesse turístico no Plano Diretor no limite sul do aeroporto .....	56
30. Projeto de reurbanização de favelas da prefeitura no bairro Belo Horizonte .....	56
31. Vista de vazio urbano a partir do bairro Lagoa do Mato .....	57
32. Vazio ao lado do aeroporto, de onde é possível observar a verticalização próxima .....	57

### Volume 2:

33. Área de intervenção em relação à cidade de Mossoró .....	Prancha 01
34. Exemplo de quadra de alta densidade e comercial de grande porte: vista de topo .....	Prancha 11
35. Exemplo de quadra de alta densidade e comercial de grande porte: perspectiva .....	Prancha 11
36. Exemplo de quadra de alta densidade: vista de topo.....	Prancha 12

37. Exemplo de quadra de alta densidade: perspectiva .....	Prancha 12
38. Exemplo de quadra de média densidade: vista de topo.....	Prancha 13
39. Exemplo de quadra de média densidade: perspectiva .....	Prancha 13
40. Exemplo de quadra de baixa densidade: vista de topo.....	Prancha 14
41. Exemplo de quadra de alta densidade: perspectiva .....	Prancha 14
42. Espaços verdes no entorno .....	Prancha 15
43. a 45. Tipologia de centro de quadra esportiva .....	Prancha 16
46. a 48. Tipologia de centro de quadra esportiva: perspectivas .....	Prancha 17
49. a 51 Tipologia de centro de quadra com bosque contemplativo .....	Prancha 18
52. a 54 Tipologia de centro de quadra com equipamento social .....	Prancha 19
54. a 56 Perspectivas gerais .....	Pranchas 21 a 22

## LISTA DE MAPAS

### Volume 1:

1. Mapa vazios urbanos em Mossoró .....	06
2. Influência e inserção da cidade de Mossoró na escala regional .....	18
2.1. Municípios sob a região de influência de Mossoró.....	23
3. Classificação dos bairros da zona urbana segundo sua relação com a área central .....	21
4. Edifícios e condomínios verticais presentes em Mossoró no ano de 2008 .....	30
5. Edifícios e condomínios verticais presentes em Mossoró no ano de 2010 .....	31
6. Relação da localização da verticalização com dados da porcentagem de domicílios sem rede de esgoto ou fossa séptica .....	33
7. Obras de saneamento concluídas e em andamento em Mossoró .....	34
8. Relação da localização da verticalização com dados da renda média do responsável/chefe de família .....	36
9. Relação da oferta de infra-estrutura, localização da verticalização e favelização .....	37
10. Relação da renda média do responsável/chefe de família, localização da verticalização, favelização e condomínios fechados Elementos importantes na estruturação do espaço intra-urbano de Mossoró .....	38
11. Elementos importantes na estruturação do espaço intra-urbano de Mossoró.....	40
12. Limites da área de expansão urbana .....	42
13. Localização das áreas especiais de interesse social, adensamento urbano e interesse industrial .....	45
14. Cone de aproximação aeroportuária .....	46
14.1 Recorte da área de intervenção .....	51
15. Elementos naturais e geomorfológicos do terreno .....	52
16. Elementos e equipamentos importantes / Áreas especiais do Plano Diretor do entorno .....	53

### Volume 2:

17. Etapas de ocupação .....	Prancha 01
18. Eixos principais propostos .....	Prancha 02
19. Vias complementares .....	Prancha 02
20. Sentido das vias propostas .....	Prancha 02
21. Densidades do entorno da área de intervenção .....	Prancha 08
22. Conceito da proposta: variação de densidades .....	Prancha 08
23. Conceito da proposta: áreas de alta, média e baixa densidade .....	Prancha 08
24. Classificação de quadras: áreas e densidades .....	Prancha 08
25. Sistema de espaços verdes propostos .....	Prancha 15
26. Equipamentos sociais propostos e entorno .....	Prancha 20

## LISTA DE TABELAS

### Volume 1:

1. Crescimento demográfico em Mossoró .....	17
2. Especializações econômicas de Mossoró .....	19
3. Déficit Habitacional Básico .....	24
4. Domicílios Particulares Permanentes e Domicílios Vagos .....	24
5. Estimativas dos Componentes do Déficit Habitacional Básico .....	25
6. Famílias Conviventes Urbanas .....	25
7. Valores médios encontrados para aluguel e venda de terrenos e casas de 3 dormitórios para o Aeroporto e bairros do entrono no ano de 2008 .....	28
8. Valores médios encontrados para aluguel e venda de terrenos, casas e apartamentos de 3 dormitórios para o Aeroporto e bairros do entrono em dezembro de 2010 .....	28
9. Empresas que operaram no Aeroporto Dix-Sept Rosado .....	48
10. Quadro síntese de diagnósticos/problemáticas e diretrizes/soluções .....	58



## SUMÁRIO

## VOLUME 1:

<b>1.</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	01
1.1	APRESENTAÇÃO DO TEMA .....	01
1.2	OBJETIVOS .....	01
1.3	METODOLOGIA DE TRABALHO .....	02
1.4	CONCEITOS NORTEADORES .....	10
<b>2.</b>	<b>DIAGNÓSTICO MULTIESCALAR</b> .....	17
2.1	ESCALA DA CIDADE E SEU CONTEXTO REGIONAL .....	17.
2.2	ESCALA INTRA-URBANA .....	24
2.2.1	A QUESTÃO DA MORADIA .....	24
2.2.2	MERCADO IMOBILIÁRIO FORMAL .....	25
2.2.3	A SEGREGAÇÃO SÓCIO-ESPACIAL .....	32
2.3	ESCALA NORMATIVA A PARTIR DO PLANO DIRETOR .....	41
2.4	ESCALA DA ÁREA DE INTERVENÇÃO .....	47
2.4.1	JUSTIFICATIVA .....	47
2.4.2	ANÁLISE DO ENTORNO NO CONTEXTO INTRA-URBANO .....	50
	<b>BIBLIOGRAFIA CONSULTADA</b> .....	59

## VOLUME 2:

<b>3.</b>	<b>ETAPA PROPOSITIVA</b>	
3.1.	DIRETRIZES .....	Prancha 01
3.2.	CONCEITO E PROPOSTAS	
3.2.1	ETAPAS DE OCUPAÇÃO .....	Prancha 01
3.2.2	SISTEMA VIÁRIO .....	Pranchas 00a07
3.2.3	DENSIDADES .....	Prancha 08
3.2.4	A QUADRA COMO UNIDADE DE PLANEJAMENTO .....	Prancha 09
3.2.4.1	NORMAS DE USO E OCUPAÇÃO .....	Prancha 10
3.2.4.2	QUADRAS DE ALTA DENSIDADE / COMERCIAL .....	Prancha 11
3.2.4.3	QUADRAS DE ALTA DENSIDADE .....	Prancha 12
3.2.4.4	QUADRAS DE MÉDIA DENSIDADE .....	Prancha 13
3.2.4.5	QUADRAS DE BAIXA DENSIDADE .....	Prancha 14
3.2.5	SISTEMA DE ESPAÇOS LIVRES .....	Prancha 15 a 19
3.2.6	EQUIPAMENTOS SOCIAIS .....	Prancha 20
3.3	PERSPECTIVAS .....	Prancha 21 e 22



## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1 APRESENTAÇÃO DO TEMA

O presente trabalho possui como objetivo a elaboração de uma intervenção urbanística na cidade de Mossoró (RN). Esta cidade se destaca como elemento representativo de uma temática ainda em vias de aprofundamento da urbanização brasileira: as cidades médias. Portanto, trata-se de um desafio de apreender melhor as novas tendências da urbanização brasileira, fugindo da análise estritamente metropolitana predominante na maioria dos trabalhos acadêmicos. Além disso, Mossoró tem sofrido intensas mudanças no seu espaço intra-urbano nas últimas décadas e ganhado importância no contexto regional, tendo em vista a sua economia baseada na indústria salinera, petrolífera e na fruticultura irrigada. Mesmo se tratando de uma cidade de porte médio, o crescimento da cidade acarretou problemas semelhantes aos encontrados nas regiões metropolitanas, tais como a favelização, a especulação imobiliária e a conseqüente segregação sócio-espacial, apresentando determinados setores privilegiados com melhores condições de infra-estrutura e concentração de renda em detrimento de outras áreas.

### 1.2 OBJETIVOS

- **Geral:** Desenvolvimento de projeto urbanístico em área de relevante interesse no contexto da cidade de Mossoró;
- **Específico:** Aprofundamento de aspectos e conceitos associados à proposta de intervenção urbanística, tais como uma melhor relação entre a densidade urbana e o aproveitamento de infraestruturas, assim como a garantia da diversidade social e a uma utilização e distribuição mais justa dos espaços públicos, equipamentos sociais, espaços comerciais e de prestação de serviços.

### 1.3 METODOLOGIA DE TRABALHO

Apesar de se tratar de um trabalho específico de projeto urbanístico, a metodologia de trabalho coincidiu com a minha atividade como bolsista de iniciação científica em projetos de pesquisa financiados pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), através das pesquisas “Cidades médias: agentes econômicos, reestruturação urbana e regional” (ReCiMe / Casadinho I: 2007-2009 e Casadinho II: 2009-2011), “Desigualdades nas condições de moradia nas cidades do agronegócio de porte médio” (Edital Humanas: 2010-2012) e “Regiões Produtivas Agrícolas” (Universal: 2010-2011). Essas atividades me possibilitaram obter um embasamento teórico consistente em relação ao tema abordado e uma maior facilidade na sistematização de informações e sua espacialização em mapas, aproximando-me ainda das problemáticas encontradas nas cidades médias, especialmente sobre a cidade de Mossoró. Todo esse conhecimento adquirido foi fundamental no estabelecimento de diretrizes e proposições.



Como detalhamento da metodologia de trabalho, podemos destacar seis fases principais:

- Fundamentação teórica;
- Trabalhos de campo;
- Coleta, análise e manipulação de dados;
- Escolha da área de intervenção;
- Estudos de caso;
- Diagnóstico multiescalar;
- Estudos de caso relevantes;
- Estabelecimento de diretrizes e etapa projetual.

### 1.3.1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A fundamentação teórica consistiu da revisão de títulos relevantes para o projeto proposto, destacando-se três temáticas principais:

- A questão da moradia e a segregação sócio-espacial;
- Política urbana;
- Elementos da forma urbana.

Entende-se que a moradia é uma variável bastante representativa para se compreender os principais problemas e questões relacionadas ao planejamento urbano e das desigualdades sociais. Dessa maneira, destaca-se autores como Bonduki (1998), a partir de um resgate histórico das origens da questão da moradia e habitação de interesse social, Campos Filho (1989, 2003), através da análise dos efeitos perversos da especulação imobiliária e da transformação dos tecidos urbanos e seus efeitos na qualidade de vida dos moradores, Villaça (2001), através da análise dos eixos de segregação sócio-espacial e suas causas e conseqüências no espaço intra-urbano. Essas obras mostram, ainda que restritas aos espaços metropolitanos, um panorama conflituoso e desigual nas cidades brasileiras.

Na temática da política urbana, buscou-se uma revisão dos principais conceitos e instrumentos de planejamento, da legislação urbanística e teorias sobre os principais processos que influenciam na maneira como as cidades brasileiras se desenvolvem. Dentre os principais instrumentos de planejamento e da legislação urbanística, destacamos as consultas da lei Nº 6.766 (1979), o Estatuto da Cidade (2001) e do substitutivo ao projeto de lei 3.057 (2007), especialmente esta que trata sobre a regularização fundiária sustentável em áreas urbanas.

Na temática dos elementos da forma urbana, buscou-se através de Prinz (1980), Kirschenmann (1980, 1985), Greater London Council (1985) e Lamas (2000), dentre outros, uma análise da influência do desenho urbano na qualidade dos espaços públicos e sua interação com as habitações, equipamentos, comércios e serviços, mostrando através de diversas abordagens de como esses espaços são apropriados pelos moradores, sendo de grande ajuda na etapa projetual deste trabalho.



As análises de Acioly e Davidson (1998), sobre a questão da densidade urbana, associadas à Mascaró (2005a, 2005b), pela análise dos custos-benefícios da infra-estrutura urbana, também foram fundamentais para a consolidação de conceitos e para o desenvolvimento das propostas.

Dessa forma, buscou-se no geral uma fundamentação teórica diversificada, que ajudasse no entendimento das diversas etapas e escalas das etapas de análise e propositiva.

### 1.3.2 TRABALHOS DE CAMPO

A partir dos trabalhos campos realizados em Mossoró pelas atividades de pesquisa nos anos de 2008 e 2010, tornou-se possível apreender fatores importantes e os principais processos que influem no desenvolvimento da cidade (esses conceitos são explanados no capítulo 2, tópicos 2.1 e 2.2). Tais trabalhos visavam entrevistas com arquitetos, representantes do poder municipal e agentes do setor privado, além de visitas realizadas para reconhecimento e mapeamento de diversas áreas, tornando possível identificar os locais mais adequados e interessantes para possíveis intervenções. Realizaram-se visitas nos anos de 2007, 2008 e 2010. Dessa maneira, tornou-se possível acompanhar o desenvolvimento da cidade, observando as políticas implementadas pelo poder público, a expansão do mercado imobiliário formal e a expansão de áreas de favela (ver figuras 1 e 2).



(Figuras 1 e 2 – Na esquerda, em 2008, visita a obra em andamento de erradicação da favela da Rosa pela Prefeitura de Mossoró nas imediações do aeroporto Dix-Sept Rosado. Na direita, mesmo local em visita de 2010, onde já se percebe anúncios de vendas das habitações. Fontes: Fig. 1 – Renato Pequeno e Fig. 2 – Foto do autor, 2008 e 2010)

### 1.3.3 COLETA E MANIPULAÇÃO DE DADOS

Realizou-se a coleta de dados para o município como um todo, buscando compreender os processos que influem no desenvolvimento intra-urbano da cidade. Além disso, buscou-se através de softwares de Sistema de Informação Geográfica (SIG), tais como Google Earth e ArcGIS 9.3, e de processamento de dados organizar as informações obtidas, visando a espacialização em cartogramas sempre que possível. A espacialização desses dados auxiliou também para identificar e justificar a escolha da área específica de intervenção urbanística.



Destacam-se como principais fontes de dados consultadas, as bases do IBGE (com destaque para Censo Demográfico 2000 e arquivos de base para cartogramas), Centro de Estudos da Metrópole (CEM), Fundação João Pinheiro, além de diversas informações coletadas nos trabalhos de campo, com destaque para entrevistas e coleta de dados com representantes de planejamento da prefeitura municipal e agentes do mercado imobiliário formal, assim como manchetes e classificados dos principais jornais da cidade (jornais O Mossoroense e Gazeta do Oeste).

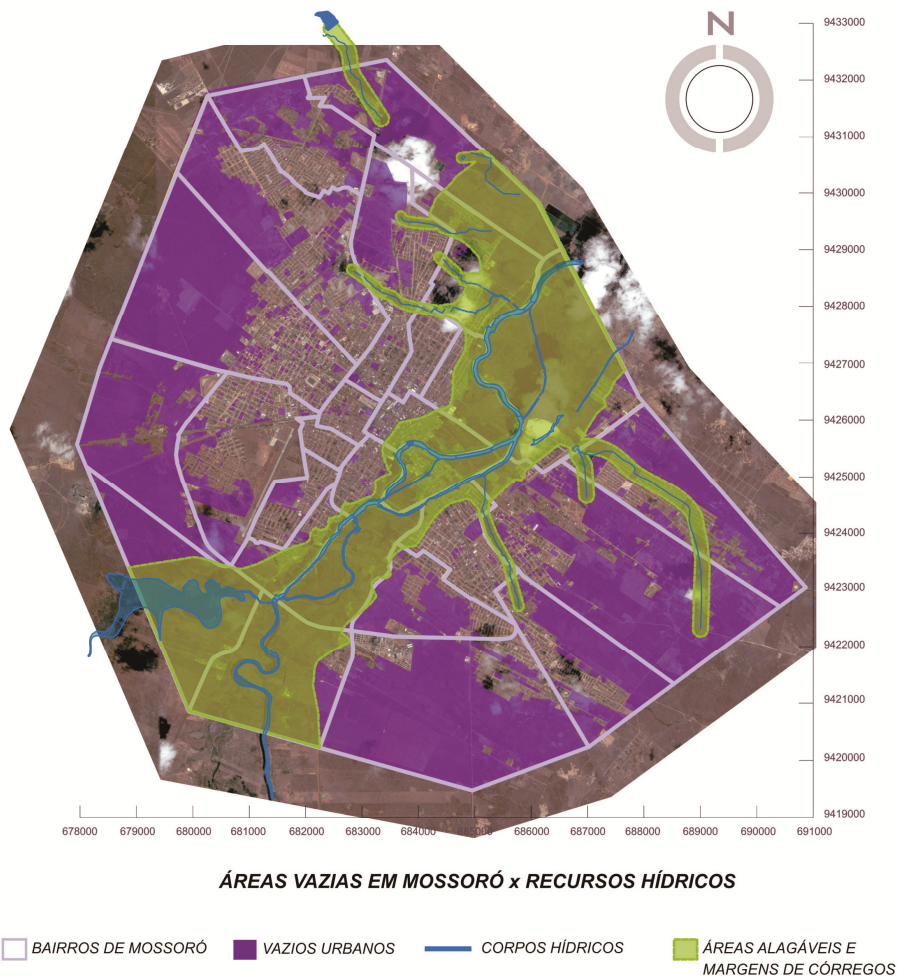


(Fig. 3 – Esquema atividade geração cartogramas: as informações coletadas em campo e nas bases de dados eram processadas em softwares SIG e geoprocessamento – Google Earth e ArcGIS).

#### 1.3.4 ESCOLHA DA ÁREA DE INTERVENÇÃO

Dentro desse contexto das diversas visitas realizadas em Mossoró e da análise e espacialização de diversos indicadores, observou-se a existência de vazios urbanos e áreas subutilizadas próximas das áreas mais centrais e consolidadas do município (com melhores condições de infra-estrutura e acessibilidade, como mostra o mapa 1), contrastando com a expansão desordenada nas áreas periféricas da cidade, o que torna a implementação de equipamentos e redes de infra-estrutura bastante onerosa e ineficaz por parte do Poder Público.

Assim, escolheu-se a área do aeroporto Dix-Sept Rosado (como será explicado de forma mais detalhada posteriormente no capítulo 2, item 2.4) como área de grande interesse dentro do contexto intra-urbano do município, podendo contribuir para um crescimento mais ordenado e justo para Mossoró.



(Mapa 1 – Vazios urbanos em Mossoró. Sem escala. Fonte: SILVA, 2008)

### 1.3.5 ESTUDOS DE CASO RELEVANTES

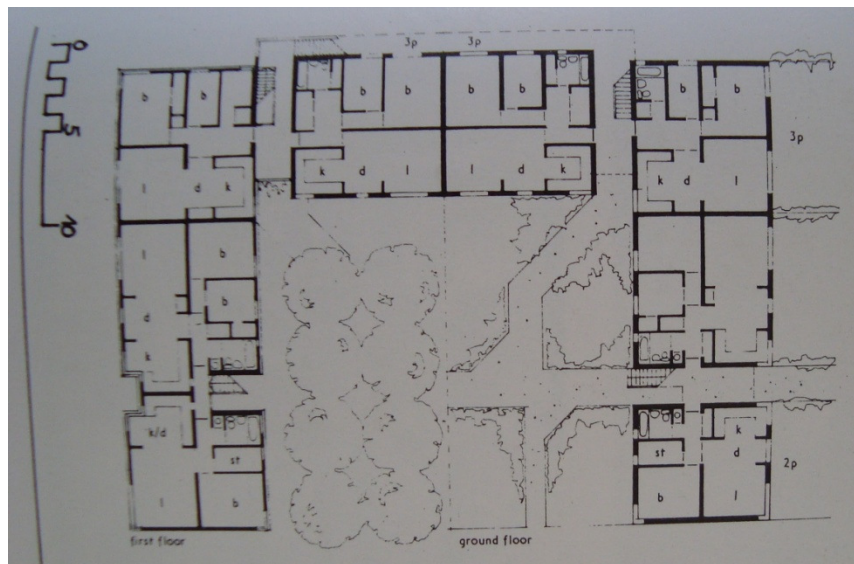
Diversos projetos foram pesquisados como estudos de caso, os quais serviram de parâmetros para as intervenções propostas. Dentre esses estudos, tanto projetos internacionais quanto realizados no contexto brasileiro, destacou-se os três mais representativos para a consolidação desse trabalho. Resumindo as suas principais características, temos que:

- **Projeto da Warrington New Town / Inglaterra:**

Projetada em 1977 pelos arquitetos R. Mac Cormac e P. Jamieson e construída entre 1979 e 1982, destaca-se nesse projeto, de aproximadamente 7 hectares, a disposição das edificações, que geram pequenos espaços públicos diferenciados, tais como pátios cercados pelos próprios edifícios e espaços mais reservados (ver figuras 4 e 5):



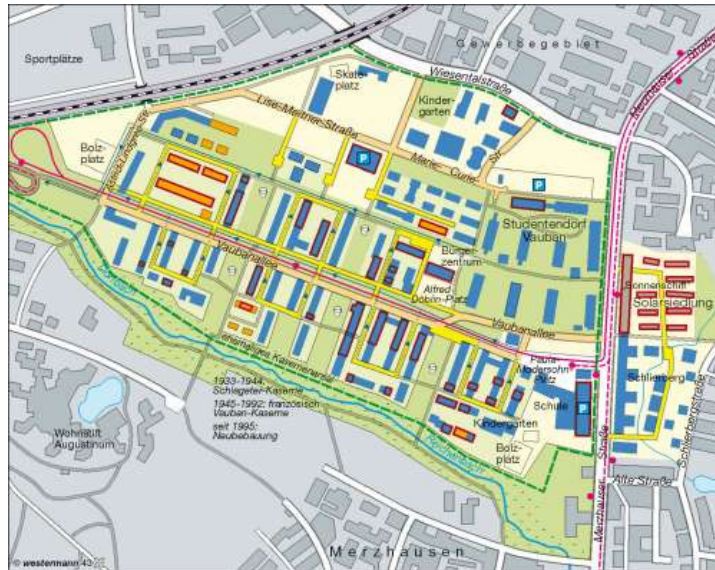
(Fig. 4 – Foto aérea de Warrington New Town. Fonte: Google Earth, 2010.)



(Fig. 5 - Detalhamento de quadra com prédios em formato de "U" que cercam um espaço público. Fonte: Greater London Council, 1985.)

- Bairro Vauban / Freiburg, Alemanha:

Em 1998, com desocupação de um antigo quartel militar com área de 41 hectares, desenvolveu-se um projeto para Vauban como um bairro conceito e sustentável, privilegiando pedestres e ciclistas, além de estimular o uso de energias alternativas nas residências e o uso do transporte público. Após o estabelecimento de um *masterplan* que determinava as áreas edificáveis e parâmetros urbanísticos, cada edifício foi projetado e financiado por diferentes arquitetos e investidores, gerando ao mesmo tempo uma certa unidade (por exemplo, através do gabarito máximo de 4 pavimentos) e diversidade projetual (ver fig. 7). O projeto previa uma garagem coletiva e ruas locais onde o uso de automóveis era permitido apenas em situações especiais e de emergência. A disposição dos edifícios (fig. 6, 7 e 9) cria espaços públicos em seu interior, que geram identidade e diversidade para as quadras.



(Fig. 6: Disposição geral do bairro Vauban: as quadras possuem áreas situada entre os prédios que são utilizadas como espaços públicos diferenciados. Fonte: [www.forum-vauban.de](http://www.forum-vauban.de))



(Fig. 7 – Vista do bairro Vauban a partir de um dos edifícios: mesmo gabarito, mas com diversidade arquitetônica. Fonte: Foto do autor.)



(Fig. 8 e 9 – Vista de via local com restrição para automóveis e espaço público no interior das quadras. Fonte: Fotos do autor.)



- Cantinho do Céu / São Paulo - SP:

O projeto do escritório Boldarini Arquitetura e Urbanismo (para o Programa Mananciais da Secretaria de Habitação de São Paulo, em andamento e com conclusão para 2012), retira parte da população da comunidade Cantinho do Céu em área de risco, situada à margem da represa Billings, criando um longo parque, que supre a carência da comunidade por espaços livres. O parque abre para a população o potencial paisagístico da represa (antes insalubre pelo despejo de esgotos), gerando espaços públicos diferenciados (fig. 11 a 13).



(Fig. 10 – Cantinho do Céu: Implantação e detalhes do trecho 1 do parque e seus equipamentos. Fonte: [www.arcoweb.com.br](http://www.arcoweb.com.br))



(Fig. 11 e 12 – Cantinho do Céu: Espaço de caminhada e contemplação e quadra de esportes. Fonte: [www.arcoweb.com.br](http://www.arcoweb.com.br))



(Fig. 13 – Cantinho do Céu: Espaço para atividades diversas ao longo da represa. Fonte: [www.arcoweb.com.br](http://www.arcoweb.com.br))



De forma sintética, cada um desses projetos trabalha à sua maneira relações interessantes entre os espaços públicos e habitações. O bairro Vauban e o projeto para a cidade de Warrington New Town se utilizam basicamente dos espaços públicos na escala da quadra, agregando identidade e diversidade, enquanto que o projeto para o Cantinho do Céu se utiliza de um grande espaço público que margeia a represa e integra a comunidade através de um caminho alternativo, que se utiliza dos espaços públicos e usos diversos, tais como esporte, contemplação e descanso.

Ainda que em contextos totalmente diferentes da cidade de Mossoró, algumas características e soluções identificados nesses projetos foram fundamentais para a consolidação das propostas apresentadas.

### **1.3.6 DIAGNÓSTICO MULTIESCALAR**

Após a escolha da área de intervenção, necessitou-se realizar um diagnóstico em diversas escalas (como mostrado no capítulo 2, tópicos 2.1, 2.2, 2.3 e 2.4), buscando entender não apenas as especificidades da área em si e de seu entorno imediato, mas também de como ela se insere e se relaciona com os bairros adjacentes e com o restante da cidade.

### **1.3.7 ESTABELECIMENTO DE DIRETRIZES**

O estabelecimento das diretrizes correspondem a um plano geral de intervenção, buscando considerar para a área proposta todas as informações relevantes coletadas nas etapas de análise e diagnóstico, visando um projeto adequado para as necessidades e especificidades da cidade de Mossoró. Além disso, buscou-se trabalhar com alguns instrumentos que viabilizassem a intervenção, destacando-se nesse sentido o direito de preempção (já prevista no Plano Diretor de Mossoró para a área de intervenção) e as operações urbanas consorciadas.

### **1.3.8 ETAPA PROJETUAL**

A etapa projetual consistiu na apreensão e transposição dos conceitos teóricos e diretrizes resultantes das análises e diagnóstico, estabelecendo um partido ou conceito geral de intervenção, adaptando-o através dos desenhos e detalhamentos às especificidades do terreno e do entorno.

## **1.4 CONCEITOS NORTEADORES**

De forma breve, procura-se explicar nos próximos tópicos importantes conceitos e autores necessários para a compreensão e desenvolvimento deste trabalho.



### 1.4.1 O CONCEITO DE CIDADE MÉDIA

O conceito de cidade média é bastante complexo de se definir, pois representa significados diferentes, dependendo do contexto espacial e temporal. Marques da Costa (2002), ao realizar um resgate histórico acerca do tema, identifica uma seqüência de diversos conceitos tanto no que diz respeito à escala urbana (crescimento populacional e territorial), quanto em uma escala regional (planos econômicos e de desenvolvimento). A autora destaca que a cidade média tem sido associada a uma “entidade econômica e socialmente equilibrada”, encontrando em diversos momentos da história características inerentes à esse conceito em diversos modelos e contextos.

Os modelos da cidade-jardim, de Ebenezer Howard, e da cidade radiosa, de Le Corbusier, se destacam no século XX pelas concepções que refletiam uma busca pelo equilíbrio entre o crescimento, as funções e as atividades dos moradores. Dessa forma, o estabelecimento de limite populacional e o limite de crescimento das cidades aparecem como características principais dessas cidades planejadas.

Marques da Costa (idem) mostra ainda como esse conceito tem evoluído ao longo do tempo, e como políticas de cidades médias têm sido adotadas por vários países com o intuito de estabelecer e fortalecer a rede urbana. Nas décadas de 50 e 60 do contexto europeu, as cidades médias (ainda sem essa denominação) seriam apontadas como soluções para a correção de desequilíbrios econômicos e populacionais, funcionando como pólos de crescimento industriais regionais.

Apenas na década de 70 surge na França pela primeira vez a denominação “cidade média” (por vezes também chamada de metrópole de equilíbrio), associado às políticas de desconcentração populacional e econômica. Com essas ações, a França buscava uma distribuição mais balanceada de empregos, além de criar uma rede urbana mais equilibrada.

No contexto do nordeste brasileiro, a SUDENE possuiu na década de 70 programas específicos de estímulos às capitais e cidades médias nordestinas (PND I e II), visando minimizar as disparidades inter-regionais. Apesar de possuírem uma lógica estritamente desenvolvimentista, tais programas almejavam uma rede urbana mais equilibrada. A cidade de Mossoró foi beneficiada por esses programas através da Universidade Federal do Semi-Árido (antiga ESAM – Escola Superior de Agricultura de Mossoró), além investimentos maciços em habitação e infra-estrutura através dos conjuntos habitacionais da COHAB (Silva, 2008).

A partir dos anos 90, com a acentuação dos problemas ambientais, a cidade média passa a ser enquadrada, em um contexto mais amplo, como cidades sustentáveis. Destaca-se a definição proposta pela União Européia que classifica a cidade média “(...) como uma entidade local capaz de gerar inovação e promover o desenvolvimento sustentável” (Marques da Costa, pg. 118).

Atualmente, muitas cidades médias se destacam pelo grande dinamismo econômico. Essas cidades estão frente a um grande desafio, pois, devido à globalização, passam a sofrer com a concorrência de outras cidades nas diversas escalas, precisando se adaptar e reordenar os seus territórios de acordo com as dinâmicas econômicas.



O conceito de cidade média está intimamente ligado ao tamanho demográfico. Lobato Corrêa (in Sposito et al, 2007) destaca, no entanto, três dificuldades bastante relevantes que devem ser levadas em consideração. A primeira delas se dá pelo tamanho demográfico absoluto. Ou seja, uma cidade de 350.000 habitantes pode ser considerada uma cidade média no contexto brasileiro, mas provavelmente não a seria no contexto da Holanda ou do Uruguai, por exemplo. Além disso, Lobato Corrêa (idem) cita a questão da escala espacial, onde destaca o exemplo de Aracaju que, ao ser comparado com as demais cidades brasileiras, poderia ser considerada uma cidade de porte médio. No entanto, no contexto sergipano, ela aparece como uma cidade macrocefálica diante das demais cidades do estado. A terceira e última consideração se dá a respeito da dimensão temporal. Uma cidade de 300.000 habitantes teria certamente outra importância e classificação no início do século XX do que possuiria hoje.

Tais questões refletem a complexidade e dinamismo desse conceito. No entanto, é importante destacar como visão equivocada o conceito de cidade média como “modelo de cidade ideal” a ser seguida, apresentando os benefícios de uma metrópole sem, no entanto, possuir seus malefícios.

Esse conceito é importante para o projeto, na medida que evidencia a dinâmica e o papel que as cidades médias representam, principalmente no contexto brasileiro, dentro do qual a cidade de Mossoró ganha importância na região do oeste potiguar.

#### **1.4.2 A IMPORTÂNCIA DA CIDADE DE PORTE MÉDIO NO CONCEITO DE REDE URBANA**

Assim como o conceito de cidade média, a Rede Urbana é igualmente de difícil conceituação e bastante específica. Existem diversos modelos abordados na Geografia, muitos deles, segundo Lobato Corrêa (idem), bastante antigos e de caráter etnocêntrico e arbitrário. Atualmente, Lobato Corrêa (idem) adota três medidas interessantes para a identificação da Rede Urbana. Primeiramente, necessita-se haver uma economia de mercado, onde produtos não produzidos localmente sejam negociados pelos produtos regionais. Outro fator seria a existência de pontos fixos no território onde ocorre a realização dessas negociações. Esses pontos fixos tendem a acumular atividades ligadas a essas transações, tais como prestação de serviços e funções político-administrativas. O último ponto a ser considerado é exatamente a existência de um mínimo de articulação entre esses núcleos, onde se destaca a circulação, necessária para atingir os mercados consumidores das negociações. Lobato Corrêa afirma ainda que:

*“No bojo do processo de urbanização a rede urbana passou a ser o meio através do qual produção, circulação e consumo se realizam efetivamente. Via rede urbana e a crescente rede de comunicações a ela vinculada, distantes regiões puderam ser articuladas, estabelecendo-se uma economia mundial.” (1989, pg. 05)*

Precisa-se destacar os diferentes níveis de inserção da cidade média na rede urbana. Em uma escala regional a cidade média constitui um importante nó na relação entre as cidades. Já em uma escala nacional ou intercontinental ela passa a ser um nó menos importante. Ainda que, no contexto europeu essas cidades têm passado por uma enorme



competição para atração de empresas e investimentos, sendo realizados por vezes rankings comparativos por parte do setor público e privado para identificar a cidade mais adequada a ser beneficiada (Griffinger et al, s.d.).

Em uma tentativa de se estabelecer um quadro tipológico das cidades médias, Lobato Corrêa (in Sposito, 2007) as classifica em três possíveis situações: a cidade média como *lugar central, centro de drenagem e consumo da renda fundiária e centro de atividades especializadas*.

O lugar central, também chamado de capital regional, seria classificado por uma grande concentração de oferta de bens e prestação de serviços, possuindo uma região de influência dependente de tais ofertas. Funciona então como lugar possuidor de funções centrais vitais sob controle de uma elite local comercial.

Já o centro de drenagem e consumo da renda fundiária se classifica pela localização em área tradicionalmente pastoril, onde predomina a presença de grandes propriedades rurais ou então a instalação de complexos agro-industriais, a partir dos quais a cidade emerge e concentra atividades varejistas e de prestação de serviços que servem, essencialmente, a essa elite fundiária e industrial, que passa a manter um controle econômico e político de um espaço regional de influência.

Por fim, o modelo que talvez melhor se adéqüe ao conceito de cidade média representado por Mossoró, é o centro de atividades especializadas. Nesses centros, destaca-se a grande concentração de atividades de bens e prestação de serviços que promovem interações espaciais de longas distâncias, com a presença de interações regionais menos importantes. Geralmente, trata-se de atividades destinadas ao mercado nacional ou internacional. Destaca-se a importância de uma elite local empreendedora que, mesmo através da competição com demais centros, estabeleceu-se em nichos diversos de atividades, caracterizando essa especialização, por vezes, em uma espécie de identidade da cidade.

Tendo em vista todos esses aspectos citados, não se considera aqui como casos representativos de cidades médias, por exemplo, cidades que se encontram inseridas em uma região metropolitana. Entende-se que, apesar de demograficamente se constituir uma cidade de porte médio, estas provavelmente não possuem uma dinâmica e/ou elite econômica e comercial próprias, mas são espaços que refletem decisões e estratégias tomadas na sede metropolitana.

Associado ao contexto de Mossoró, esse conceito evidencia os principais processos e transformações que uma cidade como Mossoró, que organiza uma considerável região de influência entre dois espaços metropolitanos (mapa 2), sofre ao longo do tempo, explicitando suas especificidades.

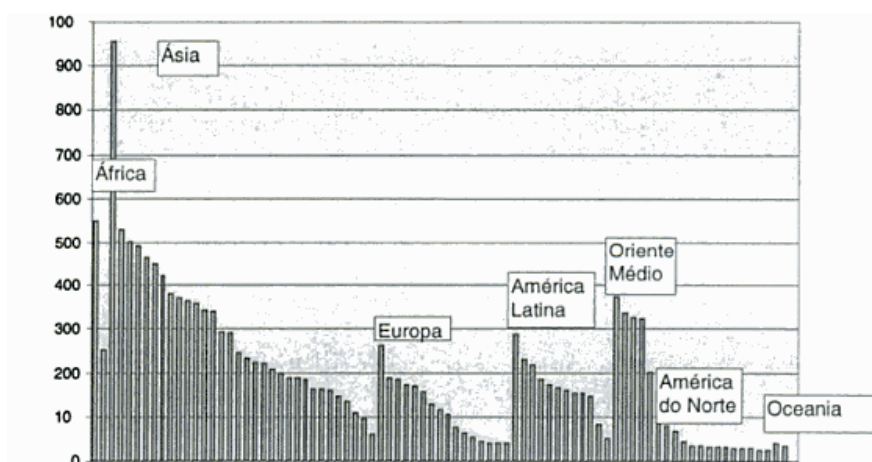
#### **1.4.3 O CONCEITO DE DENSIDADE URBANA E SUA RELAÇÃO COM A INFRA-ESTRUTURA**

Para o entendimento desse conceito, adotou-se o livro *Densidade Urbana: um instrumento de planejamento e gestão urbana* (1998) de Claudio C. Acioly Junior e Forbes



Davidson, ambos pesquisadores do IHS (Institute for Housing and Urban Development Studies) de Roterdã. Dessa forma, todos os dados, autores, gráficos e parâmetros utilizados nessa explanação estão baseados no trabalho desses autores.

O conceito da densidade urbana é fundamental para as atividades de planejamento e controle urbanístico das cidades. Os autores mostram que não existe uma fórmula exata para se estabelecer a densidade ideal, já que esta depende de diversos fatores que variam em cada região. Aspectos históricos e culturais revelam que um lote considerado como padrão na América do Sul, com cerca de 120m<sup>2</sup>, pode ser considerado extremamente pequeno na África, onde em certos países os lotes giram em torno dos 500m<sup>2</sup> (ver fig. 14).



(Fig. 14 – Densidade Líquida das Grandes Cidades por Continente: habitantes/ha. Fonte: Acioly e Davidson, 1998. \*Obs.: Os autores consideram como **densidade líquida** aquela que leva em consideração nos cálculos toda a área disponível dos loteamentos, ou seja, áreas comuns, lazer etc. Enquanto que a **densidade bruta** leva em consideração apenas somente a área disponível para habitação.)

Os autores exemplificam bem essa questão ao citarem Jacobs (1962):

*“(...) densidades apropriadas a áreas residenciais em cidades são uma questão de performance. Elas não podem estar baseadas em abstrações sobre as quantidades de solo urbano que idealisticamente devem ser alocadas para tal-e-tal número de pessoas (vivendo em uma sociedade dócil e imaginária). Densidades são muito baixas, ou muito altas, quando frustram a diversidade da cidade ao invés de estimulá-la. Nós temos que olhar para as densidades muito da mesma maneira como olhamos calorias e vitaminas. Quantidades certas são quantidades certas por causa de como se comportam. E o que é correto difere em instâncias específicas.”*

Além disso, esses autores comparam os pontos positivos e negativos encontrados para as baixas e altas densidades, levando sempre em consideração dois aspectos fundamentais: a oferta e melhor aproveitamento de glebas disponíveis e maximização do custo-benefício da infraestrutura (ver fig. 15).



(Fig. 15 – As Vantagens e Desvantagens da Baixa e Alta Densidade. Fonte: Acioly e Davidson, 1998.)

Nota-se que, quanto menos denso um assentamento urbano é, maiores são seus gastos com infraestruturas, enquanto que cidades mais densas tendem a otimizar esses investimentos. No entanto, como apontado pelo gráfico acima, uma densificação em excesso pode comprometer a capacidade das redes de infraestrutura. Para tanto, os mesmos autores citam um interessante estudo realizado por Mascaró (Acioly e Davidson, 1998 apud Mascaró, 1987), o qual revela que, quanto maior a densidade urbana, menores são os custos para a implementação de redes de água, gás e eletricidade doméstica, enquanto que os custos referentes à pavimentação, esgoto, drenagem e eletricidade pública tendem a aumentar. Os autores explicam como, nesse caso, ocorre uma queda nos preços de implementação para algumas redes de infra-estrutura, enquanto para outras se dá o inverso:

*“Assentamentos com altas densidades tendem à verticalização e grande concentração de atividades e população que acabam por elevar a pressão por mais áreas de estacionamento e circulação (pavimentação), embora utilizem uma parcela relativamente pequena de gleba para fins habitacionais. Conseqüentemente, há uma necessidade de solucionar o problema gerado pelo aumento de superfície impermeabilizada, através de investimentos pesados em uma rede de drenagem eficiente. Essa concentração de pessoas e atividades também irá demandar cuidados especiais com esgotamento sanitário, isso sem falar no planejamento dos transportes e tráfego.”* (Acioly e Davidson, 1998).

Mascaró (idem) reconhece ainda a pavimentação como investimento mais caro, seguido pelo esgotamento sanitário e drenagem. Apesar desses elevados custos, o estudo mostra que para uma densidade de 75 habitantes por hectare, gastava-se à época US\$2.500,00 em infra-estrutura por unidade habitacional, enquanto que para uma densidade de 300 habitantes por hectare esse valor diminuiu para US\$750,00. Conclui-se que, apesar de possuírem custos maiores de implementação em pavimentação, esgotamento e drenagem, as densidades mais elevadas possibilitam no geral uma grande economia de investimentos. Brandão (Acioly e Davidson, 1998 apud Brandão, 1975) reforça essa constatação ao estudar a relação entre densidade e infra-estrutura em Brasília, concluindo que:



- Quando a densidade sobe de 50 para 200 habitantes por hectare, os custos com infra-estrutura decrescem vertiginosamente;
- Quando a densidade cresce de 200 para 300 habitantes por hectare, os custos diminuem, mas não de forma tão significativa.
- Quando este valor tende a crescer entre 300 e 600 habitantes por hectare, os custos com infra-estrutura tendem a se manter nos patamares mais baixos.

Estudos de autores como Bazant (Acioly e Davidson, 1998 apud Bazant, 1978) que, ao realizar estudos em assentamentos da Cidade do México define como densidades desejáveis aquelas que se situem entre 300 e 600 habitantes por hectare, além de especificarem como ideais para essa densidade a tipologia de prédios de no máximo três pavimentos, espaço de 10 a 20m<sup>2</sup> por habitante e taxa de ocupação do lote de 30 a 35%. Esse estudo estabelece ainda que os novos assentamentos deveriam destinar 20 a 30% para áreas públicas, 3 a 13% para áreas semi-públicas (entendido no estudo como áreas de equipamentos de uso comum, tais como escolas etc.) e 39 a 77% para uso privado.

Estudo semelhante realizado por Caminos e Goethert (Acioly e Davidson, 1998, apud Caminos e Goethert, 1978) recomendam para um desenho eficiente de assentamentos de 15 a 20% de áreas públicas, 15 a 18% de áreas semi-públicas (também entendido como área para equipamentos) e de 55 a 62% de áreas privadas.

O projeto de lei Nº 3.057 (2007) considera como área urbana consolidada aquelas que possuam, dentre outros fatores (como malha viária consolidada, etc.), uma densidade demográfica superior a 50 habitantes por hectare, além de exigir o valor mínimo de 15% de áreas públicas nos loteamentos (excluído desse valor a área destinada para sistema viário).

Por fim, ao apresentarem os setores estruturais de transporte em Curitiba como um bom exemplo da maximização dos custos em infra-estrutura (alta densidade, mas com eixos de transporte de transporte coletivo e vias locais de acesso para carros), Acioly e Davidson (idem) identificam que tais setores possuem em média uma densidade de 600 habitantes por hectare.

Apesar de tais estudos oferecerem parâmetros interessantes em diferentes contextos, evidencia-se que os aspectos sociais e culturais locais também são fundamentais para a análise e estudo das densidades urbanas.

Dessa maneira, como mostrado na figura 15, esse conceito foi fundamental para a elaboração de diretrizes e proposições, já que uma densidade mais adequada para o contexto de Mossoró e da área de intervenção pode aperfeiçoar a oferta de infraestrutura, beneficiando um número maior de pessoas, sem comprometer os investimentos do Poder Público.



## 2. DIAGNÓSTICO MULTIESCALAR

Para a realização do diagnóstico, viu-se a necessidade de sua realização em diferentes escalas: a da cidade de Mossoró, tendo em vista a sua importância no contexto regional do oeste potiguar e o desenvolvimento de seu espaço intra-urbano (a partir dos principais processos de, e outro a partir de um recorte específico para a área de intervenção do projeto urbanístico, visando compreender as suas relações com a região de entorno e sua representatividade e importância para a cidade como um todo.

### 2.1 ESCALA DA CIDADE E SEU CONTEXTO REGIONAL

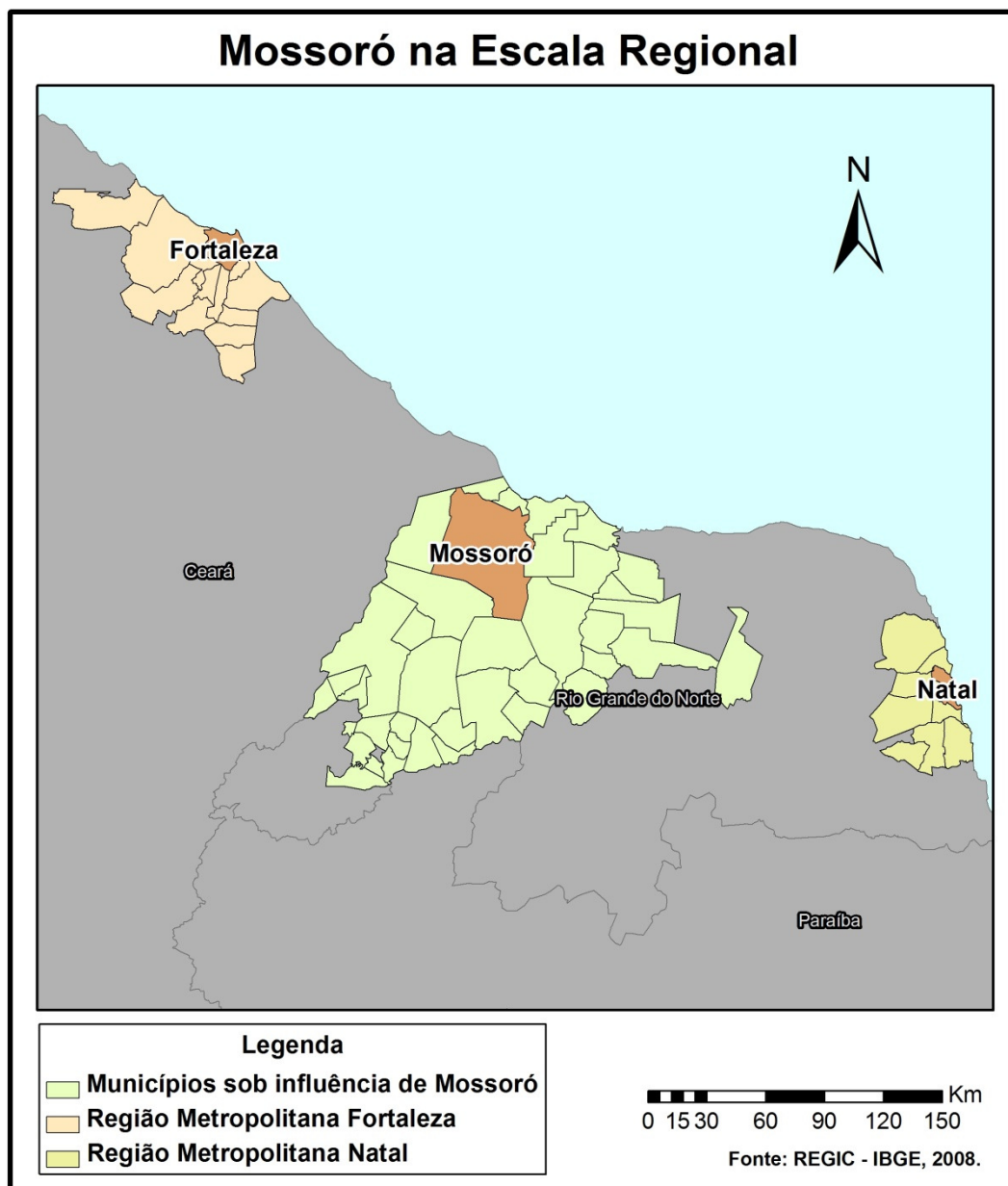
A cidade de Mossoró se situa praticamente equidistante de duas regiões metropolitanas (cerca de 250 quilômetros de distância para Natal e Fortaleza, como mostra o mapa 2), com população atual de 259.886 habitantes, sendo a população predominante urbana (ver tabela 1).

Evolução Demográfica para Mossoró (RN)			
Ano	1991	2000	2010
População Total	192.267	213.841	259.886
População Urbana	177.331	199.081	237.281
População Rural	14.936	14.760	22.605
Taxa de Urbanização	92,23%	93,10%	91,30%

(Tabela 1 – Crescimento demográfico em Mossoró. Fonte: Censo Demográfico IBGE 2000 e 2010.)

Como observado na tabela X, houve na última década um crescimento populacional de praticamente 46.000 habitantes, inclusive na população rural, contrariando o período entre 1991 e 2000, no qual possuiu ligeiro declínio. A taxa de urbanização do município, que supera os 93% em 2000, atinge os 91,30% de acordo com os dados do último Censo Demográfico de 2010. Uma das razões que explicam esse fato é o aumento de assentamentos rurais, especialmente o da fazenda Maísa, terreno de 19.701 hectares situado entre Mossoró e Baraúna e desapropriado em 2004 pelo INCRA, distante cerca de 30 quilômetros do centro de Mossoró. De acordo com dados do Movimento dos Sem-Terra ([www.mst.org.br/jornal/298/estados](http://www.mst.org.br/jornal/298/estados)), só nessa área foram assentadas 1.150 famílias. Estas têm recebido recursos do Programa Nacional de Financiamento da Agricultura Familiar (Pronaf), o que tem aumentado a produtividade e atraído outras famílias, já que a partir de fotos aéreas é possível notar o surgimento de novos assentamentos nas proximidades.

As altas taxas de urbanização e crescimento demográfico do município nas últimas décadas geraram uma série de problemas sócio-espaciais, especialmente na questão da moradia (como será explicitada posteriormente no item 2.2.1). A figura 16 mostra a expansão urbana da cidade entre 1870 e 2002. Possuindo hoje praticamente 260.000 habitantes, com um total de 27 bairros (ver mapa 3), a cidade é cortada pelo Rio Mossoró no sentido sudoeste-nordeste, ao longo do qual se constituiu um importante eixo de expansão da cidade.



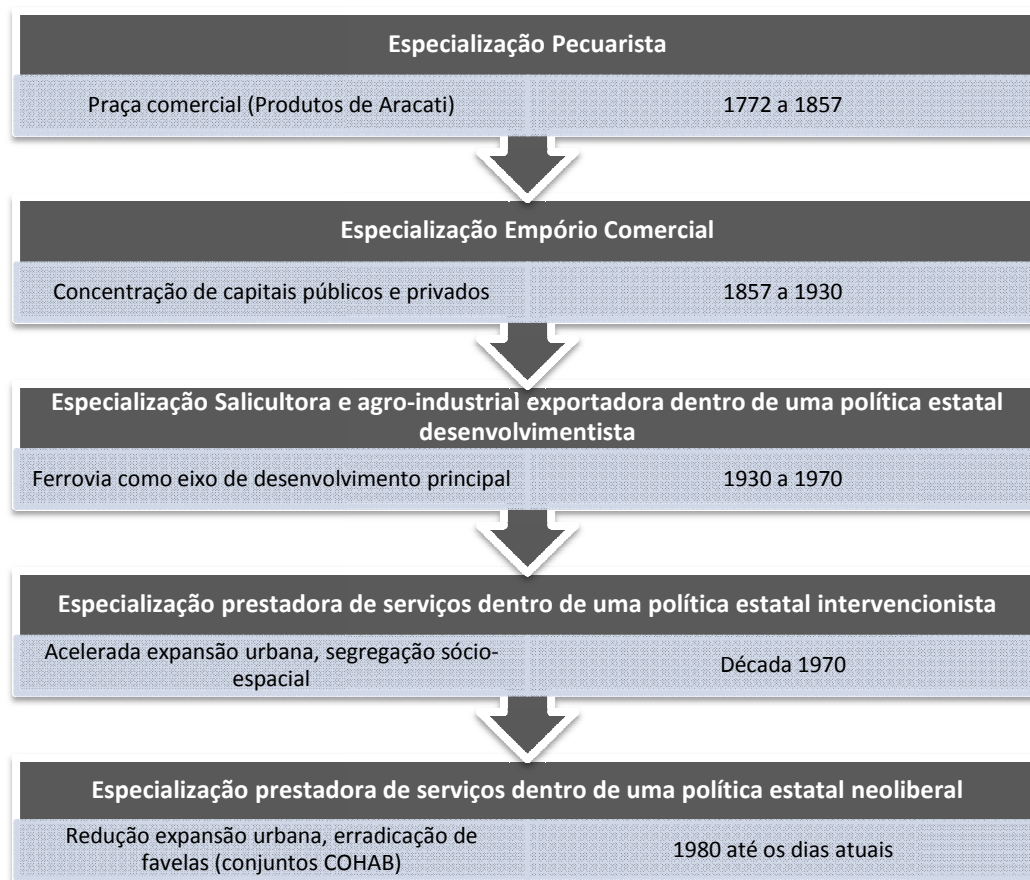
(Mapa 2 - Influência e inserção da cidade de Mossoró na escala regional. \*Obs.: Importante destacar que as regiões de influência das regiões metropolitanas de Fortaleza e Natal são bem maiores que a sua região metropolitana, englobando inclusive a cidade de Mossoró. Fonte: REGIC - IBGE, 2008.)

Grande parte do aumento populacional se deu pelo desenvolvimento econômico de Mossoró. Pinheiro (2006), ao analisar as especializações econômicas de Mossoró ao longo do tempo e seus reflexos na estrutura intra-urbana, identifica cinco períodos diferentes (como mostrado no gráfico 1).

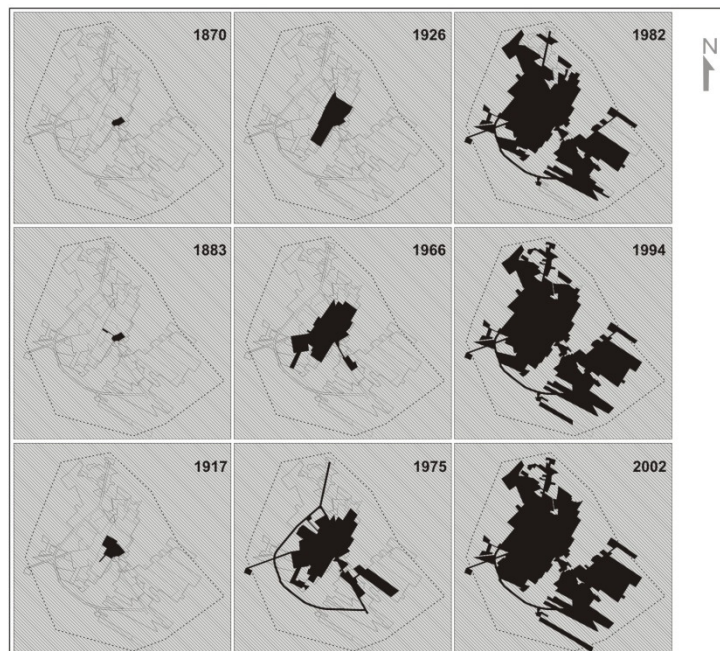
Primeiramente, de acordo com Pinheiro (idem), desde a formação de Mossoró como povoamento em 1772 até o ano de 1857, era visível a sua dependência em relação à Aracati (CE), pois funcionava como praça comercial que recebia as mercadorias desta cidade visando o abastecimento de ampla área rural em seu entorno. A partir de 1857 até 1930, a cidade foi beneficiada com a concentração de capitais públicos e privados. Já entre a década de 1930 e a de 1970, Mossoró se destacou como exportador de sal e produtos agroindustriais, que possuía



a ferrovia como principal via de escoamento, exercendo enorme influência no desenvolvimento e expansão urbana da cidade. Destaque também que, dentro desse contexto exportador, era necessária numerosa mão-de-obra, predominantemente de baixa renda que se fixou na cidade. A partir de 1970, dentro de um panorama nacional de uma política estatal intervencionista, a cidade se expandiu de forma acelerada. No entanto, já é notável dentro dessa expansão a segregação espacial da população de menor renda. A partir da década de 1980, já dentro de um panorama nacional de política estatal neoliberal, o ritmo de expansão da cidade reduziu consideravelmente (fig. 16). Nota-se, no entanto, grandes investimentos em políticas sociais, especialmente através de programas de erradicação de favelas através de grandes conjuntos habitacionais planejados pela COHAB.



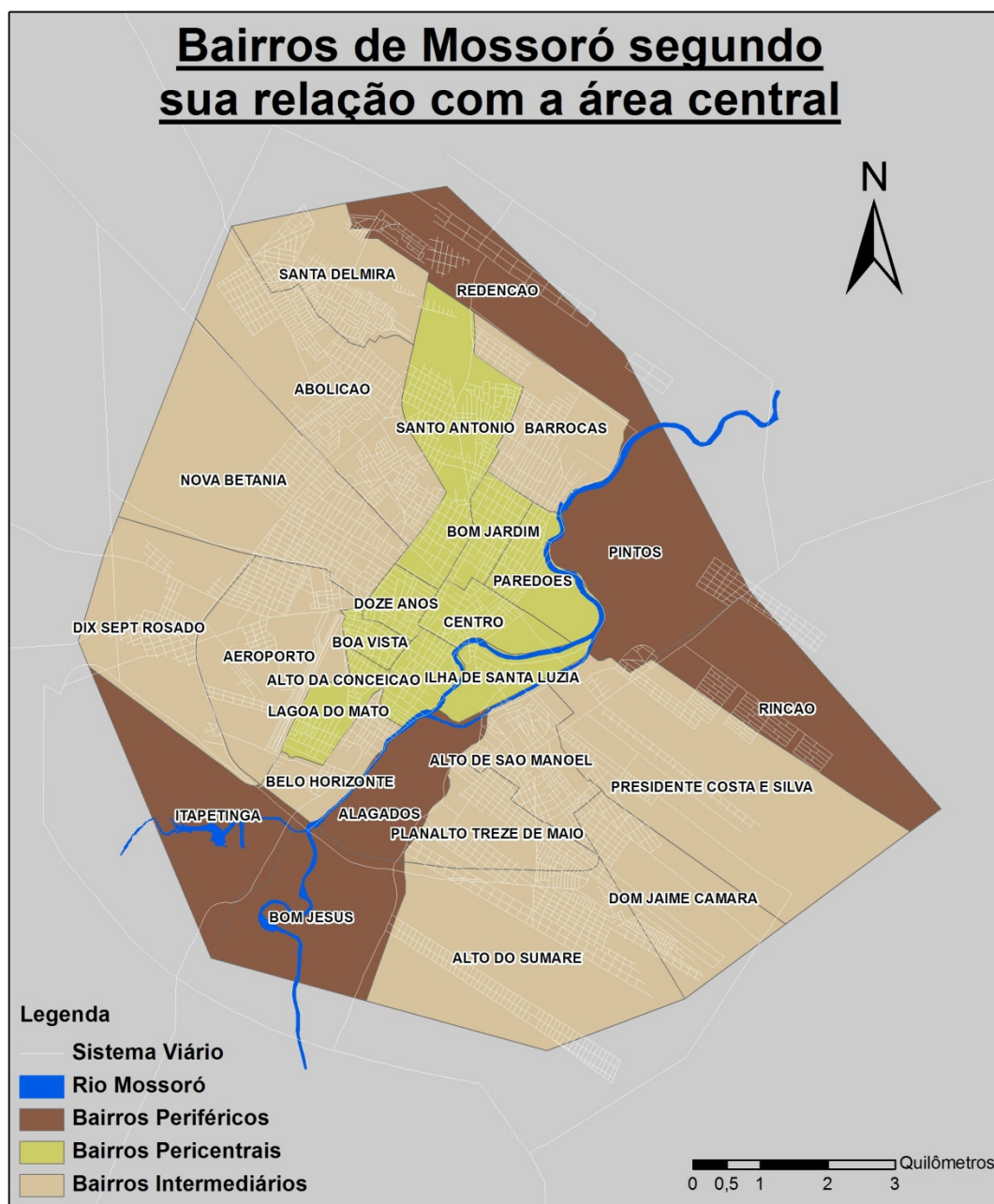
(Tabela 2 – Especializações econômicas de Mossoró, segundo PINHEIRO, 2006)



(Figura 16 – Crescimento da zona urbana de Mossoró. Fonte: Sposito, Elias e Soares, 2010.)

Segundo Elias e Pequeno (in Sposito, Elias e Soares, 2010), dentro do contexto de Mossoró, pode-se diferenciar os 27 bairros que compõem a cidade em três grandes grupos:

- Bairros Pericentrais: estão dispostos em volta do centro tradicional, destacando-se pela maior densidade demográfica e ocupação do solo mais intensa;
- Bairros Intermediários: estão dispostos entre o centro tradicional e a periferia, caracterizando-se pelo processo de adensamento populacional;
- Bairros Periféricos: estão dispostos ao longo das bordas da cidade, destacando-se pela menor densidade demográfica, incluindo algumas áreas com características de transição urbano-rural.



(Mapa 3 – Classificação dos bairros da zona urbana segundo sua relação com a área central.)

Segundo Elias e Pequeno (idem), classificando os bairros ainda por zonas (centro, norte, leste, oeste e sul), podemos que:

- Os bairros da zona central (Centro, Alto da Conceição, Boa Vista, Doze Anos, Bom Jardim, Paredões e Ilha de Santa Luzia) estão associados às primeiras atividades de Mossoró (tabela 2), abrigando atualmente as principais atividades do setor terciário e principais equipamentos. Nota-se a predominância das tipologias habitacionais mais tradicionais (unifamiliar), ainda que a verticalização no entorno do centro tenha crescido (mapa 5), atraídos principalmente pela oferta de empregos que se concentram nesses bairros.
- A zona norte (Santo Antônio, Barrocas, Abolição, Santa Delmira, Redenção) é a mais populosa, somando praticamente 68.000 habitantes, já que nessa zona se concentram



os grandes conjuntos habitacionais da COHAB, tais como o Abolição e Santa Delmira, construídos na década de 1970 e 1980 (ver mapa 11). Nesse contexto, apenas o bairro Redenção se apresenta como periférico.

- A zona leste, na margem direita do rio Mossoró, começou a ser ocupada a partir dos anos 1960 a partir do bairro Alto de São Manoel e do conjunto habitacional Walfredo Gurgel, consolidando-se a partir da intenção do Plano Diretor de 1975 de estabelecer um vetor de expansão nessa direção e da implantação de base Petrobrás nos anos 1970 (no Alto de São Manoel), o que acarretou o aumento das zonas residenciais nos demais bairros: Presidente Costa e Silva, Dom Jaime Câmara, Pintos e Rincão, sendo estes dois últimos de ocupação mais rarefeita e periféricos;
- A zona sul corresponde a um primeiro eixo de expansão da cidade por conta da ferrovia. No lado esquerdo do rio, os bairros Lagoa do Mato e Belo Horizonte se caracterizam como intermediários, apresentando em parte densidades de ocupação similares aos dos bairros pericentrais, mas ainda com a presença de grandes vazios e áreas subutilizadas (ver mapa 1). Além desses dois bairros, o Planalto 13 de Maio e Alto do Sumaré se apresentam como mais populosos, enquanto os bairros Itapetinga, Bom Jesus e Alagados se caracterizam como periféricos;
- A zona oeste corresponde a zona menos populosa com pouco mais de 18.300 habitantes e possuindo apenas três bairros: Aeroporto, Governador Dix-Sept Rosado e Nova Betânia. No entanto, esses bairros representam o principal vetor de crescimento do mercado imobiliário, com a existência de grandes áreas de reservas (vazios urbanos).

Desde a década de 1980 até os dias atuais, Mossoró tem se destacado por possuir um sólido tripé econômico: a indústria salineira, a extração petrolífera e gás natural e a fruticultura irrigada.

O beneficiamento do sal é a atividade mais antiga (quase um século), passando nos últimos anos por intensas transformações e reestruturações produtivas, reduzindo significativamente o número de empresas e concentrando o capital (Sposito, Elias, Soares, 2010). Vale ressaltar, no entanto, que Mossoró ainda concentra praticamente toda extração de sal no Brasil.

A extração de petróleo, que se iniciou com a descoberta de jazidas na década de 1980, possui grande destaque na cidade, atraindo empresas como a Petrobrás e diversas outras relacionadas à equipamentos mecânicos dessa atividade e sua manutenção. Mossoró é atualmente o maior produtor de petróleo em terra do Brasil. Além da intensa dinâmica econômica dessa atividade e da geração empregos, muitos exigindo de mão de obra qualificada (migração descendente), os *royalties* da exploração permitem ao poder municipal obter boas reservas para investimentos na cidade.

A fruticultura irrigada também ganhou destaque na década de 1980, atraindo grandes empresas como a Del Monte Fresh Produce, grande empresa multinacional do setor. Deve-se destacar para essa atividade a modernização de sua atividade e a maior facilidade de escoamento da produção. A produção do melão e da banana são os carros chefes do agronegócio mossoroense.



A dinâmica dessa base de sustentação econômica, com a presença de uma elite comercial e industrial, permitiu a atração e concentração de equipamentos institucionais importantes (hospitais, escolas técnicas e universidades), fazendo com que Mossoró funcionasse como uma importante capital regional no oeste potiguar, possuindo em sua região de influência 39 municípios segundo o último estudo realizado pelo IBGE (REGIC) em 2008. Essa relação de dominância em relação aos municípios de sua região de influência se dá não apenas com relação aos equipamentos institucionais citados anteriormente, mas também com relação à oferta de bens e prestação de serviços especializados. Universidades particulares, *shopping centers*, condomínios fechados e edifícios verticais simbolizam o processo de transformação presente na cidade nos últimos anos.



(Mapa 2.1 - Municípios sob a região de influência de Mossoró. Fonte: Pesquisa REGIC IBGE, 2008).



## 2.2 ESCALA DO ESPAÇO INTRA-URBANO

Neste tópico, concentra-se a atenção nos principais processos que influem na maneira como a cidade tem se desenvolvido e ocupado o espaço intra-urbano, vistos a partir da questão da moradia, do mercado imobiliário e da segregação sócio-espaçial como variáveis representativas para o seu entendimento.

### 2.2.1 A QUESTÃO DA MORADIA

A questão da moradia é uma variável bastante representativa para apreender as transformações do espaço intra-urbano de Mossoró. Apesar do grande crescimento imobiliário (como será mostrado no tópico 2.2.2), nota-se o crescimento das áreas de favelas e o déficit habitacional para Mossoró. Dados da Fundação João Pinheiro (2004) exibem o perfil desse déficit. Como observado na tabela 3, o déficit absoluto atinge 8.638 unidades habitacionais, sendo predominantemente urbano e representando 16,60% do total dos domicílios de Mossoró.

Mossoró	Déficit Habitacional Básico*					
	Absoluto			% Total dos Domicílios		
	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural
	8.638	7.657	981	16,60	15,73	29,07

\*Para municípios o déficit habitacional básico não inclui as estimativas de domicílios rústicos inferiores a 50 unidades.

(Tabela 3 – Déficit Habitacional Básico. Fonte: Fundação João Pinheiro, 2004.)

Ainda que os valores mostrados na tabela anterior sejam bastante consideráveis, nota-se que somente o total de domicílios vagos (tabela 4) se aproxima do valor do déficit, ou seja, o maior problema do município não é apenas a insuficiência de domicílios, mas o controle de práticas especulativas que, através do não cumprimento da função social da propriedade, dificultam o acesso à moradia próxima aos lugares mais centrais e com melhores ofertas de acessibilidade, equipamentos e serviços.

Mossoró	Domicílios Particulares Permanentes*					Domicílios Vagos		
	Total	Urbana	Rural			Total	Urbana	Rural
			Total	Extensão Urbana	Demais Áreas			
	52.041	48.666	3.375	0	3.375	7.846	7.219	627

\*Totais obtidos através do processamento dos microdados do Censo Demográfico 2000.

(Tabela 4 – Domicílios Particulares Permanentes e Domicílios Vagos. Fonte: Fundação João Pinheiro, 2004.)

Importante ressaltar também que a questão da moradia em Mossoró não se restringe somente a carência de habitações, mas também no déficit qualitativo, ou seja, aquele representado pelos domicílios rústicos, improvisados e pela coabitação familiar (ver tabela 5). Nota-se que a coabitação familiar é o problema mais comum do déficit qualitativo, encontrado em quase 7.000 domicílios.



Mossoró	Estimativas dos Componentes do Déficit Habitacional Básico*											
	Domicílios Improvisados			Famílias Conviventes			Cômodos			Domicílios Rústicos**		
	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural
	78	73	5	6.751	6.473	278	457	457	0	1.352	654	698

\*Déficit habitacional básico: soma da coabitação familiar, dos domicílios improvisados e dos rústicos.

\*\*O total dos domicílios rústicos das regiões, unidades da Federação, microrregiões e regiões metropolitanas inclui as estimativas inferiores a 50 unidades.

(Tabela 5 – Estimativas dos Componentes do Déficit Habitacional Básico. Fonte: Fundação João Pinheiro, 2004.)

A tabela 6 mostra que, dentre os domicílios com coabitação familiar, a maioria (89,70%) possui renda familiar de até 3 salários mínimos.

Mossoró	Famílias Conviventes Urbanas, por Faixas de Renda - 2000									
	Faixas De Renda Mensal Familiar (Em Salários-Mínimos)									
	Até 3		Mais de 3 a 5		Mais de 5 a 10		Mais de 10		Total	
	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%
5.806	89,70	394	6,09	180	2,78	93	1,44	6.473	100	

(Tabela 6 – Famílias Conviventes Urbanas. Fonte: Fundação João Pinheiro, 2004.)

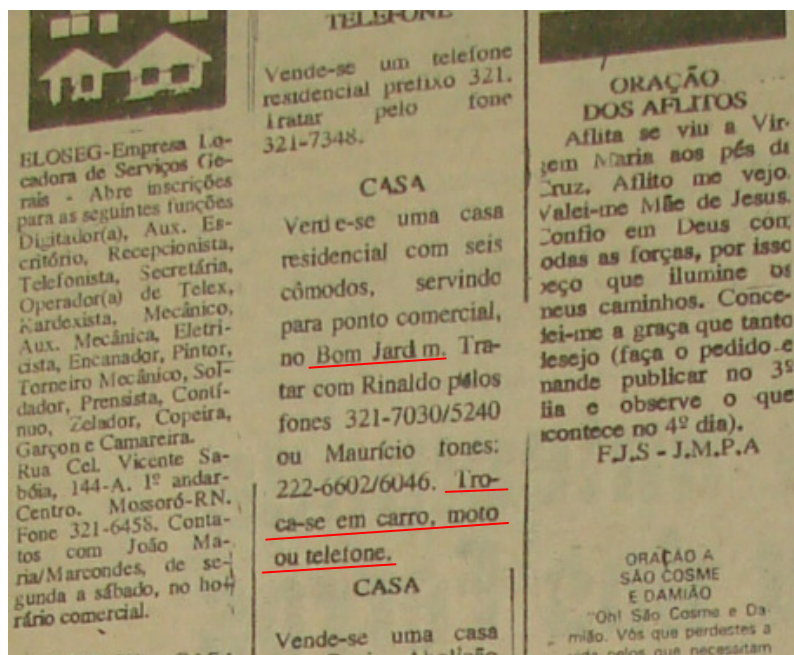
Conclui-se desses dados que as famílias de baixa renda (0 a 3 salários mínimos) são as mais prejudicadas nesse contrastante cenário da cidade de Mossoró, onde as práticas especulativas dificultam o acesso à moradia digna para muitos em privilégio de poucos.

### 2.2.2 MERCADO IMOBILIÁRIO FORMAL

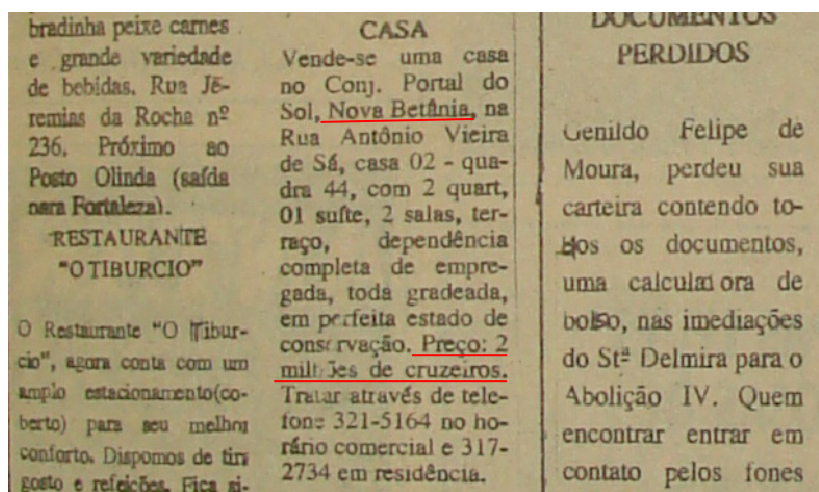
A expansão do mercado imobiliário em Mossoró se destaca pelo enorme avanço nos últimos anos, tanto em quantidade de novos empreendimentos como na valorização dos preços dos imóveis.

Uma pesquisa com os classificados de imóveis dos principais jornais da cidade para os anos de 1990, 1995, 2000, 2005, 2006 e 2008, considerando a **tipologia habitacional de 3 quartos** como a mais representativa e tendo os meses de outubro a dezembro como recorte temporal comum (ReCiMe / Casadinho I: 2007-2009 e Casadinho II: 2009-2011), constata essa evolução.

Para o ano de 1990, quase não se observa os valores dos imóveis nos anúncios. Além disso, observa-se um certo monopólio de anúncios, já que quase todos os imóveis eram anunciados por um único corretor (Gilmário – CRECI 646) ou por particulares. Os únicos anúncios com valores encontrados para esse ano correspondem a uma casa de três dormitórios no Nova Betânia por Cr\$2.000.000,00 e outra no Conjunto Abolição (sem maiores detalhes) por Cr\$400.000,00.



(Fig. 17 – Recorte de classificados de outubro de 1990. Era comum incluir em negociações imobiliárias automóveis e linhas telefônicas. Fonte: Jornal O Mossoroense.)



(Fig. 18 – Recorte de classificados de outubro de 1990. Verifica-se para uma casa de três quartos no Nova Betânia o valor equivalente a 2 milhões de cruzeiros. Fonte: Jornal O Mossoroense.)

Observa-se ainda para esse ano uma baixa dinâmica do mercado imobiliário (alta repetição de anúncios ao longo das semanas). Os bairros Nova Betânia, Alto de São Manoel, Santo Antônio e Abolição eram os mais citados nos anúncios.

No ano de 1995, nota-se um grande número de corretoras imobiliárias (em contraponto ao quase monopólio existente em 1990), o que demonstra o desenvolvimento do setor. Além disso, destaca-se o aumento do número de ofertas de imóveis para locação, enquanto em 1990 predominava as ofertas de venda e permuta. Destaca-se para as casas de três dormitórios os bairros Nova Betânia e Santo Antônio, com valores médios de aluguéis superando os R\$500,00. Ambos os bairros também são os mais citados para a venda de terrenos, possuindo o Nova Betânia média de R\$9,55 por metro quadrado, enquanto o Santo Antônio possui média de R\$26,95 por metro quadrado.



Já para o ano de 2000, nota-se uma maior influência da verticalização presente na cidade. Com relação aos edifícios verticais com apartamentos de três dormitórios, destacam-se os bairros Nova Betânia (com preço médio de venda de R\$60.000,00) e Centro (com média de aluguéis de R\$650,00).

Em relação à venda de terrenos, destaca-se a valorização do Nova Betânia, com preço médio de R\$26,25 por metro quadrado frente aos R\$9,55 obtidos em 1995. Para a venda e aluguel de casas de três dormitórios, destacam-se uma alta frequência de anúncios para o Alto de São Manoel, assim como para o Centro (valor médio de venda de R\$70.000) e Nova Betânia (valor médio de aluguel de R\$612).

Em 2005 nota-se a presença de diversos bairros que antes não figuravam com tanta frequência nos classificados, tais como o Aeroporto e o Presidente Costa e Silva. Os principais valores médios destacados são:

- Terrenos (venda): destacam-se Presidente Costa e Silva (R\$33,86/m<sup>2</sup>), Abolição (R\$61,11/m<sup>2</sup>), Nova Betânia (R\$105,26/m<sup>2</sup>) e Centro (R\$125/m<sup>2</sup>);
- Casas (aluguel): destacam-se Nova Betânia (R\$670), Presidente Costa e Silva (R\$1.400) e Centro (R\$1.650);
- Casas (venda): Abolição (R\$42.429), Presidente Costa e Silva (R\$53.750), Nova Betânia (R\$62.750), Aeroporto (R\$84.286) e Centro (R\$135.000);
- Apartamento (aluguel): Nova Betânia (R\$700) e Santo Antônio (R\$750);
- Apartamento (venda): Nova Betânia (R\$97.500) e Abolição (R\$100.000).

Dentre os valores acima, chama a atenção a valorização de terrenos no Nova Betânia e Centro, assim como o aluguel de casas no Centro e Presidente Costa e Silva e venda de casas no Centro. A verticalização também possui valores elevados tanto para venda quanto para aluguel em relação a 2000, com destaque para Abolição, Nova Betânia e Santo Antônio.

No ano de 2006, observa-se, apesar do curto espaço de tempo, uma grande valorização em relação ao ano anterior, especialmente para terrenos e casas:

- Terrenos (venda): Presidente Costa e Silva (R\$66,67/m<sup>2</sup>), Centro (R\$125/m<sup>2</sup>) e Santo Antônio (R\$257,14/m<sup>2</sup>);
- Casas (venda): Santa Delmira (R\$44.929), Aeroporto (R\$73.000), Nova Betânia (R\$95.294), Centro (R\$150.000), Presidente Costa e Silva (R\$150.000);
- Casas (aluguel): Santa Delmira (R\$450), Nova Betânia (R\$556), Abolição (R\$610), Centro (R\$1.000), Presidente Costa e Silva (R\$700).

Os dados de 2006 consolidam a grande valorização do Presidente Costa e Silva e um maior volume de negócios e valores para os bairros Santa Delmira e Aeroporto.

Dando maior ênfase para o Aeroporto e bairros adjacentes nos levantamentos de 2008 e 2010, encontramos nas tabelas 7 e 8 os seguintes valores:



Valores Médios por Bairro 2008	Casa (venda)	Casa (aluguel)	Valor m <sup>2</sup> Terreno (venda)
Aeroporto	R\$140.000	-	R\$119,85
Nova Betânia	R\$169.193	R\$800	R\$139,58
Belo Horizonte	R\$55.000	-	-
Boa Vista	-	-	R\$168,35
Doze Anos	-	R\$700	-
Dix-Sept Rosado	-	-	-
Itapetinga	-	-	-
Lagoa do Mato	-	-	-

(Tabela 7 – Valores médios encontrados para aluguel e venda de terrenos e casas de 3 dormitórios para o Aeroporto e bairros do entrono no ano de 2008. \*Obs.: Não foram conferidos para este ano os valores para apartamentos. Fonte: Mossoró Imóveis - [www.mossoroimoveis.com.br](http://www.mossoroimoveis.com.br) - e classificados do jornal O Mossoroense.)

Valores Médios por Bairro 2010	Casa (venda)	Casa (aluguel)	Apartamento (venda)	Apartamento (aluguel)	Valor m <sup>2</sup> Terreno (venda)
Aeroporto	-	-	-	-	R\$133,33
Nova Betânia	R\$293.571	R\$1.166	R\$262.963	R\$750	-
Belo Horizonte	-	-	-	-	-
Boa Vista	-	-	R\$180.000	-	-
Doze Anos	R\$320.000	-	R\$270.000	-	-
Dix-Sept Rosado	-	-	-	-	-
Itapetinga	-	-	-	-	-
Lagoa do Mato	-	-	-	-	-

(Tabela 8 – Valores médios encontrados para aluguel e venda de terrenos, casas e apartamentos de 3 dormitórios para o Aeroporto e bairros do entrono em dezembro de 2010. Fonte: Mossoró Imóveis - [www.mossoroimoveis.com.br](http://www.mossoroimoveis.com.br) - e classificados do jornal O Mossoroense.)

Os valores acima demonstram que, na região de entorno imediato do Aeroporto, os valores dos imóveis têm crescido de forma bastante acentuada. Nota-se que a valorização e



volume de ofertas que antes predominavam nos bairros Nova Betânia e Aeroporto, agora são mais visíveis nos demais bairros, principalmente naqueles mais próximos ao centro da cidade (Boa Vista e Doze Anos). Os bairros Itapetinga, Lagoa do Mato, Belo Horizonte e Dix-Sept Rosado possuem menor volume de ofertas, embora sejam os bairros com maiores glebas de terra livre disponíveis, destacando-se nestes dois últimos a presença de condomínios fechados de menor padrão e pequenos conjuntos habitacionais.

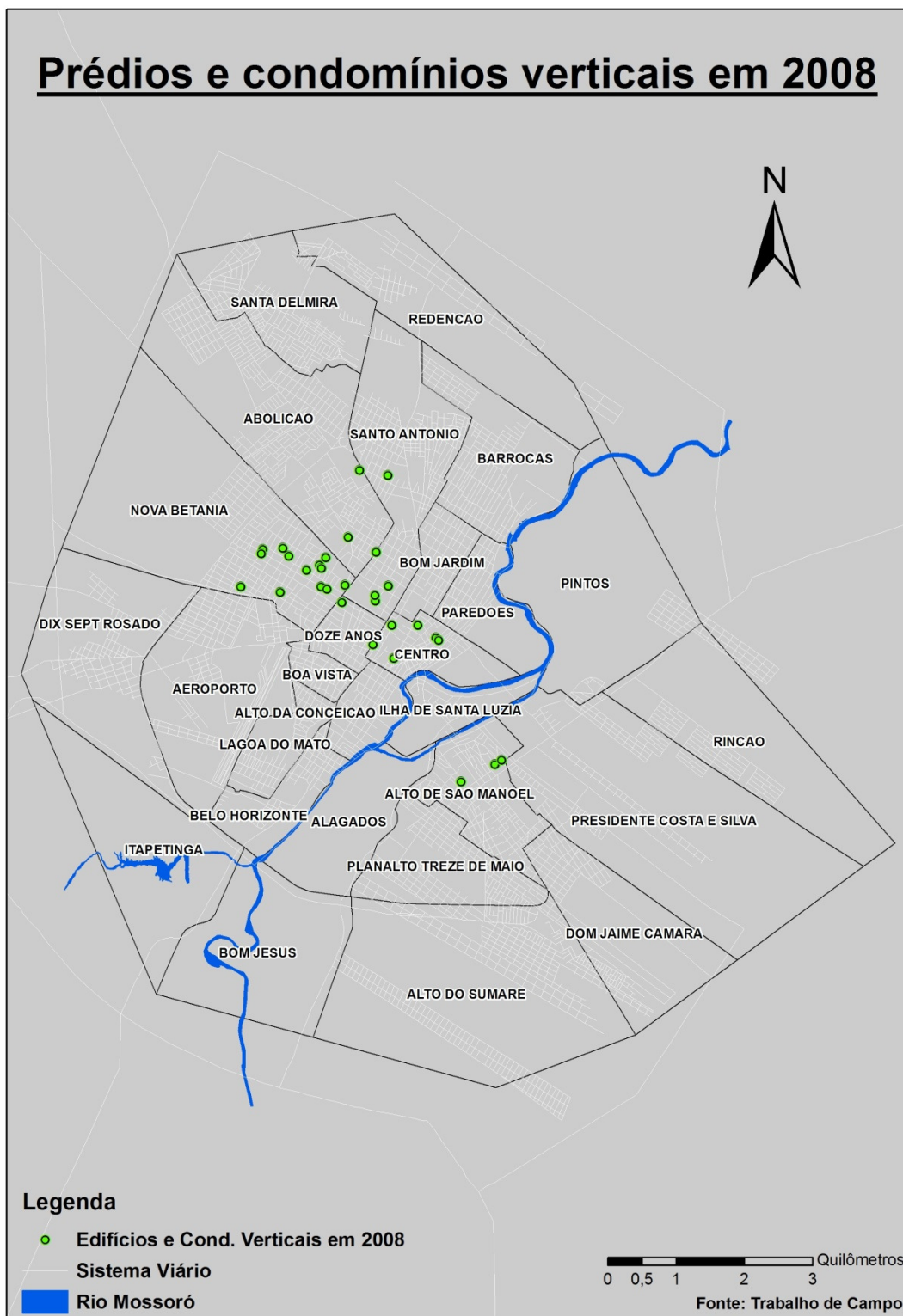
A verticalização presente em Mossoró é outra variável bastante representativa para se entender a dinâmica do mercado imobiliário local. Em trabalho de campo realizado em 2008, foram identificados na cidade 30 edifícios e condomínios verticais, como mostra o mapa 4.

Levando em consideração que as obras dos primeiros edifícios foram iniciadas em meados da década de 80, trata-se de um número considerável de empreendimentos para uma cidade de porte médio na região. Observa-se ainda que os empreendimentos estão concentrados praticamente em cinco bairros: Abolição, Santo Antônio, Alto de São Manoel, Centro e Nova Betânia, com destaque para estes dois últimos.

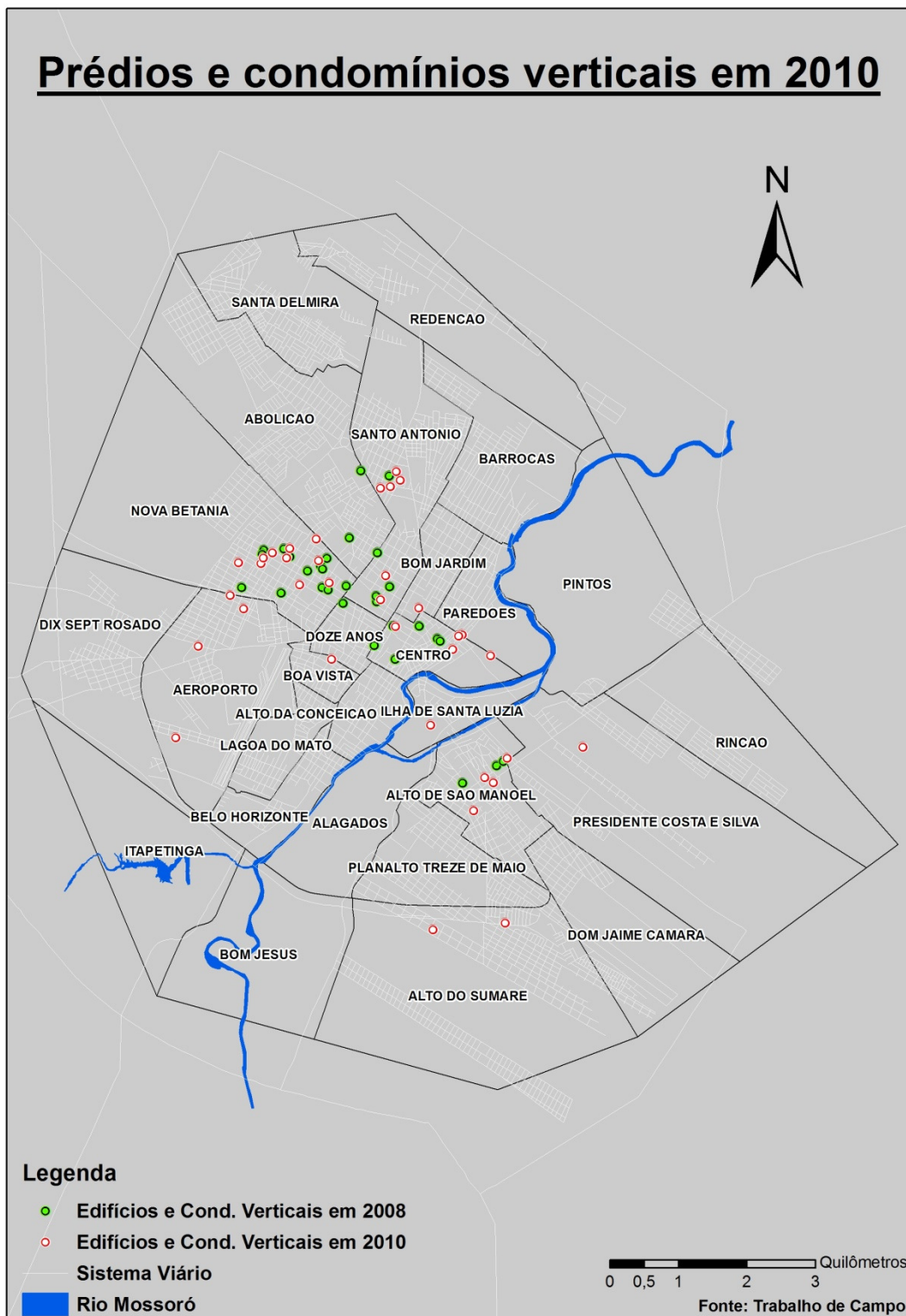
No entanto, destaca-se a evolução do setor imobiliário nos últimos anos, como mostrado anteriormente nos valores de venda e aluguel dos imóveis. O reflexo dessa evolução é bastante nítido para a verticalização, já que um levantamento realizado em 2010 totaliza 65 edifícios e condomínios verticais, incluindo alguns empreendimentos em andamento (ver mapa 5). Ou seja, em dois anos a oferta por edifícios verticais praticamente duplicou, ressaltando que este número final alcançado na pesquisa se refere ao número de empreendimentos, sabendo-se que muitos deles são condomínios com várias torres de apartamentos. Um recente empreendimento ainda em andamento exemplifica isso com clareza: trata-se do complexo residencial e comercial Acrópole, localizado no bairro Ilha de Santa Luzia, com nove torres de 20 andares, totalizando 600 apartamentos e 122 lojas e salas comerciais, além de um *shopping center* (figura 19).



(Figura 19 – Maquete do complexo residencial e comercial Acrópole, em andamento. Fontes: [www.skyscrapercity.com](http://www.skyscrapercity.com) e [ww.wikipedia.org/](http://ww.wikipedia.org/)).



(Mapa 4 – Edifícios e condomínios verticais presentes em Mossoró no ano de 2008. Fonte: Trabalho de Campo.)



(Mapa 5 - Prédios e Condomínios verticais em Mossoró no ano de 2010. Fonte: Trabalho de campo.)

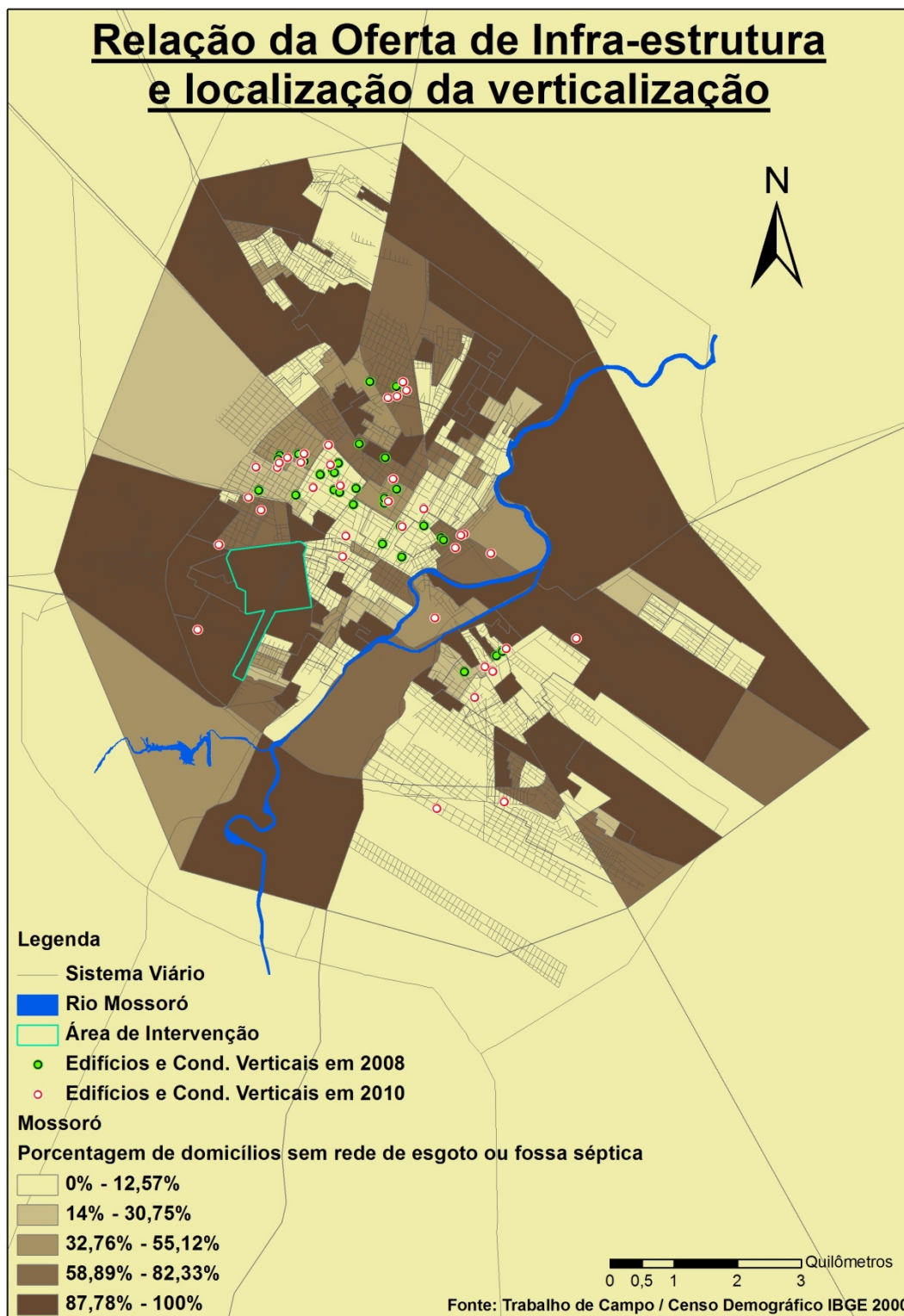
Conclui-se desse tópico que a alta dos preços dos imóveis não tem se restringido apenas aos bairros próximos ao centro, mas tem expandido para os bairros intermediários, dificultando o acesso da terra para as faixas de menor renda, afastando-as cada vez para mais longe de onde se concentram as ofertas os emprego e equipamentos sociais.



### 2.2.3 A SEGREGAÇÃO SÓCIO-ESPACIAL

Esse tópico visa apreender como se dá a espacialização das práticas especulativas (valorização imobiliária) em contraponto com más condições de moradia (favelização) no espaço intra-urbano de Mossoró.

O empreendimento mostrado na figura 19, o único localizado nos trabalhos de campo no bairro da Ilha de Santa Luzia (mapa 5), reforça uma característica encontrada no mapa 4 já para o ano de 2008: a forte concentração dos edifícios e condomínios verticais em determinados bairros, formando um setor ou eixo de expansão do mercado imobiliário (VILLAÇA, 2001) praticamente perpendicular ao eixo do rio Mossoró, ao longo do qual a cidade se expandiu em um primeiro momento (PINHEIRO, 2006). Considerando a preferência do mercado imobiliário por determinadas áreas em detrimento de outras, resolveu-se cruzar os dados obtidos da localização da verticalização com os dados do Censo Demográfico IBGE de 2000 referentes à oferta de infra-estrutura sanitária e renda dos chefes de famílias para o município por setores censitários (ver mapas 6, e 8).

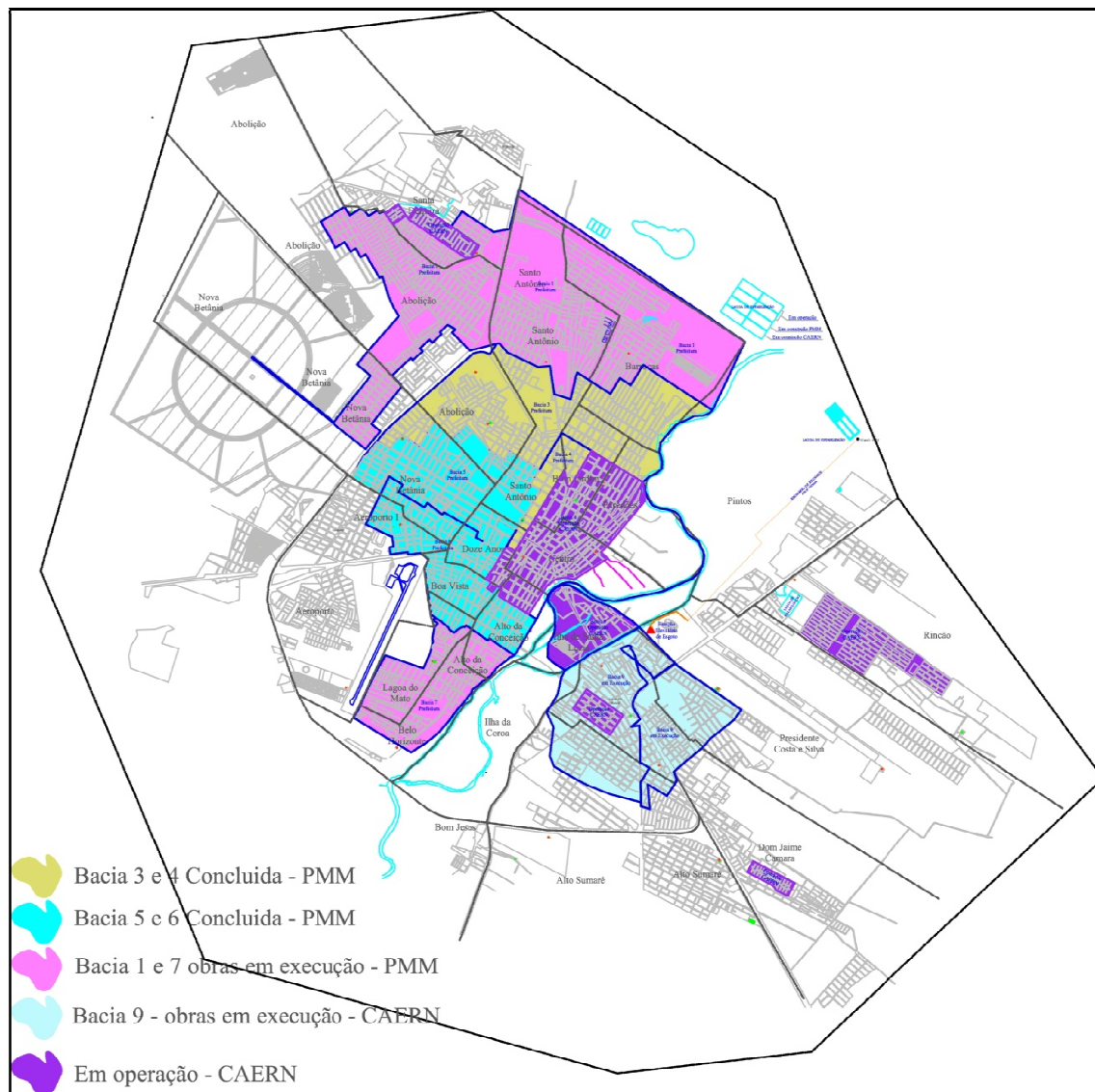


(Mapa 6 – Relação da localização da verticalização com dados da porcentagem de domicílios sem rede de esgoto ou fossa séptica. Fonte: Trabalho de campo e dados Censo Demográfico IBGE 2000.)

Neste caso referente à infra-estrutura, escolheu-se a presença de rede de esgoto e fossa séptica como variável representativa para identificar as áreas melhores servidas com os investimentos públicos nesse setor. Observa-se que grande parte da área periférica do município possui elevados índices de domicílios sem esgoto ou fossa séptica. As exceções são o Nova Betânia, Alto do Sumaré e partes do Santa Delmira, Redenção e Presidente Costa e Silva.



No entanto, os dados da verticalização mostram que existem vários edifícios hoje presentes em áreas que não possuíam bons índices de esgotamento em 2000, como se observa nos bairros Aeroporto, Santo Antônio, Presidente Costa e Silva e Ilha de Santa Luzia. O mapa 7, a partir de planta fornecida pela CAERN em trabalho de campo realizado em Mossoró, mostra as áreas servidas de esgotamento assim como aquelas nas quais as obras estão em andamento.



(Mapa 7 – Obras de saneamento concluídas e em andamento em Mossoró. Sem escala. Fonte: CAERN-Mossoró.)

É evidente a concentração da verticalização nesse vetor de expansão perpendicular ao rio Mossoró, consolidando o que foi verificado para o ano de 2008, que já apontava esse eixo de crescimento. O mapa 7 mostra também, que os investimentos em saneamento seguem esse mesmo vetor ao longo do qual o mercado imobiliário tem expandido. No entanto, no caso da expansão do mercado imobiliário formal, nota-se que esse vetor de crescimento tem absorvido áreas maiores em suas extremidades, ou seja, no lado oeste do rio ele não se restringido apenas ao bairro Nova Betânia, mas já engloba considerável parte do Santo



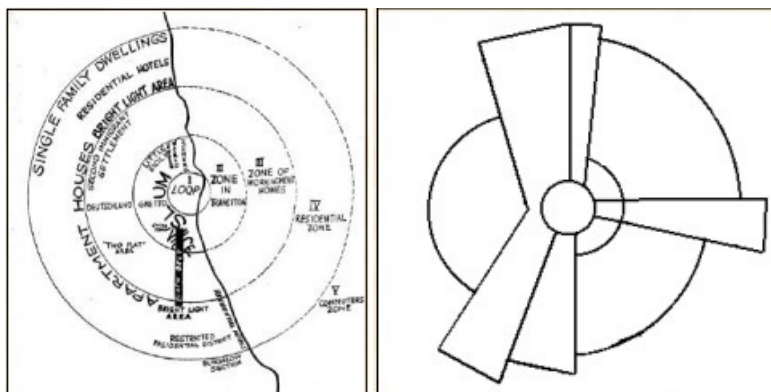
Antônio, Abolição e Aeroporto, assim como no sentido leste não se restringe apenas ao Planalto 13 de Maio e Alto de São Manoel, mas também já abrange partes consideráveis do Alto do Sumaré, Dom Jaime Câmara e Presidente Costa e Silva.

Além disso, é visível em diversas partes dos mapas apresentados áreas onde o sistema viário extrapola os limites da área urbana, isto é, a cidade cresce de forma desordenada mesmo com a existência de vários vazios urbanos e áreas subutilizadas mais próximas ao centro da cidade (mapa 1). É importante ressaltar que esse processo se torna bastante oneroso para o Poder Público, pois o mesmo arca com os custos para levar até esses locais mais periféricos a infra-estrutura básica e transporte público, além de muitas vezes ter que realizar melhorias urbanísticas e gerar novas habitações de interesse social. Na maioria das vezes, ao realizar tais ações, beneficia-se diversos especuladores possuidores de imóveis que não cumprem a função social da propriedade em faixas intermediárias entre a periferia e a região central (CAMPOS FILHO, 1992). Villaça também identifica esse processo ao afirmar que:

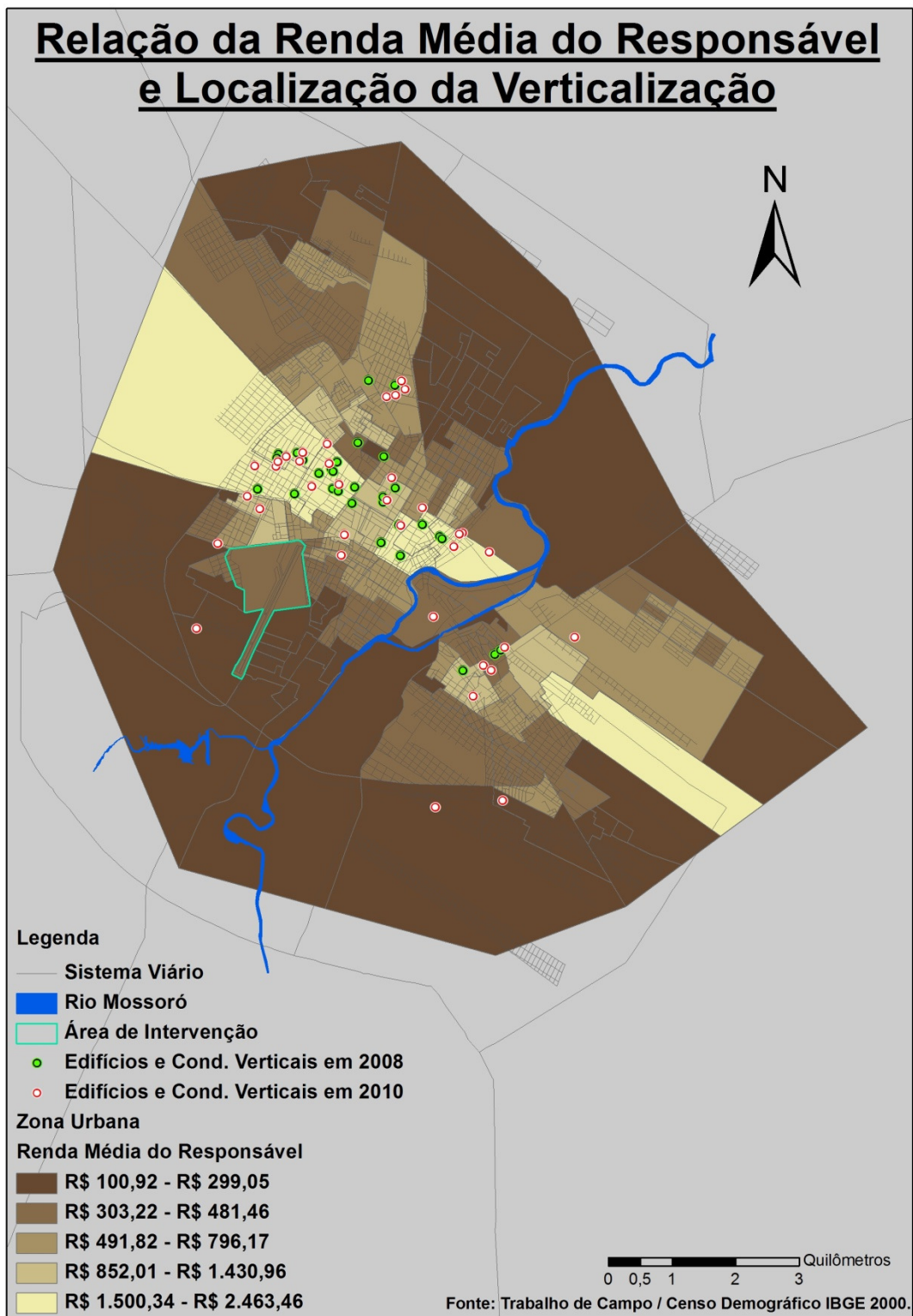
*“Sendo receptáculo de contínua acumulação de trabalho humano criador de valor, a tendência é a de que o preço da terra urbana sempre aumente. Pode eventualmente oscilar, como em qualquer mercado, mas a tendência é de aumento.”* (pág. 75, 2001)

Verificando ainda a correlação da verticalização com os dados de renda (mapa 8), nota-se um rebatimento bastante claro dos setores censitários de maior renda com a presença da verticalização. Identifica-se o que Villaça (idem) classifica para as metrópoles brasileiras como eixo de segregação residencial. Ao afirmar isso, esse autor destaca que, dentre as diversas teorias de estruturação do espaço urbano, aquela que mais se aproxima do contexto brasileiro é o de setores de círculo de Hoyt (1959), embora sozinha não seja suficiente para explicá-lo, em contraponto a teoria de círculos concêntricos de Burgess (segundo o autor, este se aproxima mais da estrutura dos países de primeiro mundo, tendo como uma das causas principais um menor contraste social entre as classes):

*“Na verdade, nossas metrópoles têm uma organização interna que é um pouco misto de círculos concêntricos e de setores de círculo, apesar de os últimos predominarem sobre os primeiros e apresentarem maior potencial explicativo – até hoje pouco utilizado (...).”* (VILLAÇA, 2001, pág. 113).



(Figuras 20 e 21 – Modelos simplificados das abordagens teóricas de estruturação do espaço urbano de Burgess, da Escola de Chicago à esquerda, e de Hoyt à direita. Fonte: Google Images.)

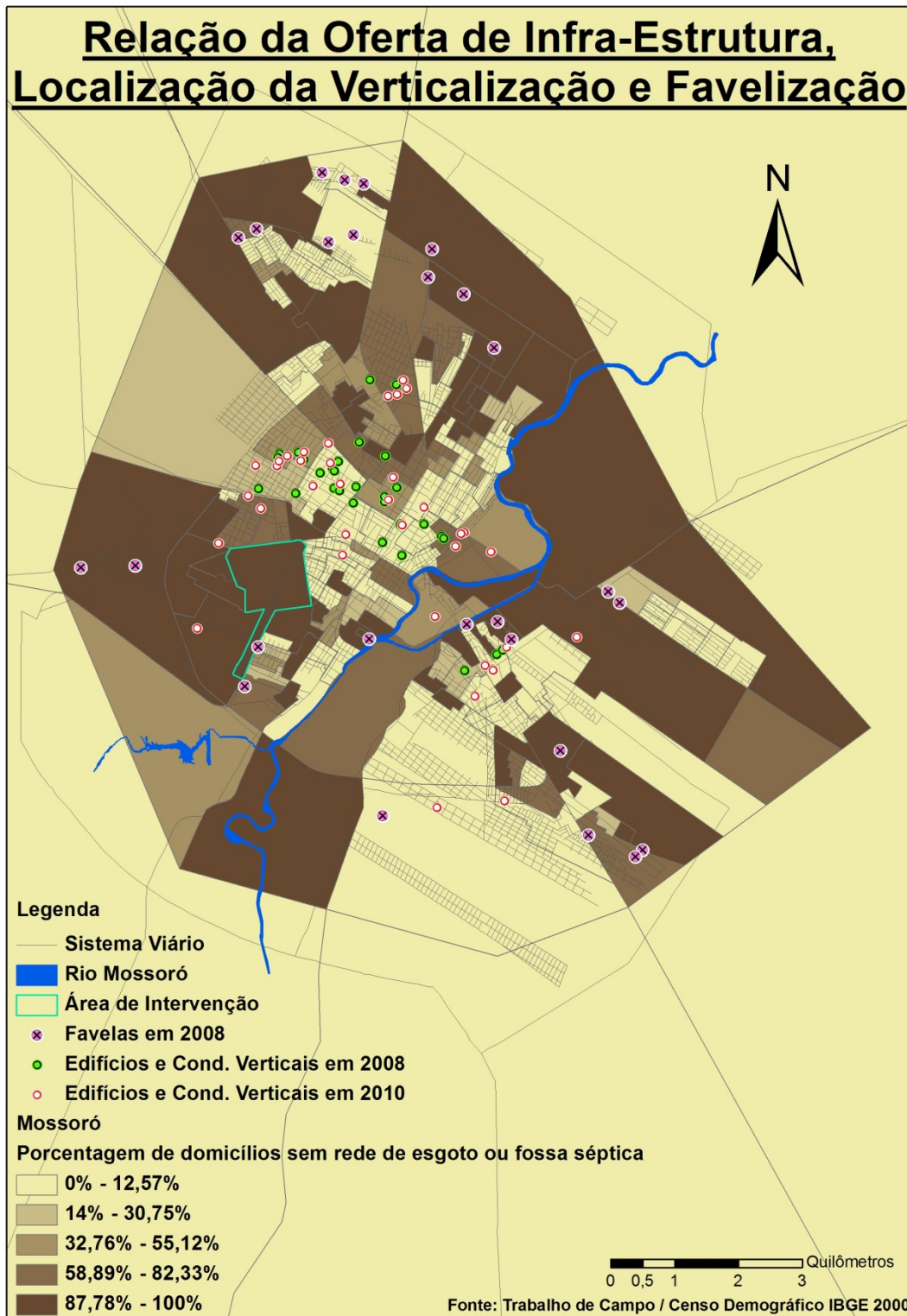


(Mapa 8 – Relação da localização da verticalização com dados da renda média do responsável/chefe de família. Fonte: Trabalho de campo e dados Censo Demográfico IBGE 2000.)

Em outras palavras, encontra-se na cidade de Mossoró determinados setores privilegiados que retêm boa parte dos investimentos em infra-estrutura e se beneficiam de vantagens da localização e acessibilidade intra-urbana (proximidade das ofertas de emprego e equipamentos), ocupados pela elite dominante, em detrimento de outras áreas periféricas carentes de investimentos e onde se concentra grande parte da população de baixa renda.



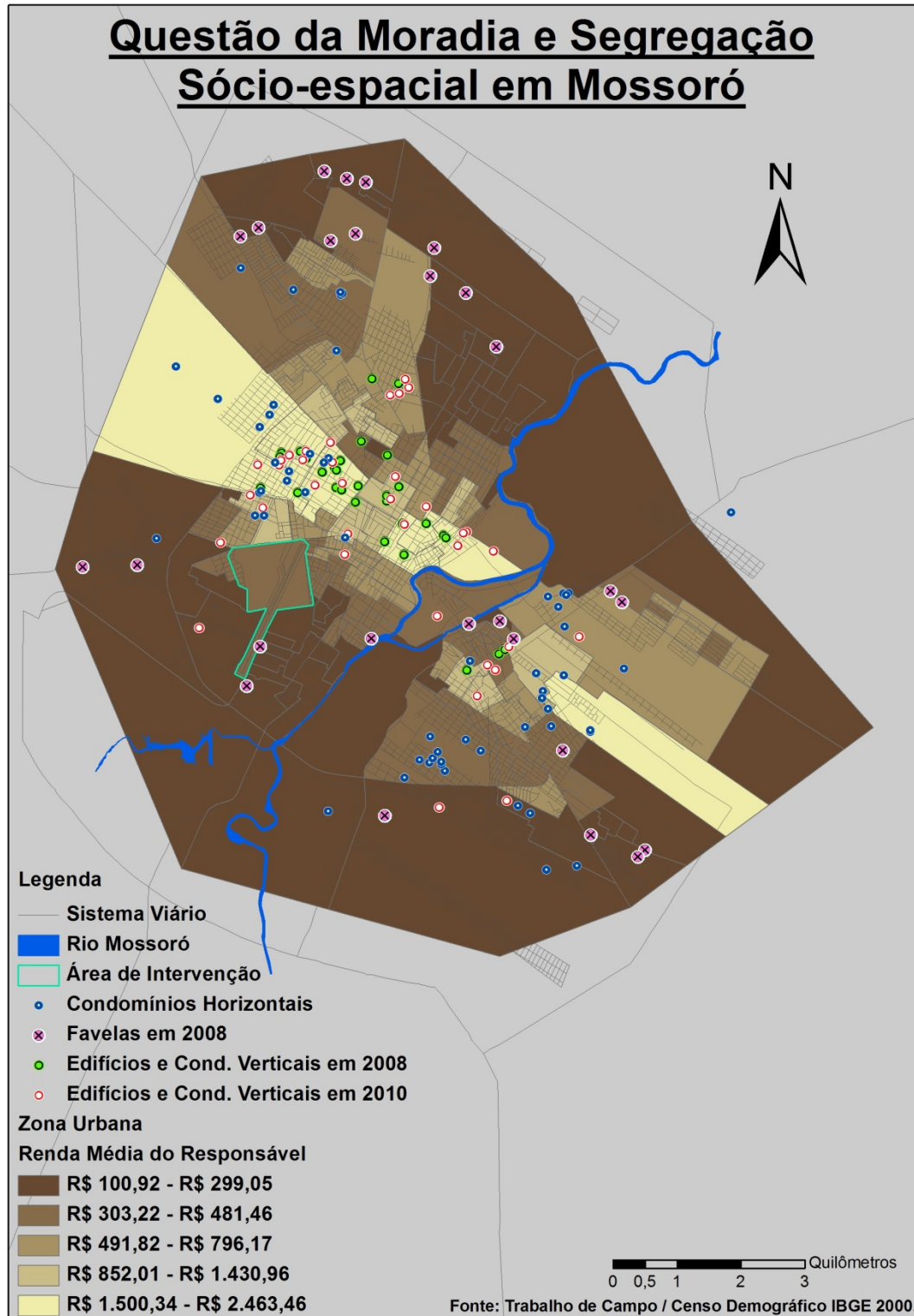
Comparando o mapas de infra estrutura, com a localização de favelas mapeadas em trabalho de campo em 2008 (mapa 9), temos que no lado oeste nesse setor perpendicular ao rio as favelas se concentram nas periferias, enquanto que no lado leste do rio a expansão da verticalização encontra em seu caminho áreas de favelização, gerando situação de contraste e conflito.



(Mapa 9 – Relação da oferta de infra-estrutura, localização da verticalização e favelização. Fontes: Trabalho de campo / Censo Demográfico IBGE 2000).



Já realizando uma comparação da renda com a verticalização, favelização e os condomínios fechados mapeados e identificados em trabalho de campo (mapa 10), observamos ao longo do setor mais claro (melhor renda) uma expansão ainda maior desses condomínios horizontais, principalmente no lado leste do rio (onde a verticalização ainda está se consolidando).



(Mapa 10 – Relação da renda média do responsável/chefe de família, localização da verticalização, favelização e condomínios fechados. Fontes: Trabalho de campo / Censo Demográfico IBGE 2000).



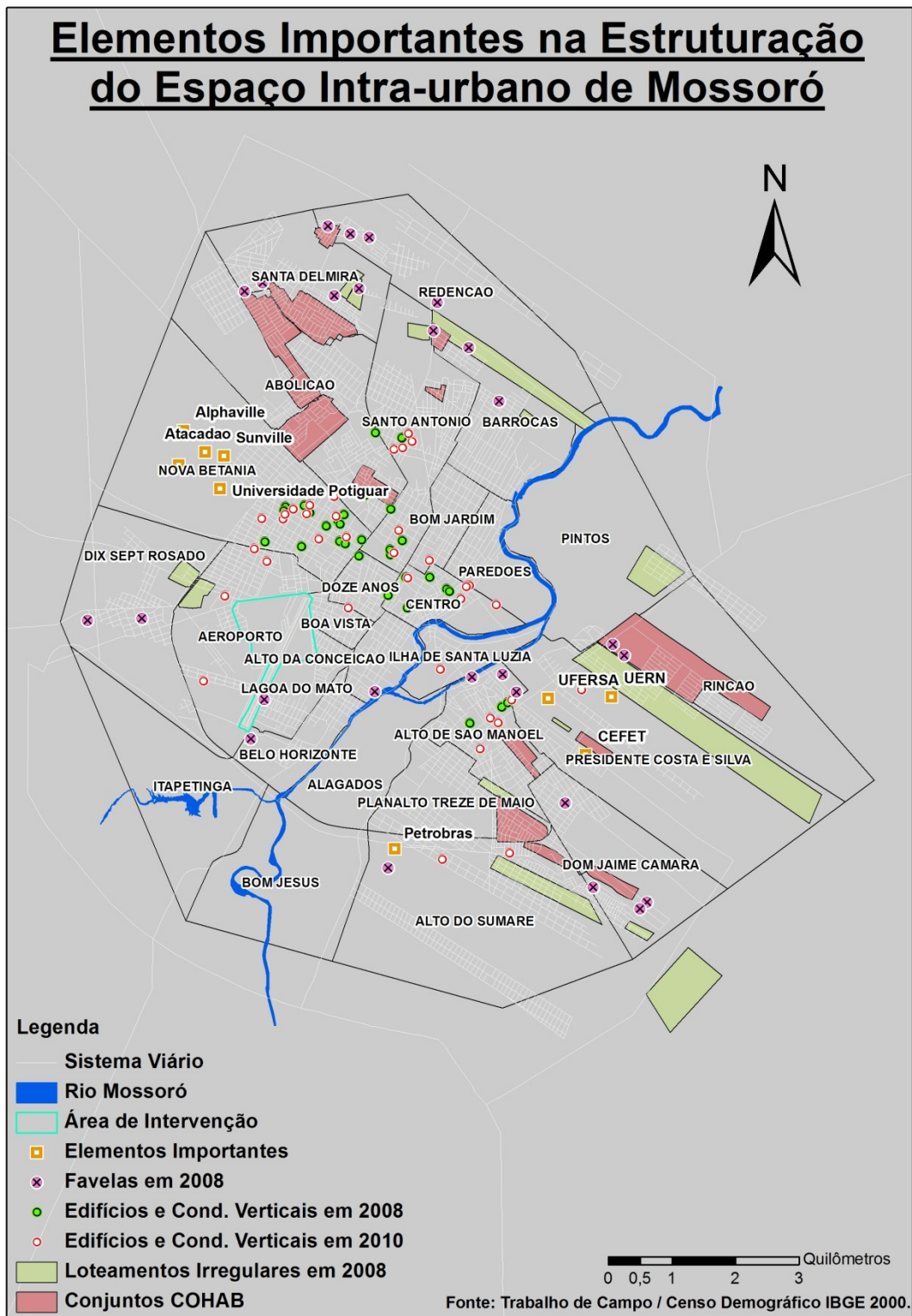
Ainda que em sua análise, Villaça (idem) estude os espaços metropolitanos, muitas das questões abordadas refletem a realidade de Mossoró. Adotando a definição desse autor para o conceito de segregação, que “é um processo segundo o qual diferentes classes ou camadas sociais tendem a se concentrar cada vez mais em diferentes *regiões gerais* ou *conjuntos de bairros* da metrópole.” (pg. 142). A grande questão dessa constatação para Villaça consiste no entendimento do porquê nessas cidades estudadas as elites se concentram nesses setores e não de forma aleatória pelo território. Dessa maneira, uma das principais conclusões da obra de Villaça (idem), baseado segundo os padrões explicados nos setores de círculos, é que a segregação “(...) é um processo necessário à dominação social, econômica e política por meio do espaço.” (pg. 150). Dessa maneira, tal posição contradiz alguns autores que se baseiam no preço do solo para explicar a segregação, enquanto que para Villaça se dá o contrário, ou seja, o preço da terra é um fruto e reflexo da segregação sócio-espacial no espaço intra-urbano. No contexto de Mossoró, os valores apontados para o mercado imobiliário formal e as localizações de seus empreendimentos reforçam essa posição.

Villaça (idem) identifica ainda a importância dos centros das cidades na sua expansão, ao afirmar que: “A essência do sentido radial – e portanto dos setores – é a necessidade de manter o acesso ao centro da cidade.” (pg. 153). Afirma ainda que:

*“O deslocamento das nossas burguesias segundo setores e não círculos concêntricos decorre também de suas diminutas dimensões e do enorme desequilíbrio entre as classes sociais existentes no Brasil.”* (pg. 153).

A presença de elementos importantes nas extremidades nesse eixo de expansão, tais como as universidades públicas UFERSA e UERN (Universidades Estadual do Rio Grande do Norte) e a base da Petrobrás na extremidade leste, e a presença da UNP (Universidade Potiguar, privada), *shopping center* (Mossoró West Shopping), e diversos condomínios fechados (destaque para o Alphaville) na extremidade oeste (ver mapa 11), reforçam a importância desse eixo para o mercado imobiliário formal, agregando valores.

O mapa 11 também mostra que a construção de conjuntos habitacionais pela COHAB na década de 1980 contribuiu na implementação de boa parte da infra-estrutura da cidade, por se tratarem de conjuntos de grandes dimensões. Interessante observar também no mesmo mapas que os loteamentos irregulares identificados se localizam nas proximidades dos conjuntos, aproveitando as melhorias urbanísticas e de infra-estrutura realizadas através destes.



(Mapa 11 – Elementos importantes na estruturação do espaço intra-urbano de Mossoró. Fonte: Trabalhos de campo.)

Conclui-se que, apesar do grande desenvolvimento do mercado imobiliário formal, a questão da moradia em Mossoró reflete com clareza a imensa desigualdade sócio-espaial existente na cidade. Não apenas a favelização se apresenta como problemática, como mostrado anteriormente, mas também as práticas especulativas que contribuem com a produção de um espaço urbano desigual.



### 2.3 ANÁLISE DO PLANO DIRETOR

O Plano Diretor de Mossoró foi aprovado em dezembro de 2006. Dessa forma, o mesmo apresenta como maiores inovações diretrizes e instrumentos de política urbana presentes no Estatuto da Cidade (lei 10.257 de 10 de julho de 2001, que regulamenta o capítulo "Política urbana" da Constituição brasileira). Segundo o artigo 5º do Plano Diretor, tem-se como objetivo para Mossoró:

*"(...) orientar, promover e direcionar o desenvolvimento sustentável do município, respeitando as suas características naturais, priorizando a função social da propriedade e atendendo aos princípios básicos especificados no artigo 4º, quais sejam:*

*I – justiça social e redução das desigualdades sociais;*

*II – inclusão social, compreendida como garantia de acesso a bens, serviços e políticas sociais a todos os municípios;*

*III – direito à cidade para todos, compreendendo o direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à energia elétrica, às vias e acessos públicos, saúde, educação, lazer, segurança, ao trabalho;*

*IV – respeito às funções sociais da cidade e a função social da propriedade;*

*V – Transferência para a coletividade de parte da valorização imobiliária inerente a urbanização;*

*VI – Universalização da mobilidade e acessibilidade;*

*VII – Transporte público coletivo;*

*VIII – Sustentabilidade ambiental;*

*IX – Identidade arquitetônica, histórica, cultural e natural;*

*X – Planejamento, articulação e controle das políticas públicas;*

*XI – Democracia e participação popular."*

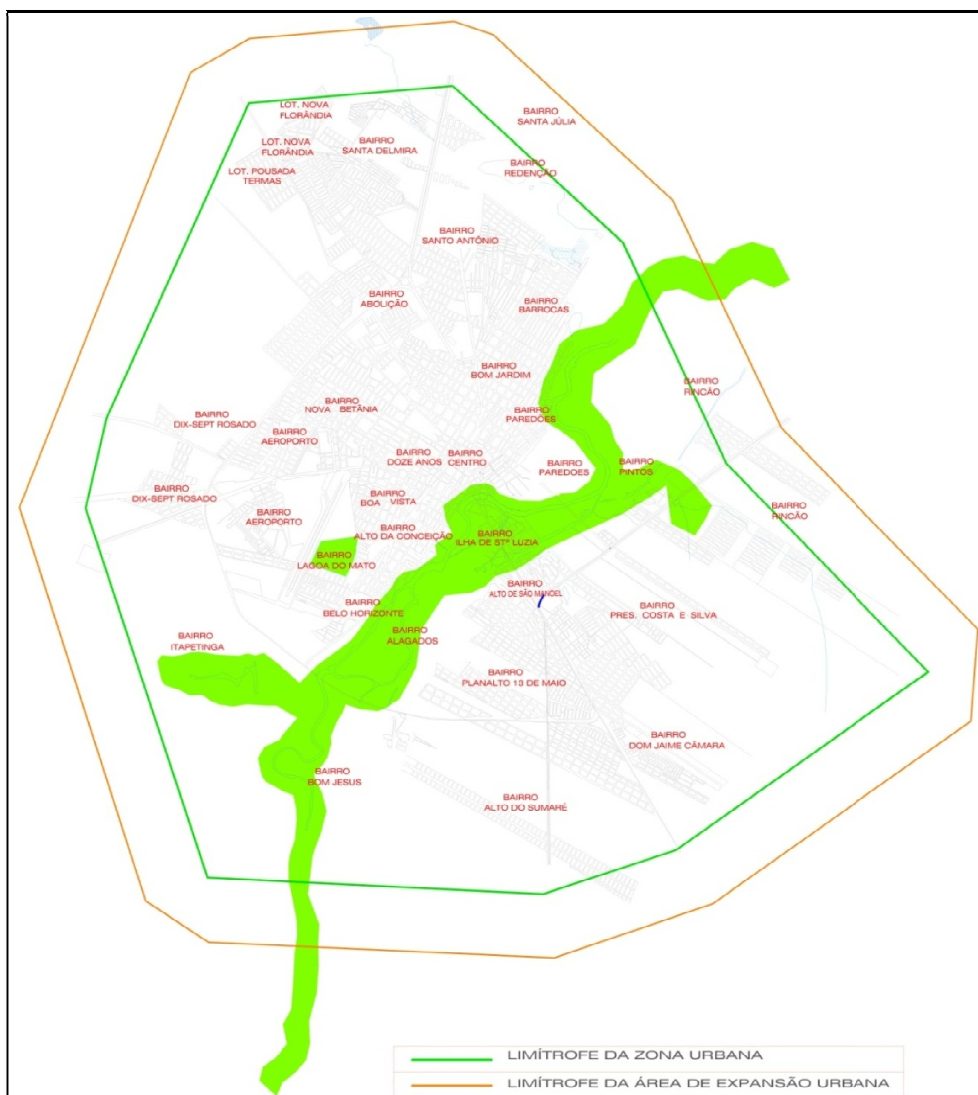
Ainda que os instrumentos e diretrizes principais do Estatuto da Cidade estejam presentes no Plano Diretor, identificam-se algumas limitações em suas especificações (ou ausência destas) e na auto-aplicabilidade dos mesmos.

Inicialmente, estabelece-se no Plano Diretor de Mossoró um macrozoneamento que divide a cidade em Zona Urbana e Zona de Interesse Rural. O Plano Diretor denomina Zona Urbana como a área que *"corresponde à porção urbanizada do território, definida conforme a lei do perímetro urbano (Lei nº 1.315/99), com características adequadas a usos diversificados, e com infraestrutura já instalada ou que sejam facilmente instaladas ou integrem projetos ou programas, de modo a autorizar a intensificação controlada do uso do solo com infraestrutura."*



Enquanto que a Zona Rural é entendida como a “porção do território que, por suas características naturais, são destinadas à produção de alimentos, em todos os níveis, devendo ter suas dinâmicas e identidade cultural preservadas, especialmente quanto à atividade agropecuária e ao apoio ao sistema de produção.”

O Plano Diretor considera ainda uma área de expansão urbana (ver mapa 12), correspondendo à “faixa intermediária entre a Zona Urbana e a Zona de Interesse Rural, prevista na lei do perímetro urbano, é considerada como área urbana podendo ser admitidas atividades agropecuárias e rurais.”



(Mapa 12 – Limites da área de expansão urbana. Sem escala. Fonte: Plano Diretor de Mossoró, 2006.)

A Zona Urbana e a Zona de Interesse Rural foram subdivididas em áreas especiais. A Zona Urbana possui sete áreas especiais:

- I – Área Especial de Proteção do Cone de Aproximação do Aeroporto (AEPCA);
- II – Área Especial de Interesse Histórico Cultural (AEIHC);
- III – Área Especial de Interesse Industrial (AEI);



- IV – Área Especial Urbana Central (AEUC);
- V – Área Especial de Recuperação Urbana (AERU);
- VI – Área Especial de Adensamento Urbano (AEAU);
- VII – Área Especial de Trânsito Urbano (AETU).

A Zona de Interesse Rural, por sua vez, subdivide-se em:

- I – Área Especial de Segurança Alimentar;
- II – Área Especial de Assentamentos Rurais.

O Plano Diretor adiciona ainda 3 áreas especiais que são comuns às duas zonas supracitadas:

- I – Área Especial de Preservação Ambiental (AEPA);
- II – Área Especial de Interesse Social (AEIS);
- III – Área Especial de Interesse Turístico (AEITUR).

Importante destacar alguns parâmetros urbanísticos e conceitos adotados pelo Plano Diretor para a zona urbana. Destaca-se dentre os parâmetros de uso e ocupação do solo os índices fixados por usos. Para o uso residencial multifamiliar adota-se diversos índices de acordo com o tamanho das unidades habitacionais:

- Para unidades privativas de até 50m<sup>2</sup>: índice 1,3;
- Para unidades privativas entre 50m<sup>2</sup> e 80m<sup>2</sup>: índice 1,5;
- Para as unidades privativas acima de 140m<sup>2</sup>: índice básico máximo de 2,4.

Estabeleceu-se coeficientes de aproveitamentos únicos para uso residencial unifamiliar (1,5) e para uso não residencial (3,0). Para uso misto ficou estabelecido os mesmos coeficientes supracitados, adotando-os para as partes da edificação com finalidade distinta, possibilitando, no entanto, um coeficiente máximo de 2,4. Importante ressaltar também o que o plano considera como imóvel subutilizado e solo urbano subutilizado. Para o primeiro considera-se todo tipo de edificação que tenha, no mínimo, 80% de sua área construída desocupada há mais de cinco anos, exceto os casos resultantes de pendências judiciais, já o segundo se caracteriza por terrenos e glebas com área igual ou superior a 2.000m<sup>2</sup>, cujo coeficiente de aproveitamento utilizado seja igual ou inferior a 0,05.

Ao analisar brevemente os instrumentos da política fundiária aplicáveis na Zona Urbana, ou seja, os instrumentos que visam combater práticas especulativas e garantir a função social da propriedade, observamos que:

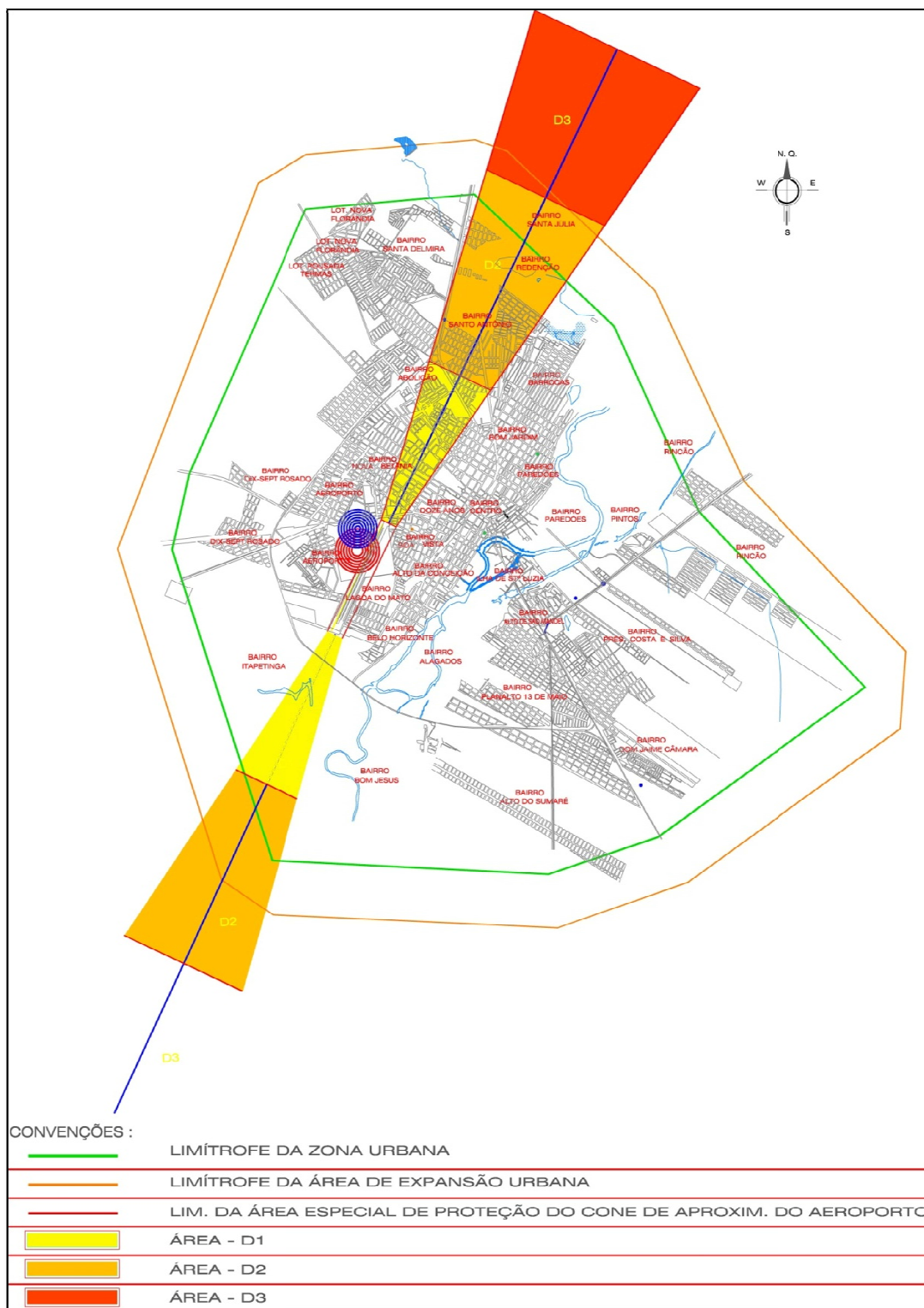
- As Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS), denominadas no plano de **Áreas de Interesse Social** (AEIS), estão presentes em sete áreas delimitadas espacialmente (ver mapa 13). Trata-se de áreas periféricas no tecido urbano, não destinando áreas mais



próximas ao centro da cidade, onde se concentram boa parte de empregos, comércios e serviços. Não se diferenciam as AEIS em tipos, como áreas de vazios urbanos, por exemplo. Para o parcelamento específico de AEIS, destaca-se no Plano Diretor a área mínima de 4% destinada para áreas verdes, usos institucionais e equipamentos, estabelecendo-se que o lotes podem ter até 80m<sup>2</sup> de área, possuindo no mínimo 5 metros de testada. Considera-se como Habitação de Interesse Social (HIS), seja unifamiliar ou multifamiliar, tipologias com áreas construídas mínimas de 27m<sup>2</sup> e máxima de 52m<sup>2</sup>, desde que servindo exclusivamente para moradia e com lote com área igual ou inferior a 250m<sup>2</sup>, destinando-se para famílias com renda de 0 a 3 salários mínimos. Percebe-se que estes parâmetros reduzem as possibilidades de uma HIS com uma melhor qualidade arquitetônica e desconsideram dados de coabitação familiar e outros indicadores existentes para o município, transmitindo ao morador, no caso das residências unifamiliares, o ônus de uma possível ampliação e praticamente a impossibilitando no caso de tipologias verticais. O Plano Diretor também não estabelece diretrizes mais aprofundadas sobre HIS, assim como também não estabelece metas a serem atingidas nos próximos anos.

- A Área Especial de Adensamento Urbano (AEAU) inclui toda a área dos bairros Centro, Doze Anos, Alto da Conceição e Bom Jardim, além de partes dos bairros Nova Betânia, Lagoa do Mato (mapa 13). Os imóveis não edificadas, subutilizados ou não utilizados nessa área são passíveis de parcelamento, edificação ou utilização compulsórios. Ainda que se reconheça que não é interessante pressionar a expansão para áreas mal servidas de infra-estrutura, percebe-se que essa área poderia abranger uma parcela maior, especialmente de bairros como Aeroporto, Nova Betânia e Abolição, que têm sido beneficiados com vários investimentos em infra-estrutura, como pode ser visto pelo grande número de empreendimentos imobiliários estabelecidos nessa região (mapas 5, 6 e 7). Somente nessa área pode ser aplicada também a outorga onerosa do direito de construir.
- A Área Especial de Proteção do Cone de Aproximação do Aeroporto (mapa 14) contrasta com os mapas apresentados anteriormente (mapas 4 e 5), onde se verifica considerável número de edifícios inseridos nesse perímetro
- Observa-se por vezes a sobreposição de áreas consideradas, no mínimo, contraditórias. Como visto no mapa 13, a Área Especial de Interesse Industrial é praticamente sobreposto à Área Especial de Adensamento Urbano. Dessa forma, as áreas de indústrias poderiam inclusive se localizar praticamente às margens do rio Mossoró e sua área de proteção (área em verde no mapa 12).





(Mapa 14 – Cone de aproximação aeroportuária. Sem escala. Fonte: Plano Diretor de Mossoró, 2006.)

Rebatimentos mais aprofundados dessas informações em vistas da intervenção urbanística serão feitos posteriormente (item 2.4.2).



## 2.4 ESCALA DA ÁREA DE INTERVENÇÃO

Esse tópico objetiva realizar uma análise pormenorizada da escolha da área de intervenção, mostrando sua representatividade dentro do contexto de Mossoró além de realizar um diagnóstico de suas problemáticas e potencialidades, culminando em diretrizes para a intervenção urbanística proposta.

### 2.4.1 JUSTIFICATIVA DA ESCOLHA DA ÁREA DE INTERVENÇÃO

Na escala regional, chama atenção a construção em andamento de um aeroporto na cidade de Aracati, distante cerca de 80 quilômetros de Mossoró, o qual visa atender a atividade turística do município. Com capacidade de receber aviões de grande porte, tais como o Boeing 737, os custos previstos superam os R\$12 milhões. De acordo com funcionários de planejamento da Prefeitura Municipal de Mossoró (através de entrevistas realizadas nos trabalhos de campo), Aracati provavelmente sofrerá as mesmas dificuldades encontradas por Mossoró na manutenção do aeroporto, já que, além da oferta tender a se concentrar nas altas estações do turismo, a proximidade com as regiões metropolitanas de Fortaleza e Natal torna praticamente inviável que grandes aeronaves realizem esses trajetos, devido a custos de combustível e operação, dentre outros. Os técnicos da prefeitura de Mossoró revelaram nessas entrevistas que já existiram propostas e tentativas da iniciativa privada para operações urbanas consorciadas.

Importante ressaltar também que o próprio Plano Diretor de Mossoró delimita a área do Aeroporto Dix-Sept Rosado como passível do direito de preempção, o que mostra a relevância dessa área para o poder municipal.



(Figura 22 – Vista da pista do Aeroporto de Aracati, que possui 1.200 metros de extensão e 30 metros de largura, capaz de receber aviões de grande porte. Fonte: DERT/CE)

Entende-se nesse trabalho que o ideal para a implantação de um aeroporto na região seria um consórcio público intermunicipal entre Aracati, Mossoró e possivelmente municípios situados entre eles, tais como Icapuí (CE) que se apresenta como ponto intermediário, de



forma que, devido a curta distância entre os municípios, pudesse viabilizar e estimular a demanda por transporte aéreo dessas cidades.

Frente a um forte processo de valorização e especulação imobiliária presente em Mossoró, a escolha do Aeroporto Dix-Sept Rosado como área de intervenção urbanística se apresenta como estratégica para amenizar os efeitos da especulação imobiliária e do crescimento desordenado da cidade. Como mostrado anteriormente, muitos imóveis permanecem vazios e/ou subutilizados, à espera de uma valorização futura, fazendo com que o processo de crescimento da cidade se torne mais oneroso pela implementação de redes de infraestruturas e equipamentos em áreas mais distantes, como demonstra Campos Filho (1989).

Assim, a área do Aeroporto Dix-Sept Rosado, com área aproximada de 145 hectares, acaba se tornando uma grande área subutilizada, já que por diversos anos não consegue estabelecer vôos regulares, além de estar localizado próximo às áreas de maior presença de condomínios verticais de Mossoró, os quais entram em contradição com as áreas previstas no Plano Diretor de Mossoró para o cone de aproximação de aviões (mapa 13). Ou seja, o aeroporto está localizado próximo às áreas de maior valorização imobiliária. Além disso, na área de entorno imediato do aeroporto estão localizadas duas favelas, estando uma delas situada nos muros que o limitam (ver mapas 9 e 10 e figura 22).

Apesar de possuir um vôo diário (segunda a sexta) operando desde o final de novembro de 2010, com destino para Recife com escalas em Natal e João Pessoa, através da empresa NOAR, trata-se de um fluxo muito baixo de passageiros, como destacado em notícias locais a respeito da reativação dos vôos e confirmadas no sítio eletrônico da empresa:

*“Diariamente, de segunda a sexta-feira, o vôo sairá do aeroporto Augusto Severo às 17h10, chegando a Mossoró às 18h. O retorno sai de Mossoró às 18h20 e chega a Natal às 19h15. O avião é um L-410, conhecido por LET, de fabricação tcheca, com capacidade para 19 passageiros, e próprio para vôos de curtas distâncias.”* (Fonte: [www.dnonline.com.br](http://www.dnonline.com.br) em 30/09/2010).

Dessa maneira, a viabilidade do aeroporto tem sido questionada, como visto no histórico das empresas que operaram na cidade:

<b>Empresas que operaram no Aeroporto XVII Rosado e motivos de cancelamentos de rotas</b>	
<b>BRA</b>	<b>Falência</b>
<b>Varig Nordeste</b>	Cancelou a rota devido à baixa demanda de passageiros.
<b>TAF</b>	Cancelou a rota devido à baixa demanda de passageiros.

(Tabela 9 – Empresas que operaram no Aeroporto Dix-Sept Rosado. Fonte: [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org))

Outro motivo de preocupação é o estado de manutenção do aeroporto. Encontra-se na imprensa local diversas denúncias de improbidade administrativa e negligência à conservação do patrimônio público. Publicou-se recentemente que a 4ª Promotoria de Justiça de Mossoró instaurou um Inquérito Civil Público (ICP) visando apurar os fatos e colher provas



para embasar possível Ação Civil Pública contra os gestores do aeroporto. Notícias locais apontam os motivos da investigação, afirmando que:

*“O aeroporto é administrado pelo Departamento de Estradas e Rodagens do RN - DER/RN. O ICP foi motivado por denúncias anônimas que chegaram a Promotoria de Justiça noticiando diversas irregularidade como a falta de sinalização integral na pista, inadequação do Farol de Aeródromo, que identifica o aeroporto e facilita pousos noturnos, falta de estrutura no terminal de passageiros como assentos e de climatização bem como de balcões para as futuras empresas aéreas; iluminação inadequada, presença de lixo nas proximidades do aeroporto, o que pode atrair urubus, falta de cerca no entorno do aeroporto, insuficiência de funcionários, entre outros. A denúncia também inclui a não realização de fiscalização, por parte da prefeitura do Município, da zona de proteção da pista, que impediria a presença de construções na área.”* (Fonte: <http://comunicadorefectivo.blogspot.com>, publicado em 29/01/2011).



(Figura 23 – Muro de Limite do Aeroporto Dix-Sept Rosado à esquerda, com barracos adjacentes ao mesmo, e área da Favela da Rosa, que foi recentemente beneficiada com obras de urbanização da Prefeitura. Fonte: Foto do autor, 2010.)

Assim, todos esses fatores foram levados em consideração para a escolha da área e para o estabelecimento de diretrizes, entendendo que a articulação de uma operação urbana-consorciada e um planejamento intermunicipal são plausíveis para que, através do instrumento do direito de preempção, a área do aeroporto Dix-Sept Rosado fosse ocupada. Assim a proposta revela intenção ocupação dessa área com empreendimentos habitacionais, visando conter o crescimento desordenado, atendendo às demandas de interesse social que seriam periféricas e de outras faixas de renda.

Importante ressaltar que outras cidades de porte médio, tais como Santarém (PA), que passaram por esse processo de realocação de seu aeroporto. Em Santarém, o aeroporto foi transferido para uma área distante a 15 quilômetros do centro da cidade, transformando a



área original em dois novos bairros: o Jardim Santarém e Aeroporto Velho, tendo como divisão a própria pista do aeroporto.



(Fig. 24 – Vista aérea de Santarém (PA): em contorno amarelo, bairros do Aeroporto Velho e Jardim Santarém. Em vermelho, área do novo aeroporto, a 15km do centro. Sem escala. Fonte: Google Maps.)

#### 2.4.2 ANÁLISE DO ENTORNO E INSERÇÃO NO CONTEXTO INTRA-URBANO DA ÁREA DE INTERVENÇÃO

A área de estudo está inserida no bairro Aeroporto, possuindo outros sete bairros na sua área de entorno imediato: Boa Vista, Doze Anos, Lagoa do Mato, Belo Horizonte, Itapetinga, Dix-Sept Rosado e Nova Betânia. Dessa maneira, tentou-se incluir nas propostas as especificidades de cada um dos bairros adjacentes em relação ao tecido urbano, sistema viário, uso e ocupação do solo, dentre outras (mapa 14).

A área de intervenção possui uma situação geomorfológica, na qual as curvas de nível possuem decrescem à medida que se aproxima do rio Mossoró (mapa 15). No entanto, como mostrado no corte esquemático ao lado, não se encontram grandes desníveis ou situações preocupantes, ainda que se identifiquem lugares onde a água tende a se acumular, gerando pontos de alagamento temporários (nota-se nas imagens aéreas manchas mais escuras na terra), nas quais se torna interessante manter áreas verdes. Em Mossoró, predominam os ventos de nordeste (47,92% dos dias), seguidos pelos de sudeste (31,50%), sendo os últimos mais fortes que os primeiros. Dessa forma, a forma mais interessante de implantação de quadras são aquelas que possuem áreas mínimas voltadas para oeste (poente), estando os lados norte, leste sul com melhores condições de ventilação.



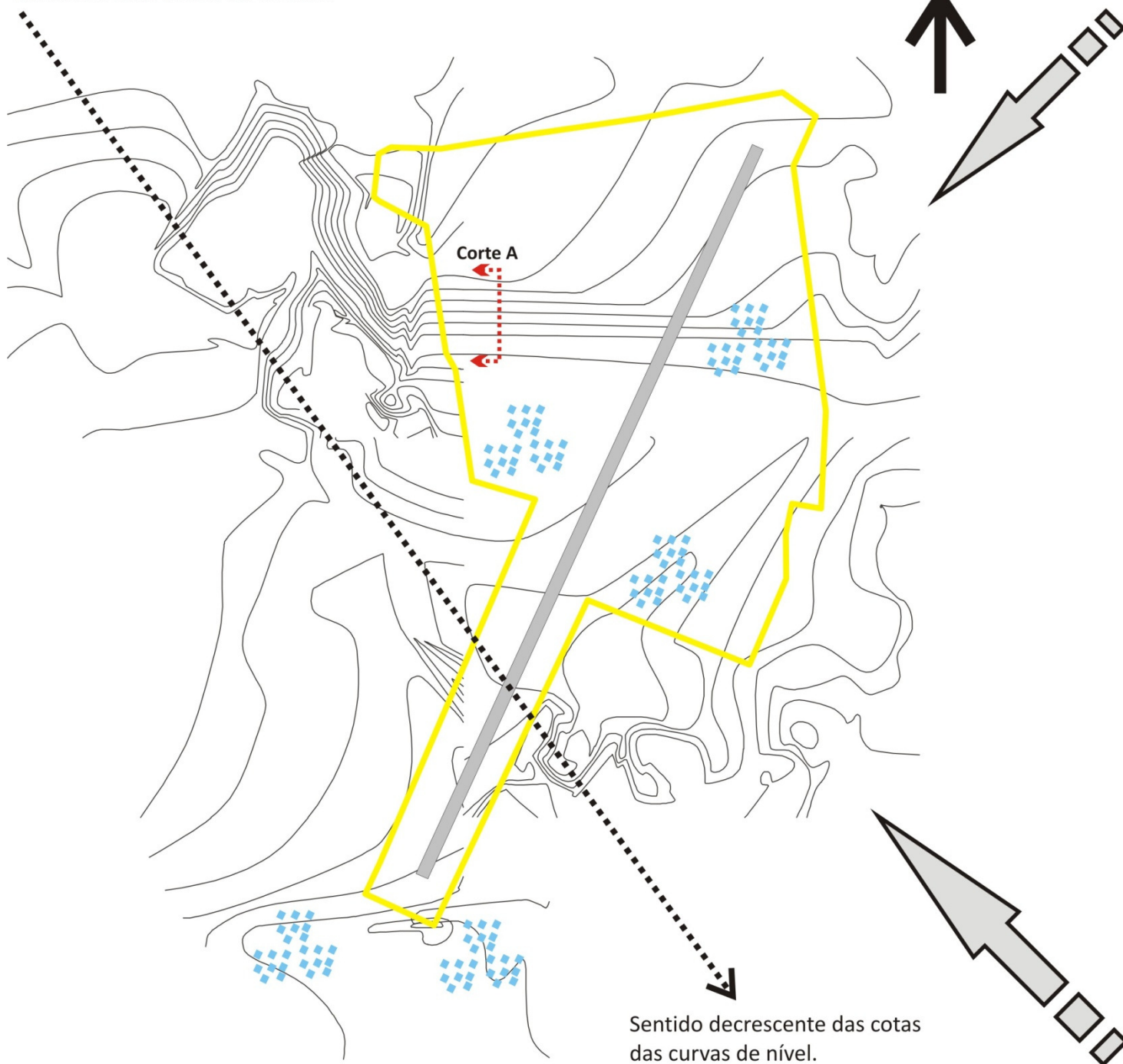
(Mapa 14.1. - Recorte da área de intervenção / Indicação dos locais das figuras 25 a 32.)



Esc. 1:2.000






Corte A: Inclinação máxima terreno = 3,6%

Cotas mais altas das curvas de nível.



Esc. 1:15.000

Legenda:

 Área Aeroporto;	 Curvas de nível;	 Áreas de alagamento;	 Direção dos ventos;	 Corte A.
---	--	--	---	--

(Mapa 15 - Elementos naturais e geomorfológicos.)





(Fig. 25 - Comunidade da Quixabeirinha, inserida como ZEIS no Plano Diretor. Fonte: Foto do autor, 2010.)



(Fig. 26 - Vista do anel viário (BR 304), ao longo da qual se concentram empresas e serviços relacionados às atividades econômicas do município, tais como máquinas agrícolas, etc. Fonte: Foto do autor, 2010.)



(Fig. 27 - Condomínio Otávio Ferreira, em andamento, prevendo 62 blocos de 3 andares, totalizando 744 apartamentos. Fonte: Foto do autor, 2010.)



(Fig. 28 - Vista do limite sul do aeroporto à direita, do projeto de reurbanização de favela no Belo Horizonte ao fundo e início da área de interesse turístico à direita. Fonte: Foto do autor, 2010.)



(Fig. 29 - Início da área interesse turístico no Plano Diretor no limite sul do aeroporto, onde se observa o acúmulo de lixo. Fonte: Foto do autor, 2010.)



(Fig. 30 - Projeto de reurbanização de favelas da prefeitura no bairro Belo Horizonte. Fonte: Foto do autor, 2010.)



(Figura 31 – Vista a partir do bairro Lagoa do Mato, nas imediações do aeroporto, de onde já é visível a proximidade da verticalização do bairro Nova Betânia. Fonte: Foto do autor, 2010.)



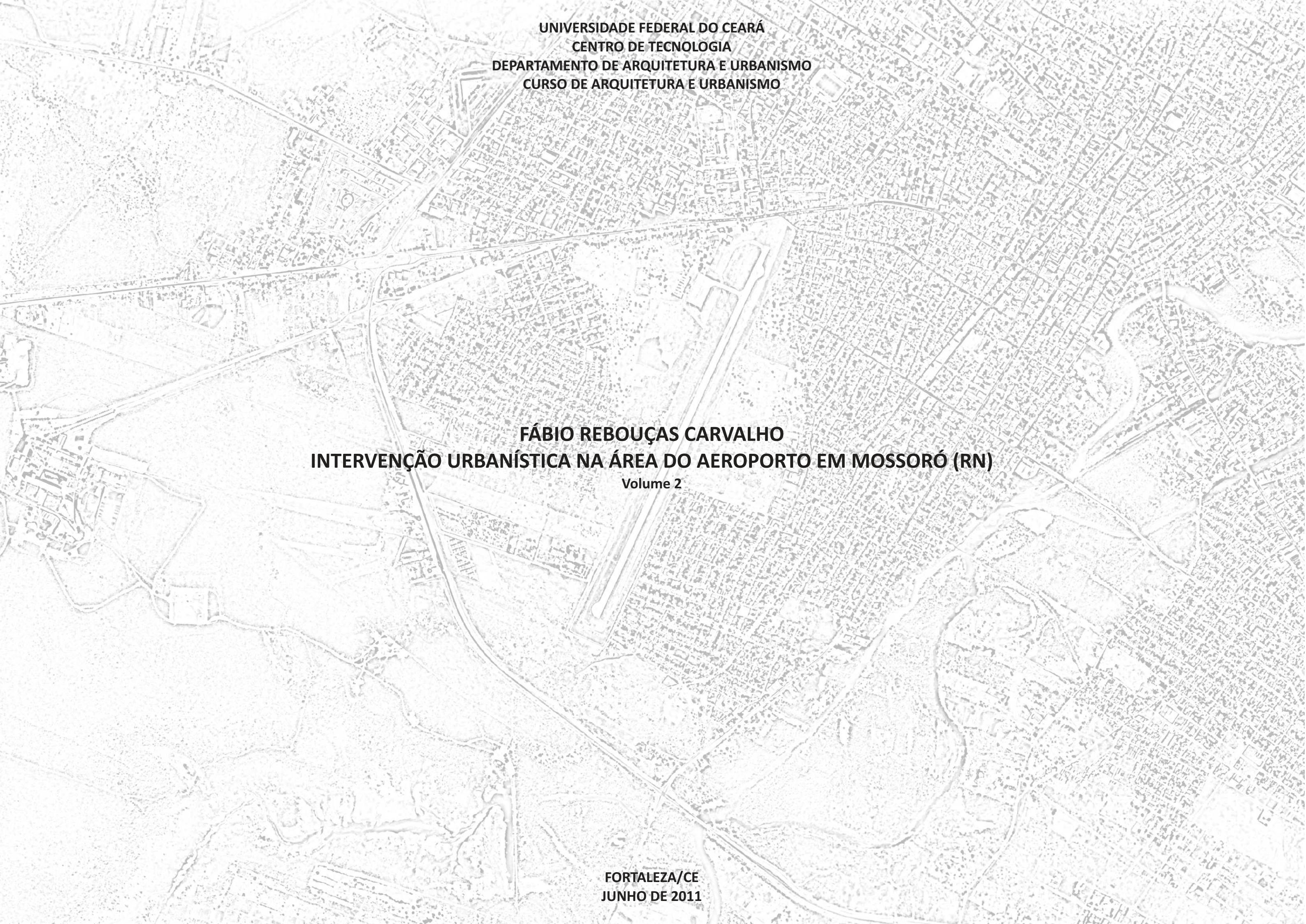
(Fig. 32 - Enorme vazio ao lado do aeroporto, de onde é possível observar a verticalização próxima;)

**BIBLIOGRAFIA CONSULTADA**

- ACIOLY JUNIOR, Claudio C.; DAVIDSON, Forbes. *Densidade urbana: um instrumento de planejamento e gestão urbana*. Rio de Janeiro: Mauad, 1998.
- ARISTÓTELES. *A Política*. São Paulo: Martins Fontes, 1998.
- BENÉVOLO, Leonardo. *História da Cidade*. São Paulo: Perspectiva: 2005.
- BONDUKI, Nabil Georges. *Origens da habitação social no Brasil: arquitetura moderna, lei do inquilinato e difusão da casa própria*. São Paulo: Estação Liberdade; FAPESP, 1998.
- CAMPOS FILHO, Candido Malta. *Cidades brasileiras: seu controle ou o caos: o que os cidadãos devem fazer para a humanização das cidades no Brasil*. São Paulo: Studio Nobel, 1989.
- CAMPOS FILHO, Candido Malta. *Reinvente seu bairro: caminhos para voce participar do planejamento de sua cidade*. São Paulo: Ed. 34, 2003.
- CORRÊA, Roberto Lobato. *A Rede Urbana*. São Paulo: Ática, 1989.
- CORRÊA, Roberto Lobato. *Estudos sobre a Rede Urbana*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.
- *Estatuto da cidade: guia para implementação pelos municípios e cidadãos: Lei n. 10.257, de 10 de julho de 2001*. Brasília, DF: Câmara dos Deputados, 2001.
- FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. *Déficit habitacional no Brasil. Municípios Selecionados e microrregiões geográficas*. Belo Horizonte: Fundação João Pinheiro, 2004.
- GREATER LONDON COUNCIL. *Introducción al diseno urbano en areas residenciales*. Madrid: Hermann Blume, 1985.
- GRIFFINGER, Rudolf; FERTNER, Christian; KRAMAR, Hans; MEIJERS, Evert. *City-ranking of European Medium-sized Cities* ([www.smart-cities.eu/download/city\\_ranking\\_final.pdf](http://www.smart-cities.eu/download/city_ranking_final.pdf)).
- KIRSCHENMANN, Jorg C. *Vivienda y espacio público: rehabilitacion y crecimiento de la ciudad*. Barcelona: Gustavo Gili, 1985.
- LAMAS, Jose M. Ressano Garcia. *Morfologia urbana e desenho da cidade*. 2.ed. - Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian; Fundação para a Ciência e a Tecnologia, 2000.
- MARICATO, Ermínia. *Brasil, cidades: alternativas para a crise urbana*. 2. ed. Petrópolis, (RJ): Vozes, 2002.
- MARQUES DA COSTA, Eduarda. *Cidades Médias: contributos para a sua definição*. Revista Finisterra, XXXVII, 74, pp. 101-128, 2002.
- MASCARÓ, Juan Luis. *Loteamentos urbanos*. Porto Alegre: Masquatro, 2005.
- MASCARÓ, Juan Luis. *O custo das decisões arquitetônicas*. - 3.ed. - Porto Alegre: Masquatro, 2004.
- PREFEITURA MUNICIPAL DE MOSSORÓ. Plano Diretor de Mossoró. Mossoró: PMM, 2006.
- PINHEIRO, Kariza L. C. B. *O processo de urbanização da cidade de Mossoró: dos processos históricos à estruturação urbana atual*. 2006. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal.
- PRINZ, Dieter. *Urbanismo*. Lisboa: Presença, 1980. 2v.



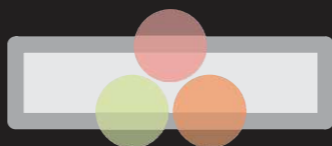
- ROCHA, Aristotelina P. B. *Expansão urbana de Mossoró (período de 1980 a 2004)*. Natal: UFRN, 2005.
- SILVA, Henrique A. *Plano Habitacional para Mossoró (RN)*. 2008. Monografia (Conclusão de curso de graduação em Arquitetura) – Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza.
- SOUZA, Marcelo Lopes de. *ABC do desenvolvimento urbano*. 4. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008.
- SPOSITO, Maria Encarnação Beltrão (organizadora). *Cidades Médias: espaços em transição*. São Paulo: Expressão Popular, 2007.
- SPOSITO, Maria Encarnação Beltrão; ELIAS, Denise; SOARES, Beatriz Ribeiro (organizadoras). *Agentes econômicos e reestruturação urbana e regional: Passo Fundo e Mossoró*. São Paulo, SP: Expressão Popular, 2010.
- VILLAÇA, Flávio. *Espaco intra-urbano no Brasil*. São Paulo: Studio Nobel: FAPESP: Lincoln Institute, 2001.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ  
CENTRO DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO  
CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO

**FÁBIO REBOUÇAS CARVALHO**  
**INTERVENÇÃO URBANÍSTICA NA ÁREA DO AEROPORTO EM MOSSORÓ (RN)**  
Volume 2

FORTALEZA/CE  
JUNHO DE 2011



### 3.1. DIRETRIZES

Levando em consideração os aspectos observados no diagnóstico, estabeleceu-se um conjunto de diretrizes para a área-projeto do Aeroporto Dix-Sept Rosado em Mossoró, visando combater as principais problemáticas encontradas e se beneficiando dos aspectos positivos, contribuindo para o desenvolvimento das propostas de intervenção a serem adotadas. Resumindo-os em um quadro síntese, temos que:

DIAGNÓSTICO / PROBLEMÁTICAS	SOLUÇÕES / DIRETRIZES
Expansão do mercado imobiliário e crescimento da especulação imobiliária, aumentando o preço da terra e dificultando o seu acesso pelas famílias de média e baixa renda, levando-as para áreas cada vez mais periféricas, mal servidas de equipamentos e oportunidades de emprego, onerando o Poder Público na expansão de infraestruturas;	Utilizar a área subutilizada do Aeroporto XVII Rosado e seu entorno imediato, passíveis do direito de preempção no Plano Diretor, para empreendimentos habitacionais, já que se trata de uma área em constante valorização imobiliária e próxima do centro tradicional e de um centro secundário em expansão (representado pela Nova Betânia). Para tanto, lança-se mão das operações urbanas-consorciadas;
Identifica-se situações contrastantes entre o mercado imobiliário formal (verticalização e condomínios fechados) e o crescimento dos assentamentos precários;	Utilização do sistema viário, normas de uso e ocupação específicas e da quadra como unidade de planejamento para integrar diversas faixas de renda em um mesmo espaço;
Carência de espaços livres e verdes na cidade como um todo e no entorno da área de intervenção;	Disposição de sistema de espaços livres, equipamentos, áreas de comércio e serviços de maneira a estimular o convívio social entre os moradores, gerando identidade com o local de moradia.

(Tabela 10 – Quadro síntese de diagnósticos/problemáticas e diretrizes/soluções.)

### 3.2 ETAPAS DE OCUPAÇÃO

A partir dos mapas de crescimento (fig. 16), identifica-se a evolução urbana de Mossoró da seguinte maneira:

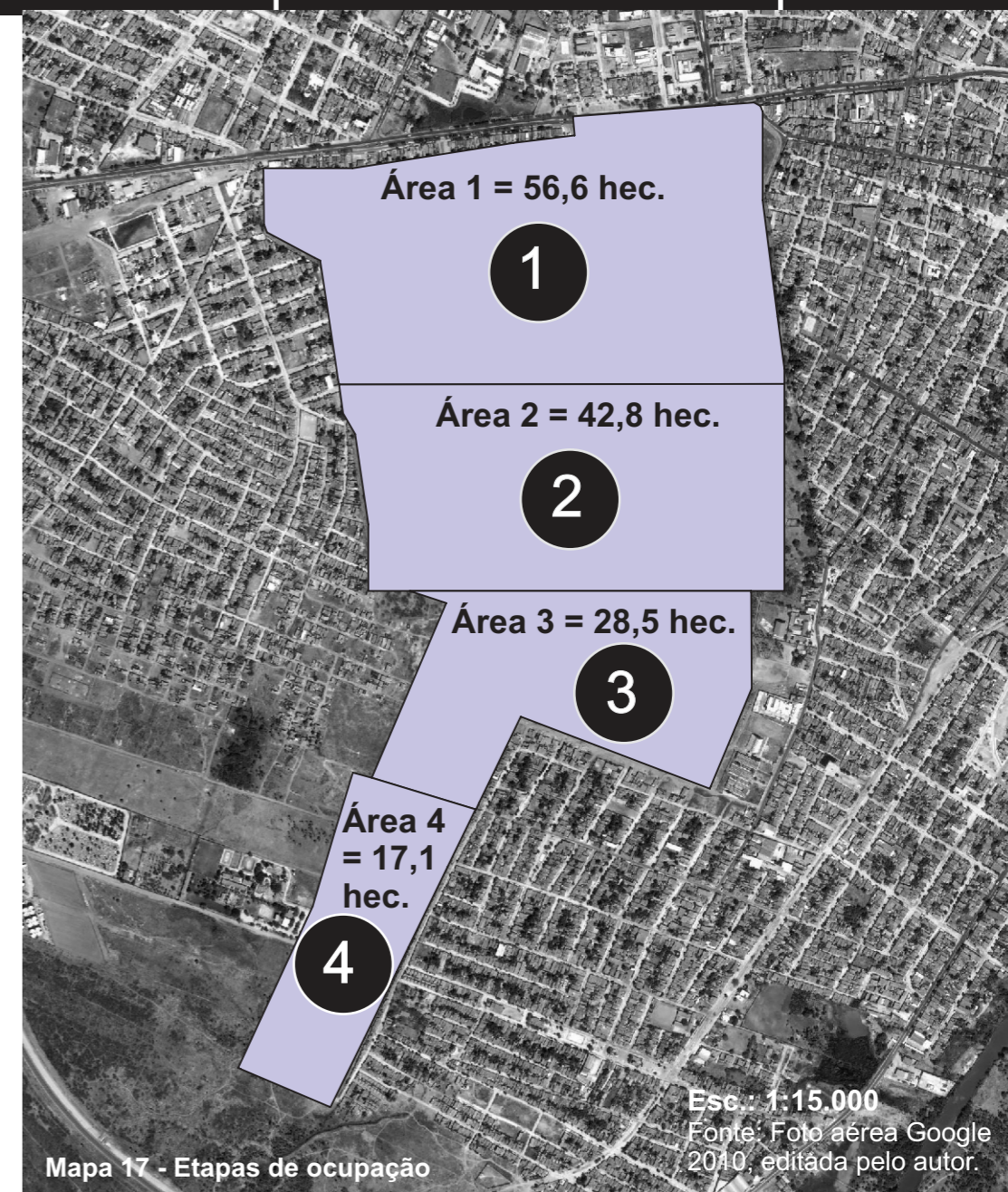
**1975:** 1.287,99 hectares / Área Aeroporto no município: 11,1%;

**1982:** 3.523,10 hectares / Média de crescimento anual : 319,30 hectares

**1994:** 4.227,49 hectares / Média de crescimento anual: 58,701 hectares

**2002:** 4.409,51 hectares / Média de crescimento anual: 22,75 hectares / Área do Aeroporto no município: 0,49%

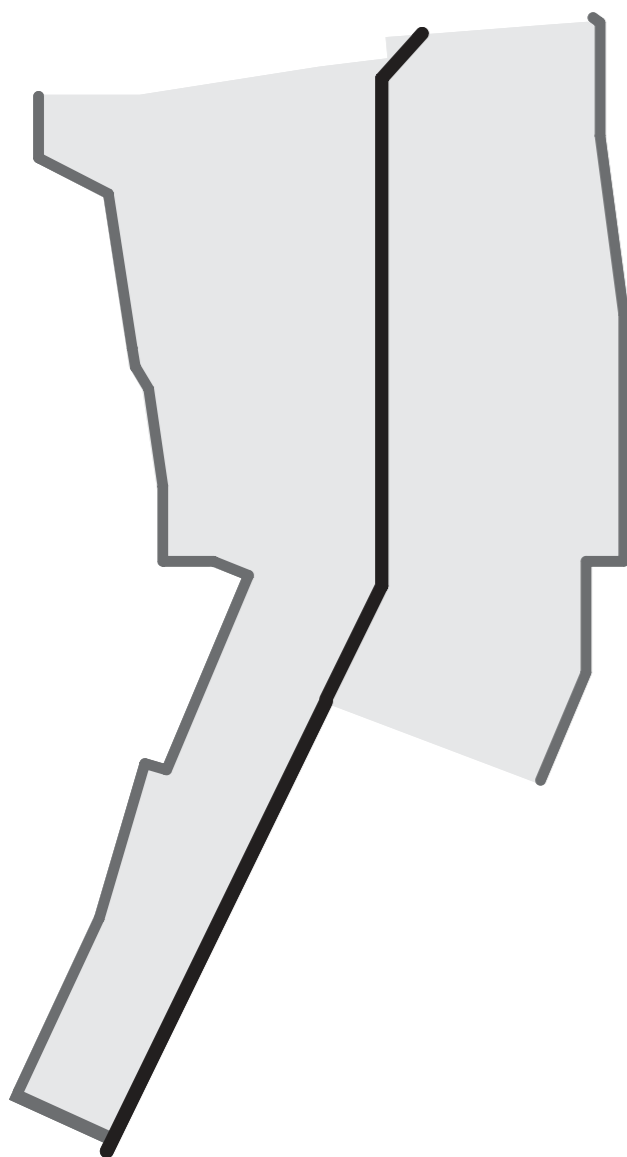
Tendo em vista o crescimento anual médio do território de Mossoró em aproximadamente de **22,75 hectares** de 1994 a 2002 e considerando o e/ou crescimento populacional médio de **4.200 habitantes** nos últimos anos, pensou-se em dividir a área de intervenção em etapas que pudessem atender parte considerável da expansão urbana do município e do seu déficit habitacional (mapa 17). Se a área do Aeroporto, que representa 0,49% do total do município atualmente (cerca 145 hectares), abrigasse essa mesma taxa de crescimento do município seria, sozinha, capaz de abrigar boa parte do crescimento da cidade na próxima década.





O sistema viário é dividido em **eixo principal** (onde se concentra um fluxo maior e o transporte público), **eixos secundários** (que se colocam como vias limítrofes da área e se comportam como as **vias de conexão**, que por sua vez são responsáveis pela conexão direta entre o lado leste (bairros pericentrais) e oeste (bairros periféricos) do entorno. Por fim, as **vias de transição** são responsáveis por coletar o trânsito das vias de maior fluxo, amenizando-os através de medidas de *traffic calming* e permitindo estacionamentos em uma das faixas, acontecendo o mesmo nas, **vias locais**, que são responsáveis pelos retornos do sistema binário formado pelas vias de transição e tráfego interno das quadras.

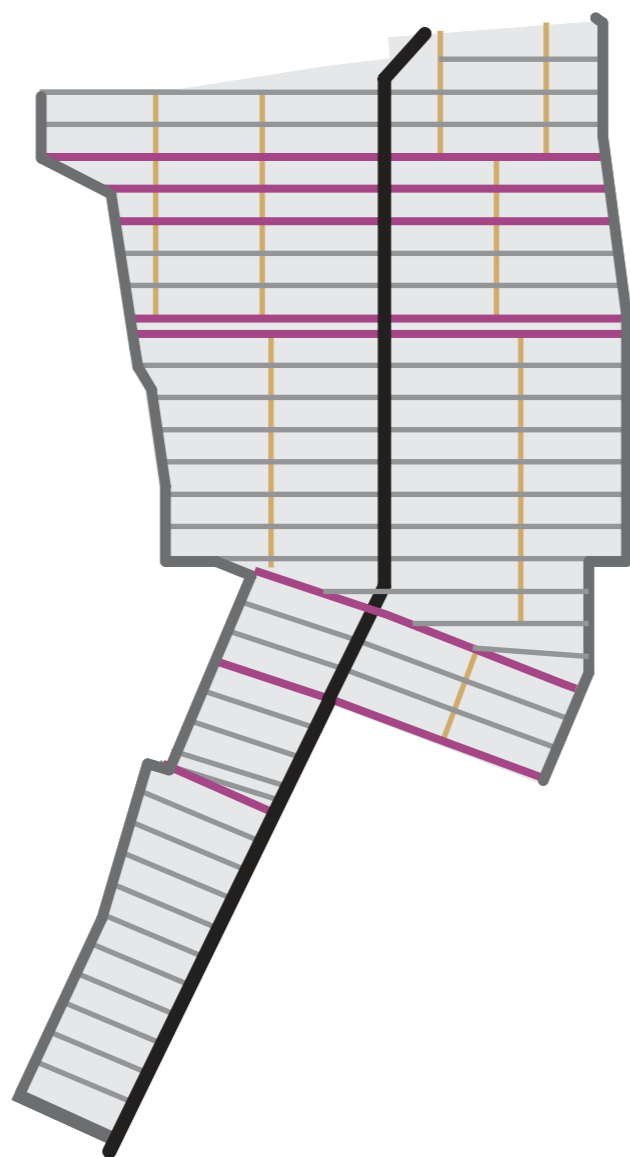
Os detalhamentos dos cruzamentos tipos e perfis das via propostas se encontram nas pranchas 3 a 7.



- Eixo principal (adensamento)
- Eixos secundários

Esc. 1:15.000

Mapa 18 - Eixos principais propostos.



- Vias de conexão
- Vias de transição
- Vias locais

Esc. 1:15.000

Mapa 19 - Vias complementares.



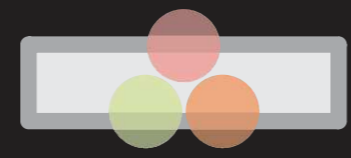
Esc.: 1:10.000

Fonte: Foto aérea Google 2010, editada pelo autor.

Mapa X - Sentido das vias propostas.

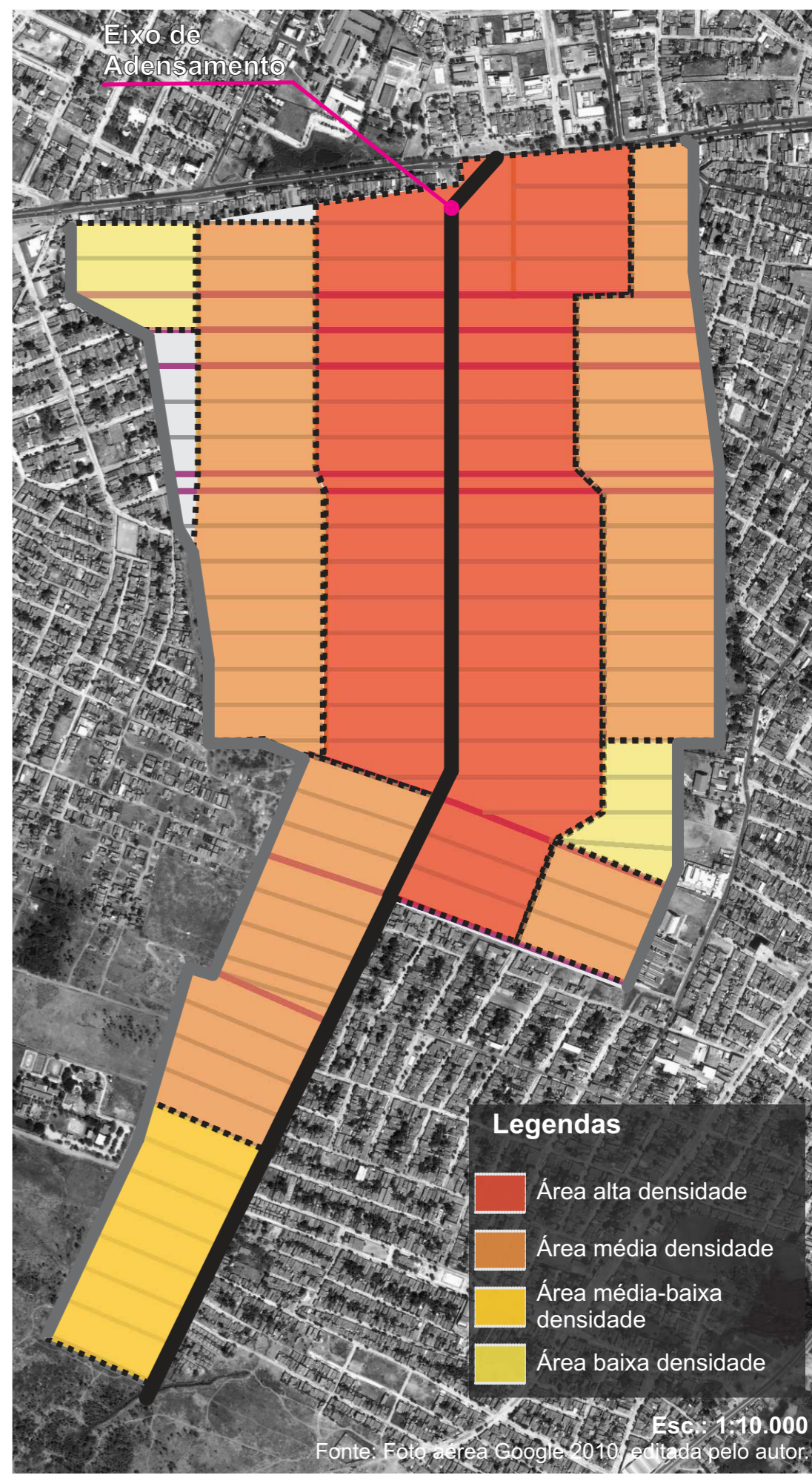
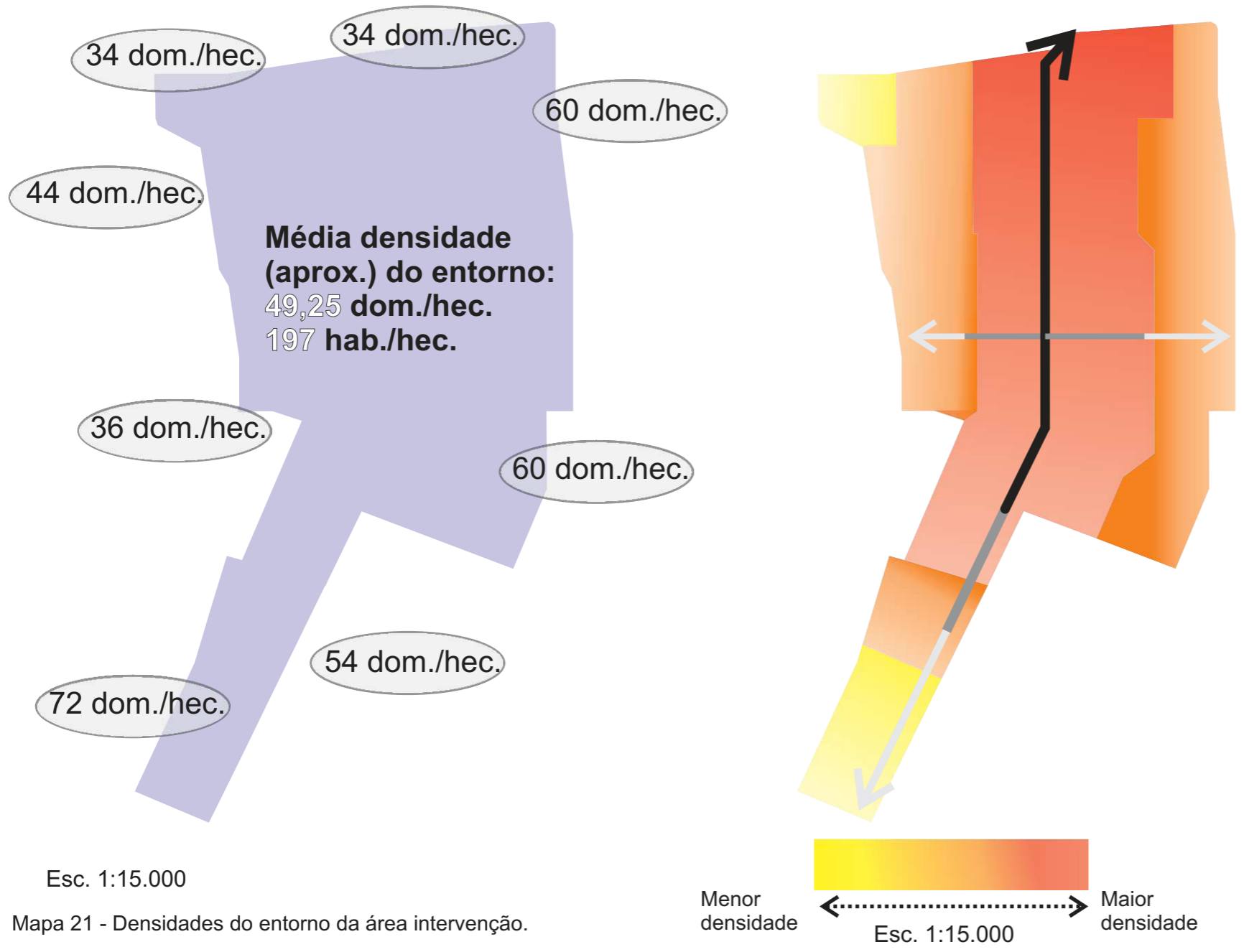
Legenda:

- Via quatro faixas e mão dupla
- Via duas faixas e mão dupla
- Via duas faixas e mão única
- Via local - duas faixas e mão única



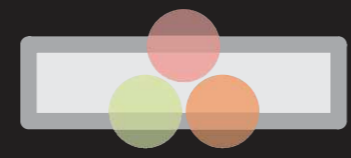
**Densidades:**

Tendo em vista as densidades aproximadas obtidas através da base cartográfica pelo autor para o entorno, é importante para a proposta analisá-las para estabelecer parâmetros e um conceito de proposta que busquem um adensamento apropriado e menos oneroso para o Poder Público. Adotou-se então, um eixo principal central ao longo do qual se permite um maior adensamento (verticalização) e presença de comércio e serviços de caráter mais específico, tornando-se de densidade moderada e baixa à medida que se afasta desse eixo e se aproxima de áreas mais de urbanização mais rarefeitas e em via de consolidação (com presença nessas áreas de um comércio de caráter local). Esse modelo tem sido adotado em diversas cidades, tanto em metrópole como Curitiba (PR), quanto em cidades médias como Uberlândia (MG). Ambas as cidades serviram como parâmetros para a elaboração dos indicadores urbanísticos (pranchas 11 a 14).



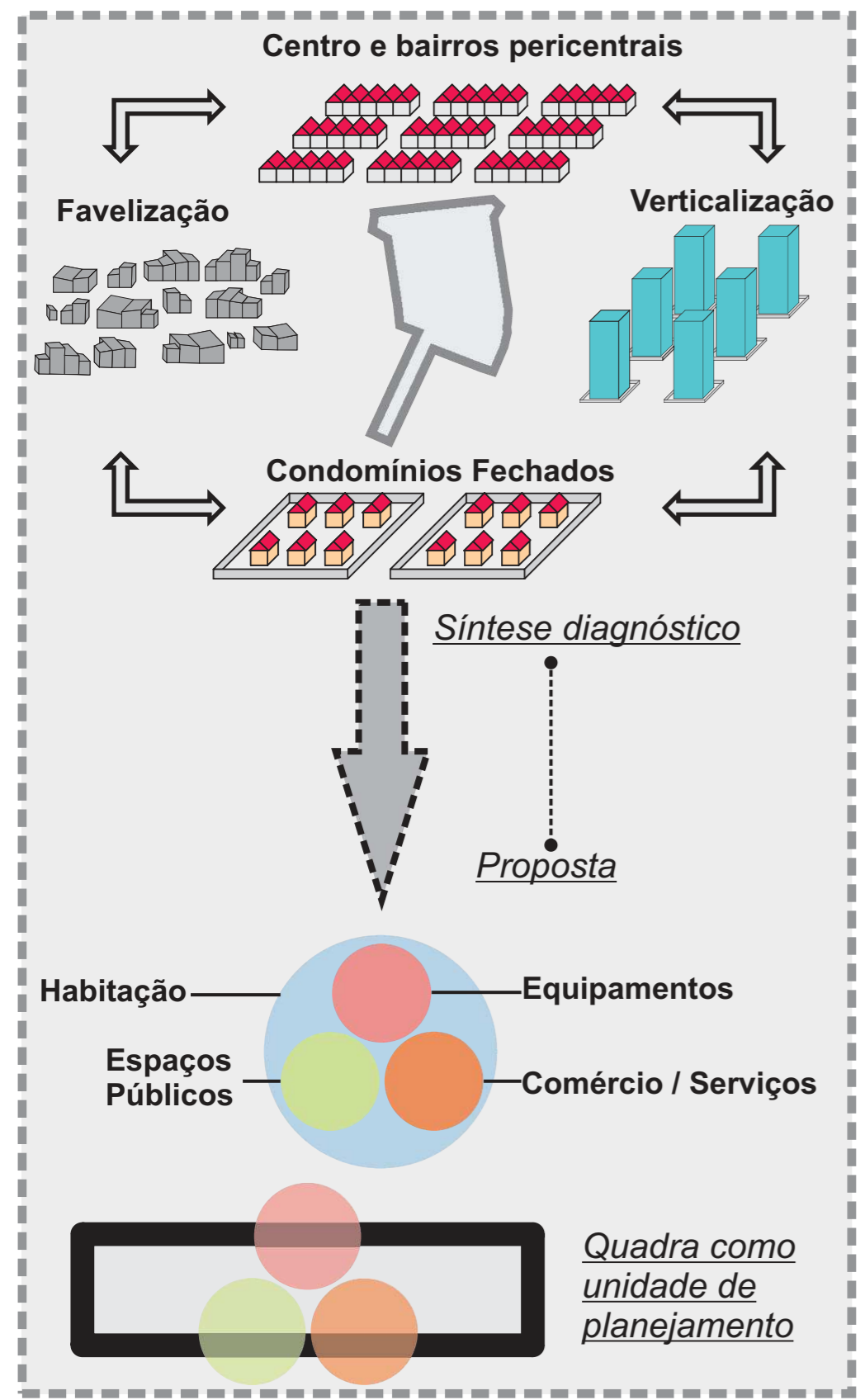
Mapa 22 - Conceito da proposta: variação de densidades.

Mapa 23 - Conceito da proposta: áreas de alta, média e baixa densidade.



A quadra como unidade de planejamento:

Considerando os conflitos presentes no entorno da área de intervenção, busca-se através da utilização dos espaços livres e públicos e equipamentos obter uma área diversificada socialmente, amenizando os efeitos da especulação imobiliária.



Tipologias e classificação de quadras:

As quadras destinadas à habitação, comércio e serviços se diferenciam pelo tamanho (área) e parâmetros de uso e ocupação do solo, possuindo neste último uma preocupação especial com a densidade urbana, que varia de acordo com o sistema viário e proximidade com as áreas consolidadas do entorno (como mostrado na prancha X).

As quadras são divididas em áreas destinadas para habitação, espaços livres e equipamentos (a área das quadras não inclui o espaço de circulação do sistema viário). Além disso, o espaço destinado para habitação é dividido de acordo com a faixa de renda, garantindo a diversidade social. Estabelece-se para todas as quadras 80% de sua área para habitação, 15% para espaços públicos e verdes e 5% para comércios, equipamentos e serviços. A diferença na densidade das quadras se dá através dos parâmetros, indicados nas pranchas 11 a 14.

100x50m = 5.000m<sup>2</sup> / Total: 8 quadras  
 80% Habitação = 4.000m<sup>2</sup>  
 15% Áreas Verdes = 750m<sup>2</sup>  
 5% Comércio, serviço, equipamentos = 250m<sup>2</sup>



Escala 1:2.000

150x50m = 7.500m<sup>2</sup> / Total: 7 quadras  
 80% Habitação = 6.000m<sup>2</sup>  
 15% Áreas Verdes = 1.125m<sup>2</sup>  
 5% Comércio, serviço, equipamentos = 375m<sup>2</sup>

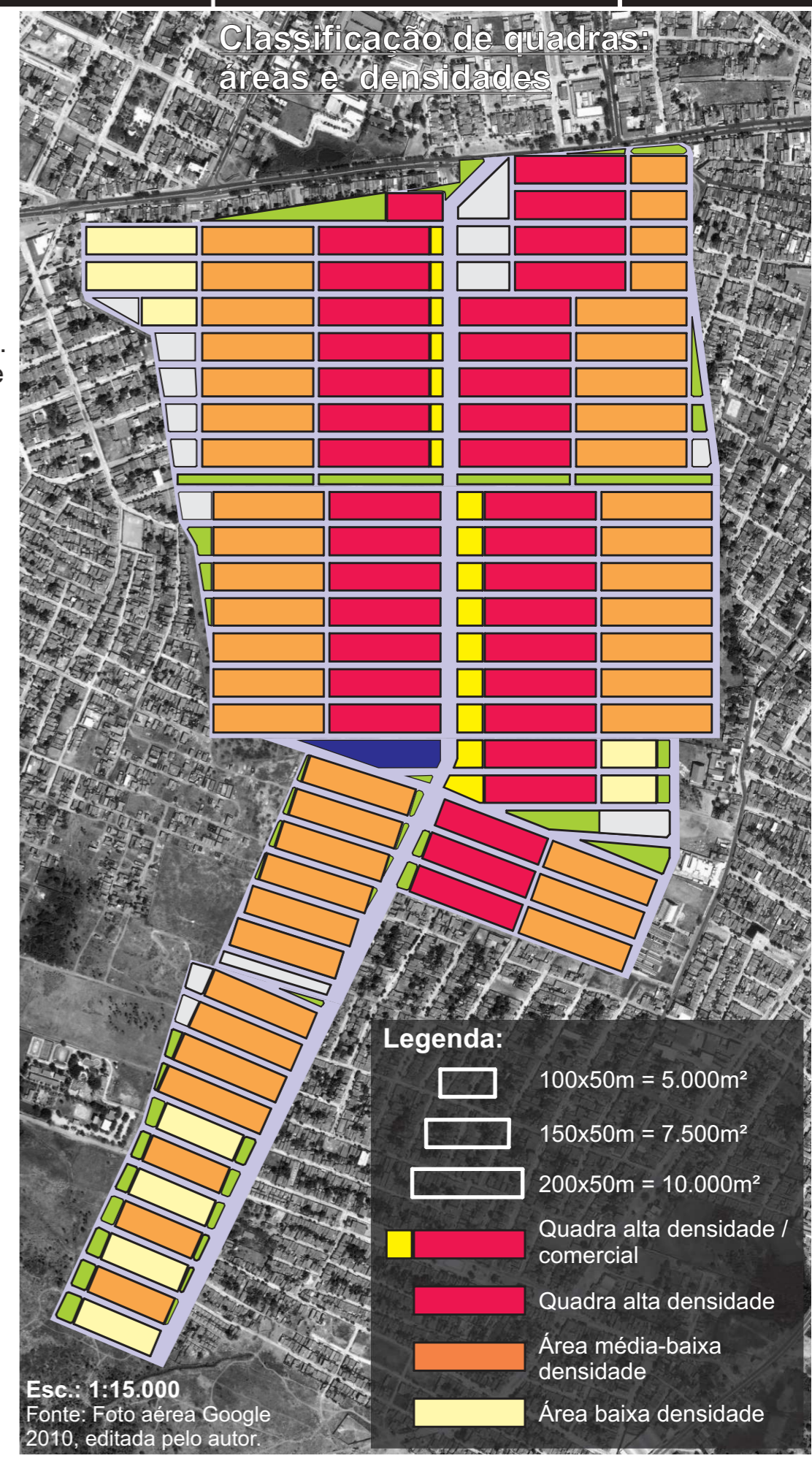


Escala 1:2.000

200x50m = 10.000m<sup>2</sup> / Total: 66 quadras  
 80% Habitação = 8.000m<sup>2</sup>  
 15% Áreas Verdes = 1.500m<sup>2</sup>  
 5% Comércio, serviço, equipamentos = 500m<sup>2</sup>



Escala 1:2.000



Mapa 24 - Classificação de quadras: áreas e densidades.



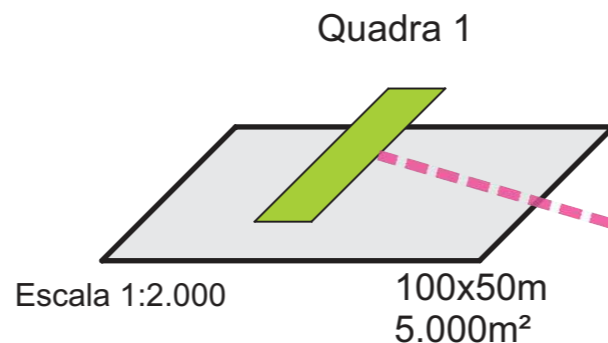
Os 15% de área destinada aos espaços livres se concentram no centro dos quarteirões, tornando a travessia mais agradável para o pedestre e gerando diversidade e identidade para cada uma das quadras. Pensou-se em quatro tipologias básicas de espaços públicos na escala da quadra (pranchas 16 a 19):

- Lazer / Convivência
- Contemplação;
- Atividades esportivas;
- Institucional (abrigoando pequenos equipamentos).

Tendo em vista os dados do déficit habitacional, a proposta tenta equilibrar a distribuição de áreas habitacionais entre as diversas faixas de renda, de maneira a resolver a maior parte do déficit habitacional e absorver parte do crescimento do mercado imobiliário formal que, devido às práticas especulativas tem se tornado de difícil acesso até para as famílias de renda intermediária. Além disso, a integração de habitações de interesse social e de média e alta renda é interessante, na medida que evita uma cidade segregada. Tentativas desse tipo têm sido realizadas ao redor do mundo, na tentativa de se garantir diversidade social. Em recente entrevista ao Jornal Folha de São Paulo (29/03/2011), o arquiteto Richard Rodgers afirma que: *“A integração é a única solução para as cidades. Em Londres, não temos favelas. Mas temos pessoas vivendo em habitações sociais, que são subsidiadas pelo governo. São prédios privados, nos quais o governo pode colocar pessoas pobres na porta ao lado de alguém muito rico. Um área só para ricos contraria a ideia de cidade.”*

Entende-se também que, no contexto brasileiro, essa integração ajuda a combater a especulação imobiliária, já que esta está intimamente ligada aos espaços segregados e desiguais.

Assim, estabeleceu-se para a área destinada nas quadras 60% para a faixa de renda de 0 a 3 salários mínimos, 30% para a faixa de 3 a 6, e 10% para acima de 6 salários. Entende-se que, aqueles com renda superior a 6 salários, possuem melhores condições de acessar o mercado imobiliário formal. No entanto, para estimular o setor privado, já que se trata de uma operação urbano-consorciada, permite-se nas quadras de alta e média densidade índices e gabaritos maiores (como mostra as pranchas 11 a 14).

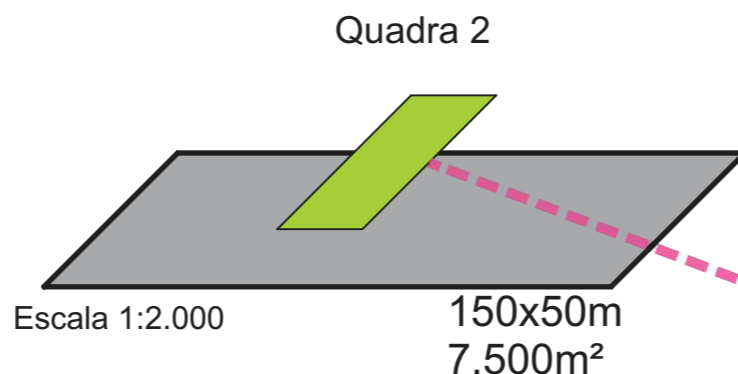


**Habitação (80%) = 4.000m²;**

- \$ 0 a 3 s.m. = 60% da área habitação = 2.400m²;
- \$\$ 3 a 6 s.m. = 30% da área habitação = 1.200m²;
- \$\$\$ > 6 s.m. = 10% da área habitação = 400m²;

**Área Livre (15%) = 750m².**

**Comércio, Serviços e Equipamentos (5%) = 250m²**

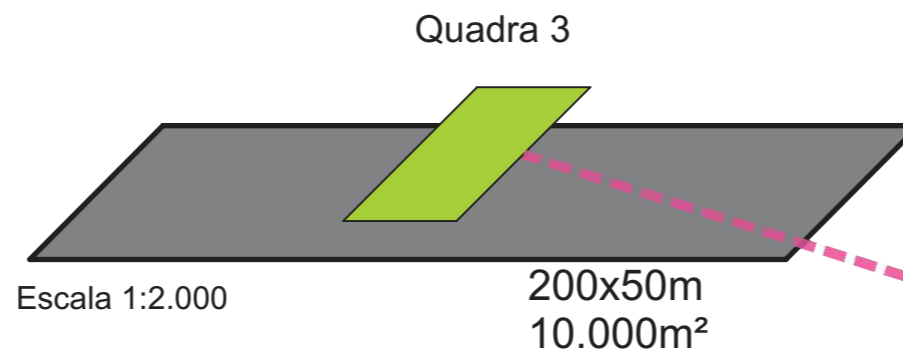


**Habitação (80%) = 6.000m²;**

- \$ 0 a 3 s.m. = 60% da área habitação = 3.600m²;
- \$\$ 3 a 6 s.m. = 30% da área habitação = 1.800m²;
- \$\$\$ > 6 s.m. = 10% da área habitação = 600m²;

**Área Livre (15%) = 1.125m².**

**Comércio, Serviços e Equipamentos (5%) = 375m²**

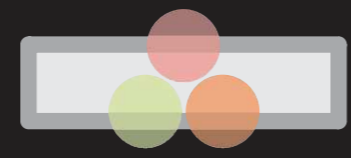


**Habitação (80%) = 8.000m²;**

- \$ 0 a 3 s.m. = 60% da área habitação = 4.800m²;
- \$\$ 3 a 6 s.m. = 30% da área da quadra = 2.400m²;
- \$\$\$ > 6 s.m. = 10% da área da quadra = 800m²;

**Área Livre (15%) = 1500m².**

**Comércio, Serviços e Equipamentos (5%) = 500m²**



**Quadras de alta densidade / Comercial grande porte:** Permite uso misto (residencial uni- e multifamiliar, comercial e serviços de grande porte adjacentes à via principal), além de equipamentos locais. Nessa tipologia, a área total destinada ao comércio não são sempre iguais, variando de acordo com o disponível em cada quadra.

Usos (Eixo Principal - Densidade média/alta)	Lote mínimo	Testada mínima	Recuos mín. frente/fundo	Recuos laterais mín.	Coeficiente Aproveit. Máx.	Ocupação Máxima	Permeabilização mínima	Gabarito máximo
Residencial Unifamiliar	250m <sup>2</sup>	10m	2m	1,5m	2	65%	30%	2
Residencial Multifamiliar	450m <sup>2</sup>	18m	3m	2m	4,5	60%	30%	Livre
Habitação Social Unif.	150m <sup>2</sup>	6m	1,5m	1,5m	1	70%	20%	1
Habitação Social Mult.	400m <sup>2</sup>	16m	3m	2m	2	70%	20%	4
Comércio Local*	100m <sup>2</sup>	5m	-	-	1	75%	25%	2
Comércio Porte Especial*	100m <sup>2</sup>	5m	-	-	2	75%	25%	2
Serviço Local*	100m <sup>2</sup>	5m	-	-	1	75%	25%	1
Serviço Especial*	100m <sup>2</sup>	5m	-	-	2	75%	25%	2
Equipamento Local*	100m <sup>2</sup>	5m	-	-	1	75%	25%	1
Equipamento Especial*	100m <sup>2</sup>	5m	-	-	2	75%	25%	2

(\*) Estimula-se nas quadras de alta densidade a concentração de equipamentos, comércios e serviços concentrados adjacentes à via principal, na forma de galerias e centros comerciais de médio e grande porte, permitindo para tais tipologias taxas de ocupação maiores, de até 75%, estando o estacionamento disposto adjacente à via, recuando o passeio..

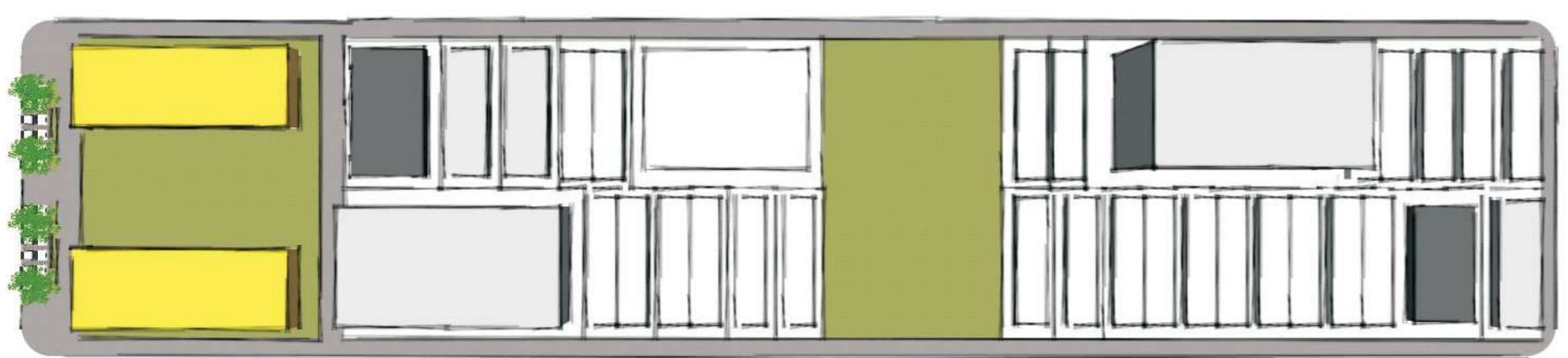


Figura 34 - Exemplo de quadra alta densidade e comercial grande porte.

- Habitação 0 a 3 s.m.;
- Habitação 3 a 6 s.m.;
- Habitação >6 s.m.;
- Comercial / Serviços.

Quadra alta densidade / comercial  
 Densidade aproximada do exemplo:  
**336 hab./hec.**

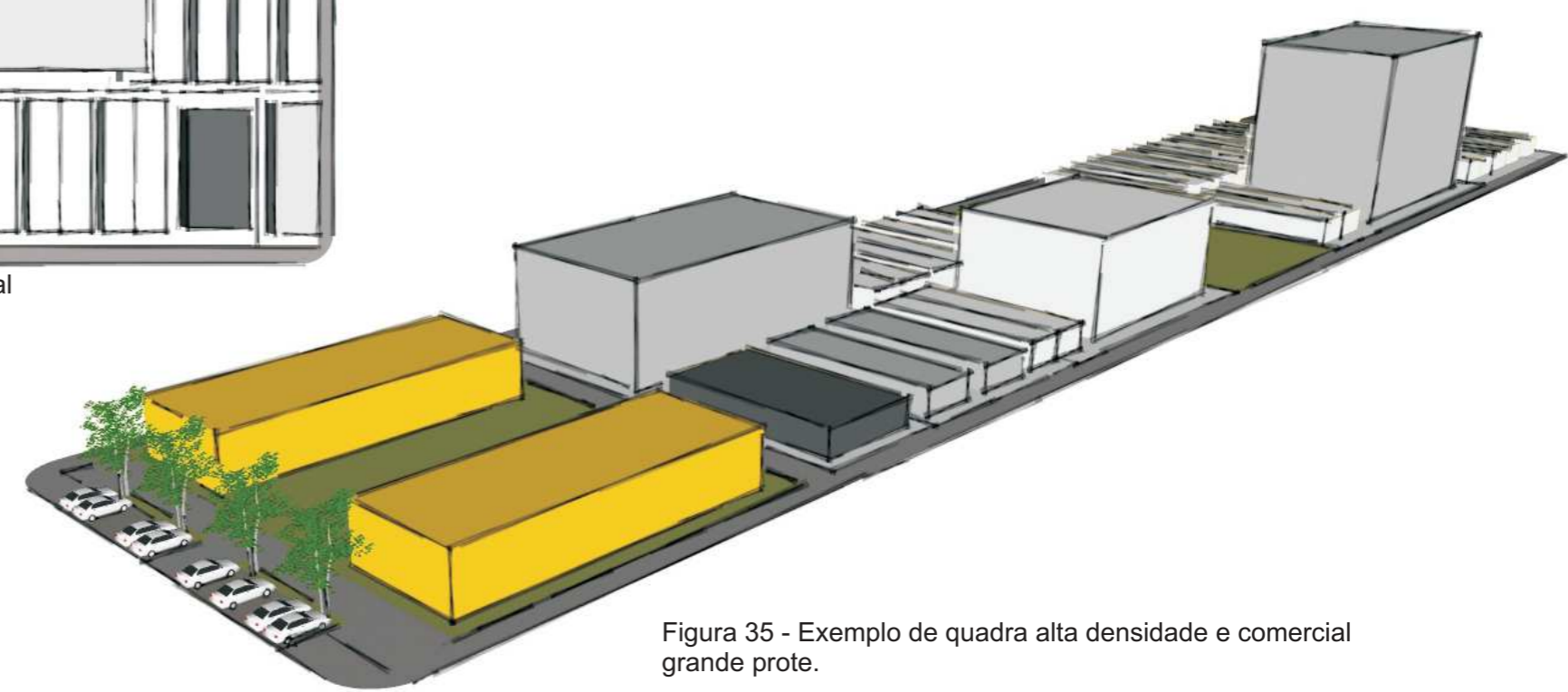
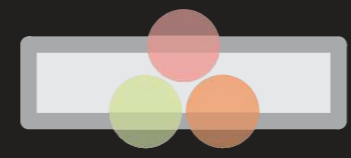


Figura 35 - Exemplo de quadra alta densidade e comercial grande porte.



**Quadras de alta densidade:** Permite uso misto (residencial uni- e multifamiliar, comercial e serviços de porte especial e local), além de equipamentos locais, destinando 5% de sua área adjacente ao eixo viário principal para uso comercial e de serviços.

Usos (Eixo Principal - Densidade média/alta)	Lote mínimo	Testada mínima	Recuos mín. frente/fundo	Recuos laterais mín.	Coefficiente Aproveit. Máx.	Ocupação Máxima	Permeabilização mínima	Gabarito máximo
Residencial Unifamiliar	250m <sup>2</sup>	10m	2m	1,5m	2	65%	30%	2
Residencial Multifamiliar	450m <sup>2</sup>	18m	3m	2m	4,5	60%	30%	Livre
Habitação Social Unif.	150m <sup>2</sup>	6m	1m**	1,5m	1	70%	20%	1
Habitação Social Mult.	400m <sup>2</sup>	16m	3m	2m	2	70%	20%	4
Comércio Local*	100m <sup>2</sup>	5m	-	-	1	75%	25%	2
Comércio Porte Especial*	100m <sup>2</sup>	5m	-	-	2	75%	25%	2
Serviço Local*	100m <sup>2</sup>	5m	-	-	1	75%	25%	1
Serviço Especial*	100m <sup>2</sup>	5m	-	-	2	75%	25%	2
Equipamento Local*	100m <sup>2</sup>	5m	-	-	1	75%	25%	1
Equipamento Especial*	100m <sup>2</sup>	5m	-	-	2	75%	25%	2

(\*) Estimula-se nas quadras de alta densidade a concentração de equipamentos, comércios e serviços concentrados adjacentes à via principal, na forma de galerias e pequenos centros de comércio e serviços, permitindo para tais tipologias taxas de ocupação de até 75%.  
 (\*\*) Permite-se para os lotes mínimos o recuo lateral em apenas um dos lados, possibilitando tipologias geminadas.

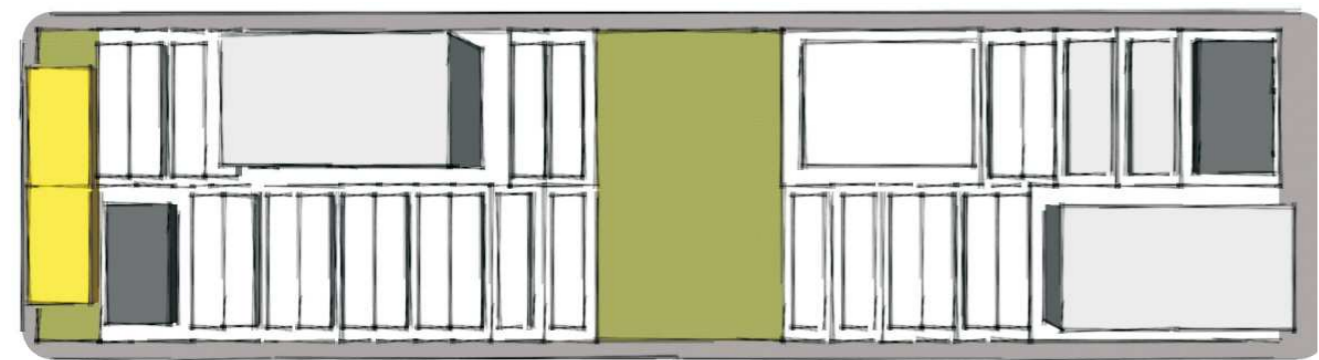






Figura 36 - Exemplo de quadra alta densidade.

-  Habitação 0 a 3 s.m.;
-  Habitação 3 a 6 s.m.;
-  Habitação >6 s.m.;
-  Comercial / Serviços.

Quadra alta densidade  
 (200x50m)  
 Densidade aproximada do exemplo:  
 324 hab./hec.

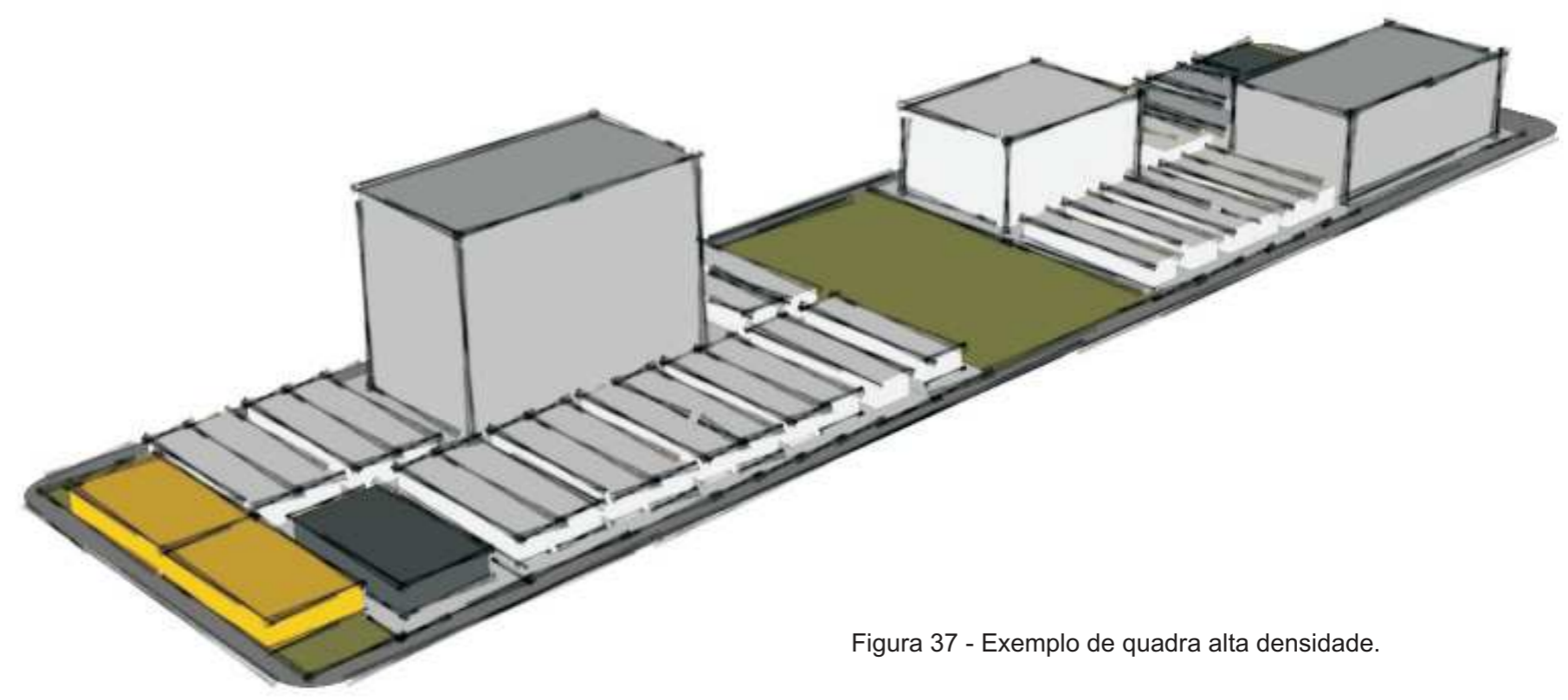
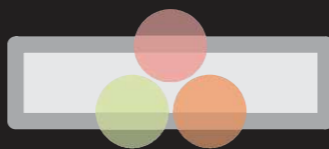


Figura 37 - Exemplo de quadra alta densidade.



**Quadras de média densidade:** Permite uso misto (residencial unifamiliar, multifamiliar - apenas para HIS -, comercial e serviços de porte local), além de equipamentos locais, destinando 5% de sua área para uso comercial e serviços.

Usos (Eixo Principal - Densidade média/alta)	Lote mínimo	Testada mínima	Recuos mín. frente/fundo	Recuos laterais mín.	Coefficiente Aproveit. Máx.	Ocupação Máxima	Permeabilização mínima	Gabarito máximo
Residencial Unifamiliar	250m <sup>2</sup>	10m	2m	1,5m	2	65%	30%	2
Residencial Multifamiliar	-	-	-	-	-	-	-	-
Habitação Social Unif.	150m <sup>2</sup>	6m	1,5m	1m*	1	70%	20%	1
Habitação Social Mult.	400m <sup>2</sup>	16m	3m	2m	2	70%	20%	4
Comércio Local	100m <sup>2</sup>	5m	-	-	1	75%	25%	1
Comércio Porte Especial	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviço Local	100m <sup>2</sup>	5m	-	-	1,5	75%	25%	2
Serviço Especial	-	-	-	-	-	-	-	-
Equipamento Local	100m <sup>2</sup>	5m	-	-	2	80%	25%	2
Equipamento Especial	-	-	-	-	-	-	-	-

(\*) Permite-se para os lotes mínimos o recuo lateral em apenas um dos lados, possibilitando tipologias geminadas.

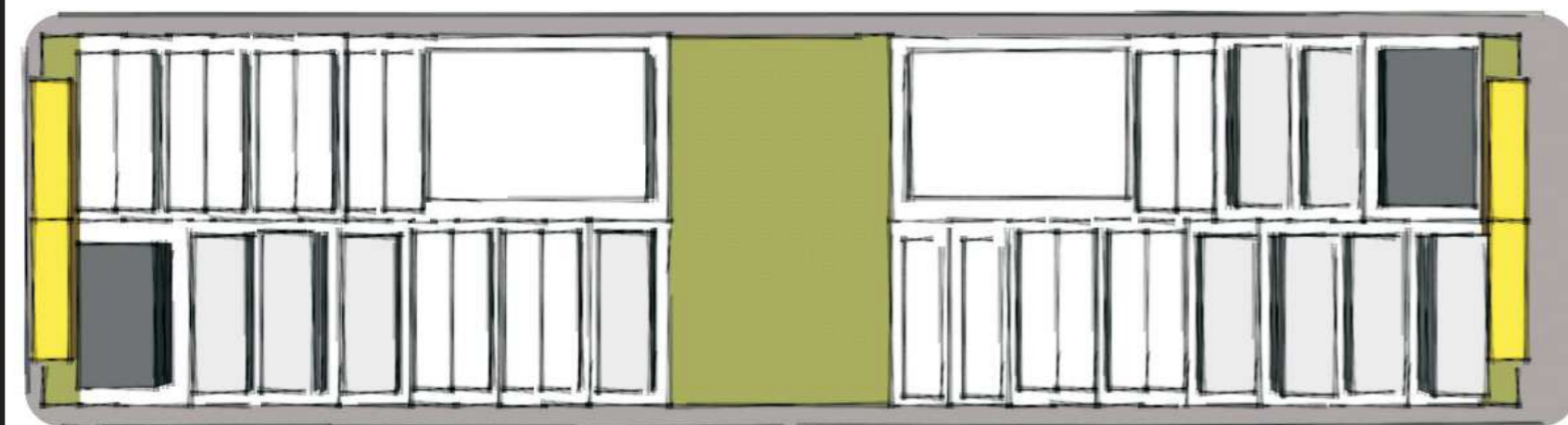






Figura 38 - Exemplo de quadra média densidade.

-  Habitação 0 a 3 s.m.;
-  Habitação 3 a 6 s.m.;
-  Habitação >6 s.m.;
-  Comercial / Serviços.

Quadra média densidade  
 (200x50m)  
 Densidade aproximada do exemplo:  
 256 hab./hec.

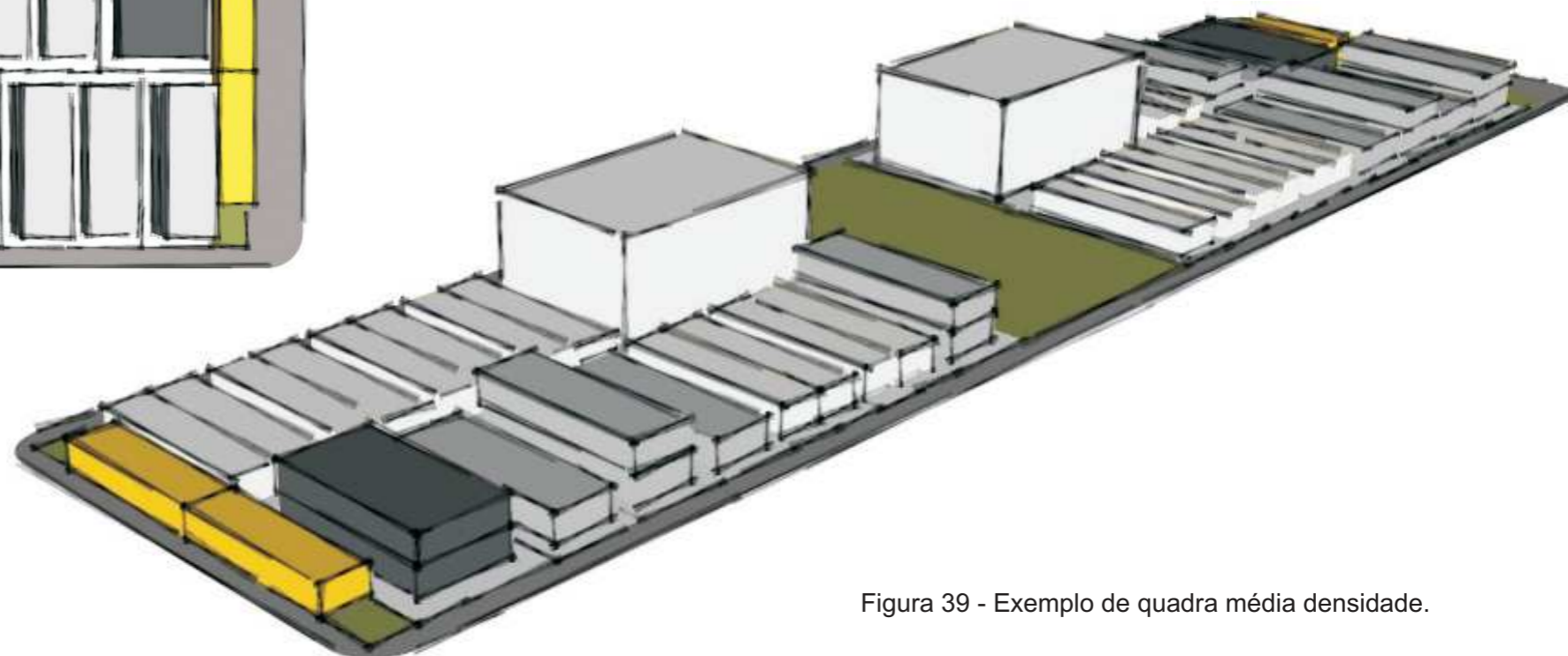


Figura 39 - Exemplo de quadra média densidade.

**Quadras de baixa densidade:** Permite uso residencial unifamiliar, comércios e serviços locais.

Usos (Eixo Principal - Densidade média/alta)	Lote mínimo	Testada mínima	Recuos mín. frente/fundo	Recuos laterais mín.	Coefficiente Aproveit. Máx.	Ocupação Máxima	Permeabilização mínima	Gabarito máximo
Residencial Unifamiliar	250m <sup>2</sup>	10m	1,5m	1,5m	2	65%	30%	2
Residencial Multifamiliar	-	-	-	-	-	-	-	-
Habitação Social Unif.	150m <sup>2</sup>	6m	1,5m	1m*	1	70%	20%	1
Habitação Social Mult.	-	-	-	-	-	-	-	-
Comércio Local	100m <sup>2</sup>	5m	-	-	1	75%	25%	1
Comércio Porte Especial	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviço Local	100m <sup>2</sup>	5m	-	-	1	75%	25%	1
Serviço Especial	-	-	-	-	-	-	-	-
Equipamento Local	-	-	-	-	-	-	-	-
Equipamento Especial	-	-	-	-	-	-	-	-

(\*) Permite-se para os lotes mínimos o recuo lateral em apenas um dos lados, possibilitando tipologias geminadas.

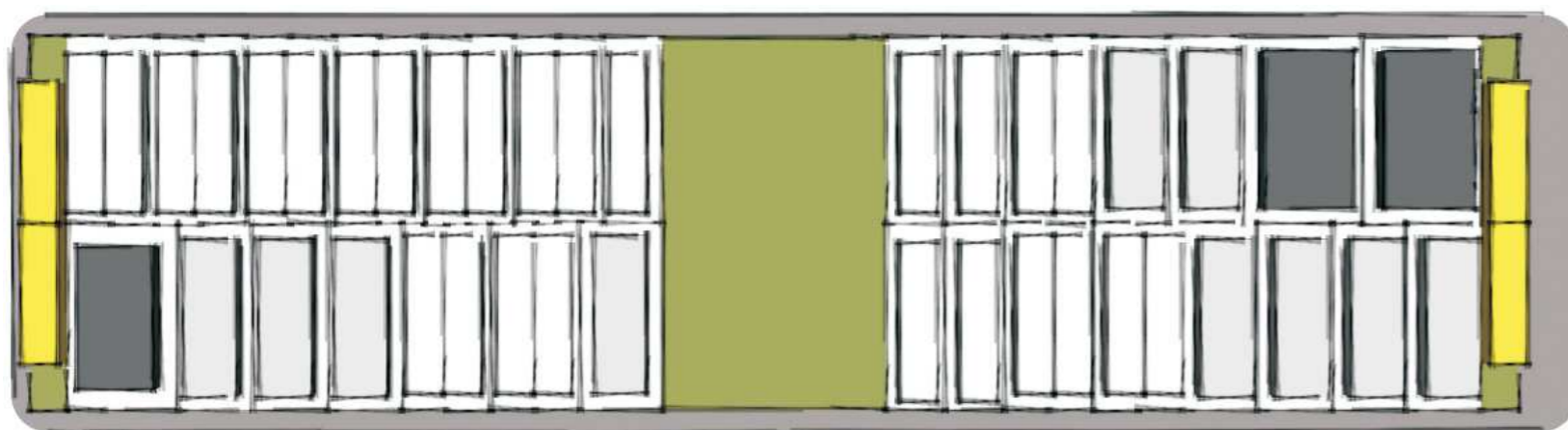


Figura 40 - Exemplo de quadra baixa densidade.

- Habitação 0 a 3 s.m.;
- Habitação 3 a 6 s.m.;
- Habitação >6 s.m.;
- Comercial / Serviços.

Quadra baixa densidade  
 (200x50m)  
 Densidade aproximada do exemplo:  
**160 hab./hec.**

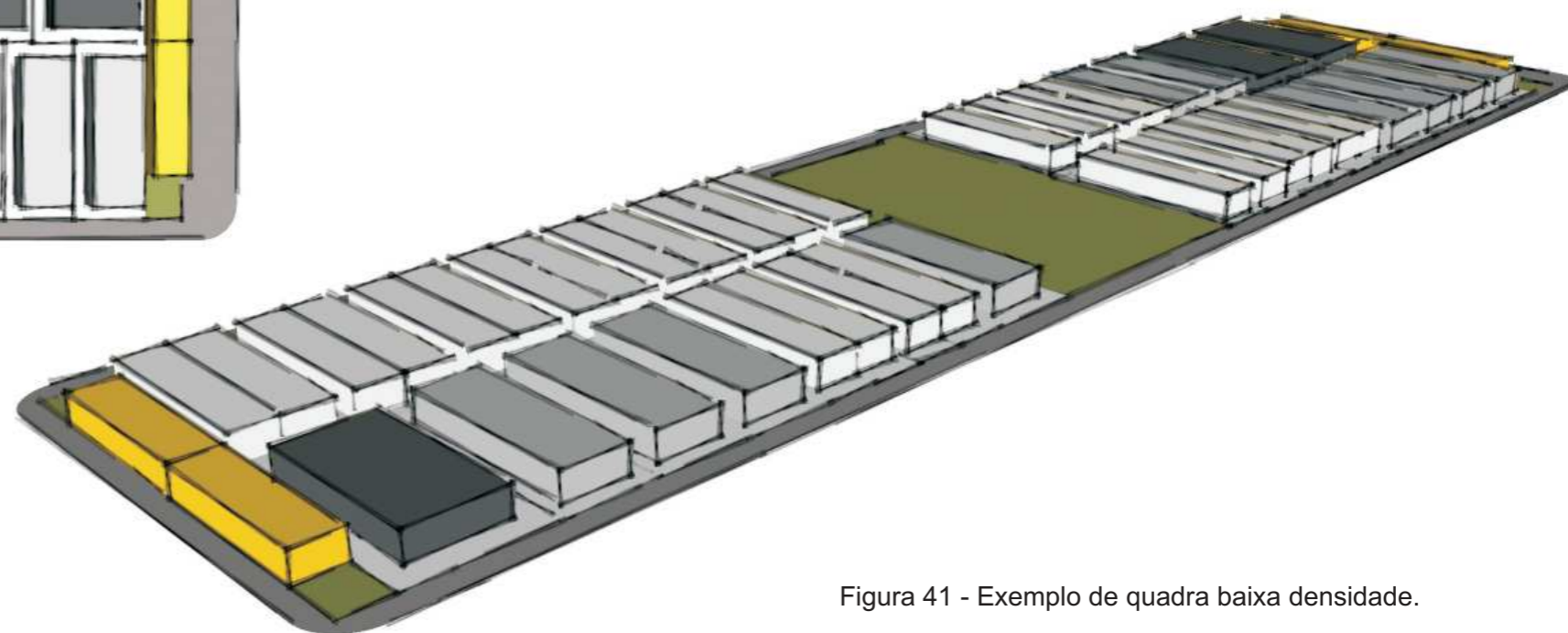
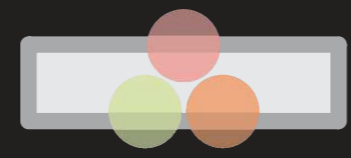


Figura 41 - Exemplo de quadra baixa densidade.



Levando em consideração a predominância de quarteirões longos, a disposição de espaços livres nos centros das quadras cria alternativas de percursos para os pedestres, que podem se apropriar das áreas sombreadas. A figura 42 destaca no contexto da escala da área de intervenção as áreas verdes existentes, que se concentram ao longo do rio Mossoró (se tratando na sua maior parte de vegetação natural lindeira) e em alguns pequenos pontos isolados (sendo boa parte em propriedade privadas e áreas não urbanizadas). Sabendo das condições climáticas e de insolação em Mossoró, optou-se no conceito da quadra pela utilização de pequenos espaços livres em seu interior, ao invés de espaços de maior escala, tornando o espaço livre em ponto de passagem, encontro e lazer. Esses espaços seriam também capazes de abrigar equipamentos de pequeno porte, tais como determinados órgãos de prestação de serviços do Poder Público (como a Casa do Cidadão). Assim, as áreas livres na escala da quadra também ressaltam a importância da presença do Estado e seus equipamentos. Naturalmente, os espaços livres das quadras não são capazes de abranger os equipamentos de maior porte (ver prancha 20), mas podem oferecer maior flexibilidade na demanda por equipamentos específicos que se tornem necessários ao longo do tempo. Os espaços públicos e livres também são usados nas bordas das propostas, sendo uma maneira interessante de integrar os espaços existentes e a área proposta (ver mapa 26). As tipologias básicas de espaço público proposta são de esporte, lazer e descanso, contemplação e equipamentos sociais.

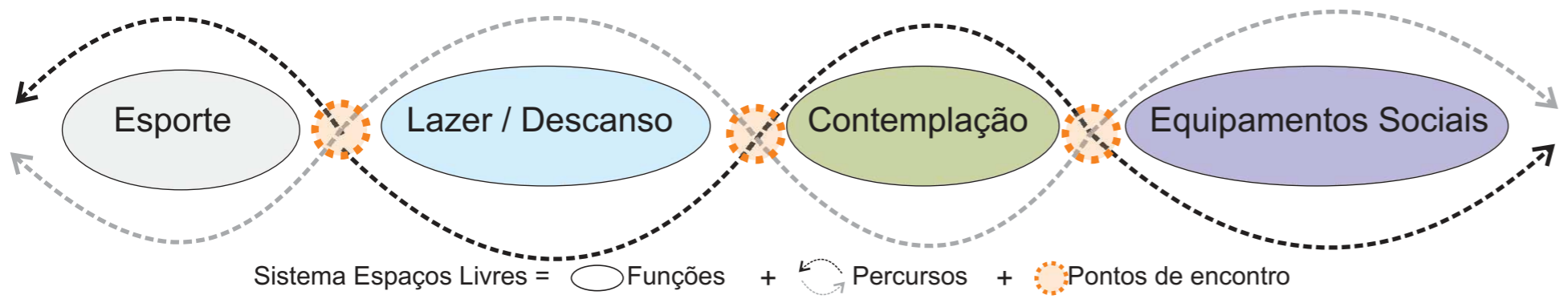
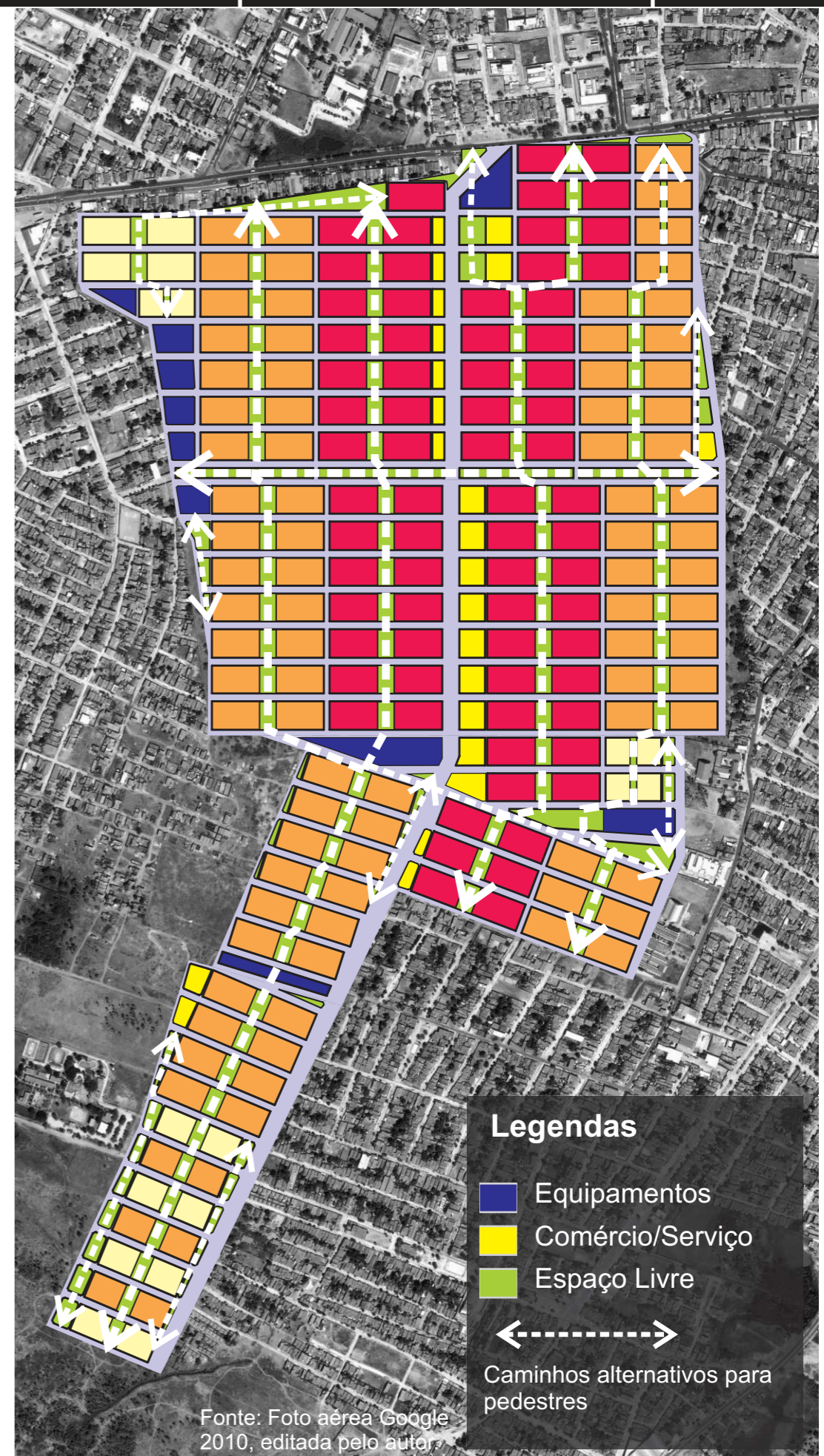


Figura 42 - Espaços verdes no entorno. Fonte: Foto aérea Google Earth/2010, com espaços verdes editados pelo autor. Sem escala.

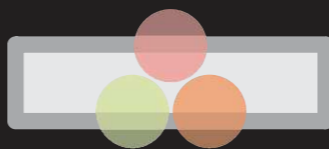


**Legendas**

- Equipamentos
- Comércio/Serviço
- Espaço Livre
- Caminhos alternativos para pedestres

Fonte: Foto aérea Google 2010, editada pelo autor.

Mapa 25 - Sistema de espaços verdes propostos. Esc. 1:10.000



Dentre tipologias de centro de quadra propostas, os equipamentos de esportes são interessantes por atraírem pessoas de outras quadras, criando vínculos entre os moradores. Podem ser associadas ou complementar outros usos, além de poder atender um público diverso (tais como as academias da terceira idade, cada vez mais utilizadas em espaços públicos). Nessa proposta, tentou-se integrar e ao mesmo tempo delimitar os espaços de cada atividade, tais como pistas de skate e quadras poliesportivas.



Figura 43 a 45 - Tipologia de centro de quadra esportiva: perspectivas. Sem escala.

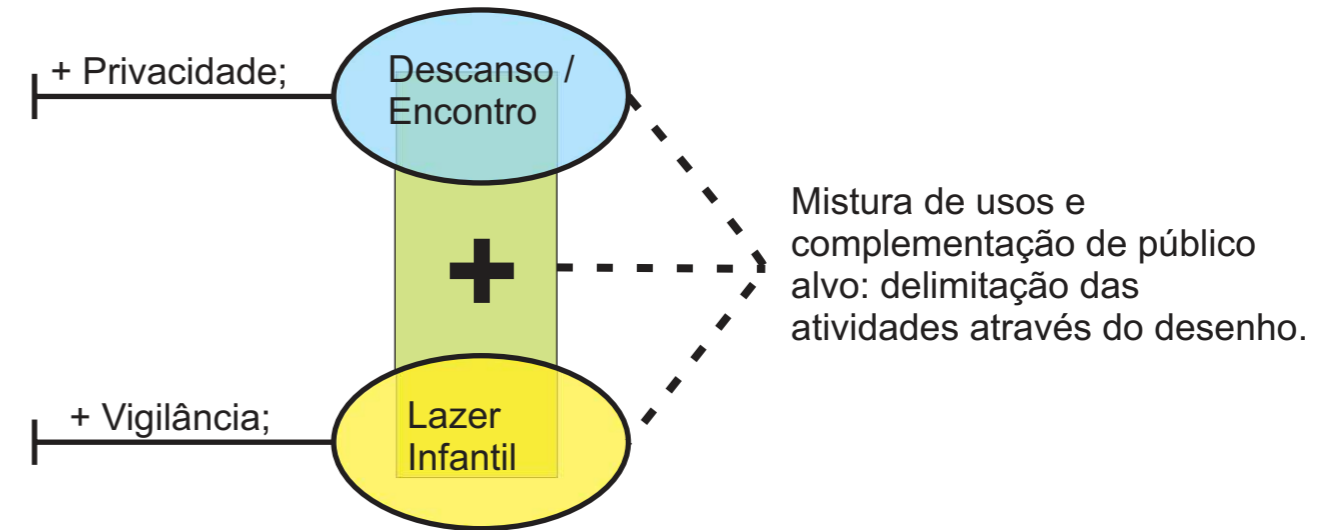
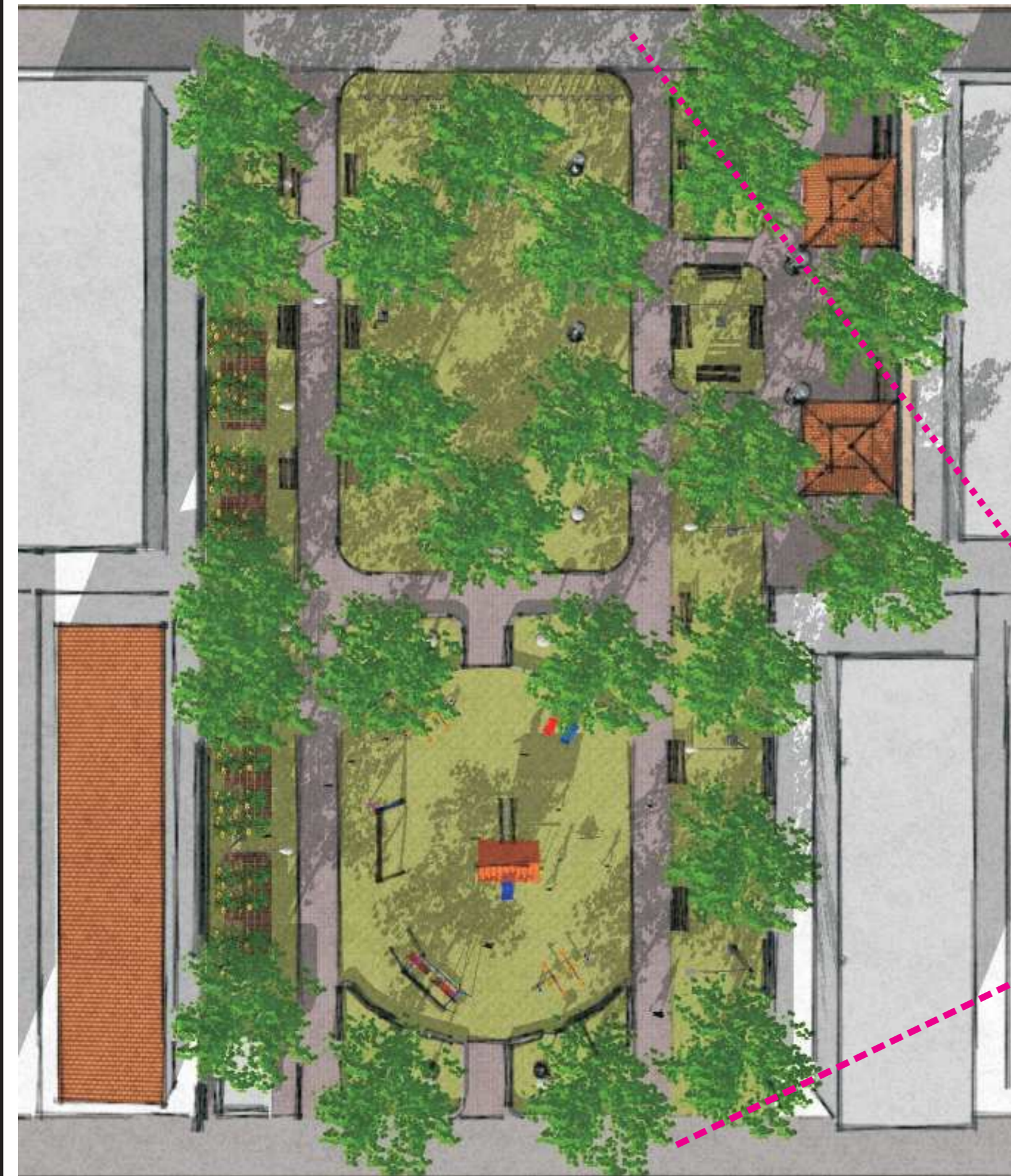
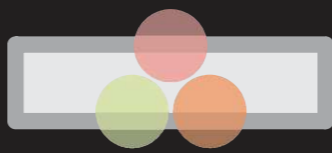
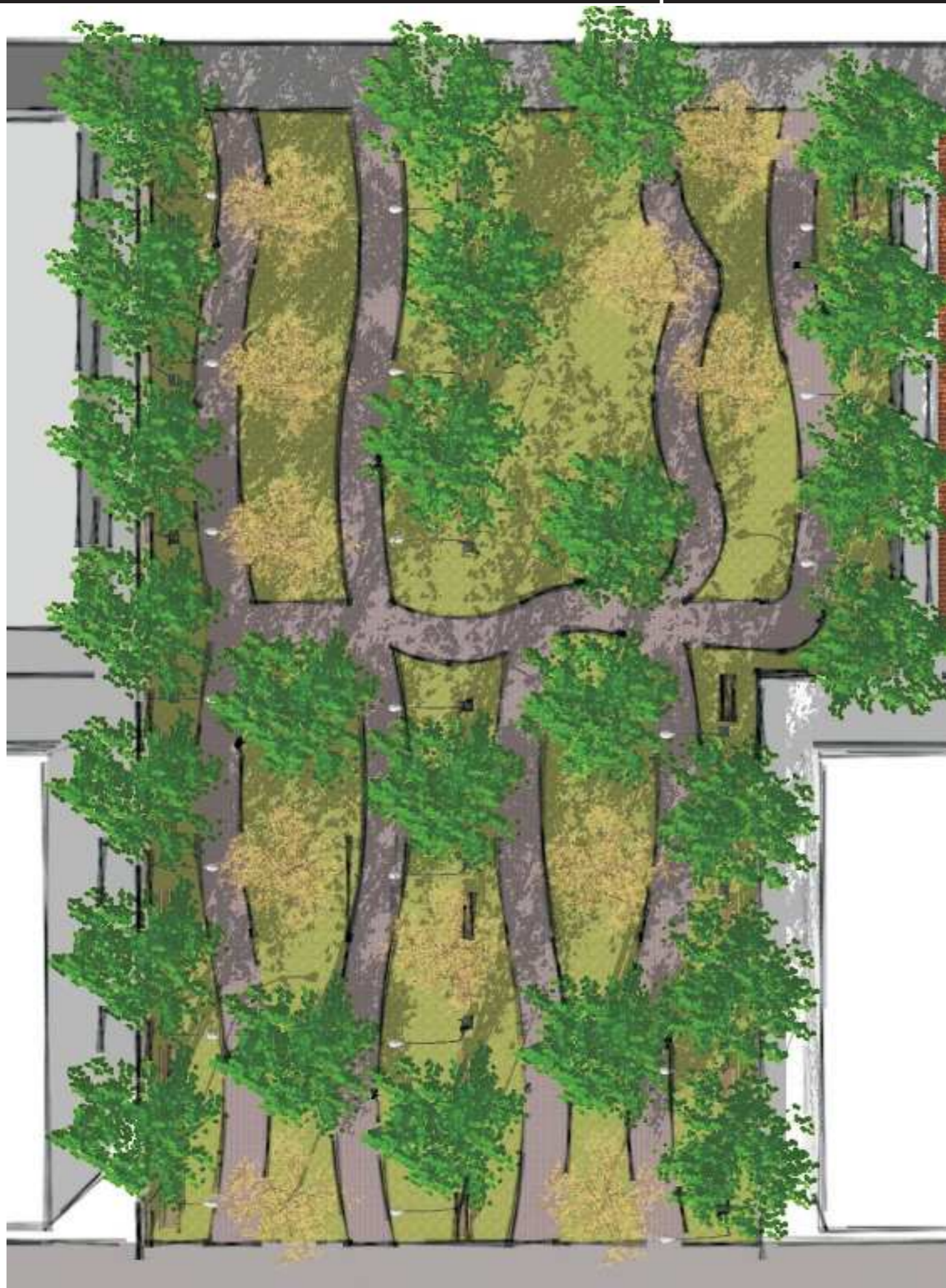
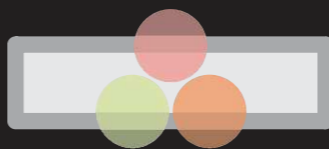


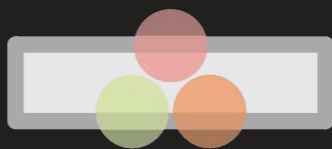
Figura 46 a 48 - Tipologia de lazer e descanso: perspectivas. Sem escala.



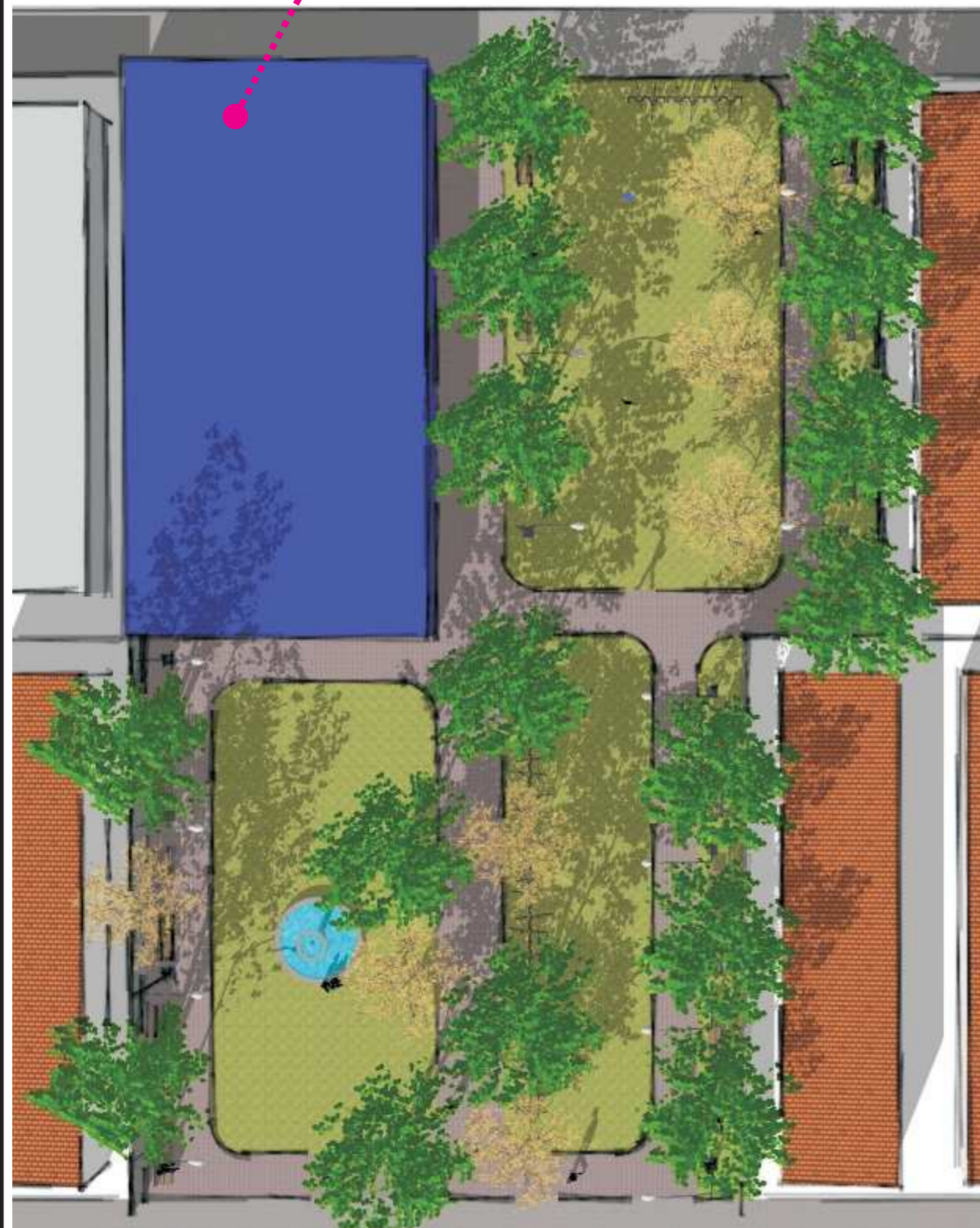
**T**endo em vista a carência de espaços livres e áreas verdes, tanto na cidade como um todo como no entorno do Aeroporto, espaços com um caráter mais contemplativo e arborizado agregam identidade e se tornam pontos atrativos, especialmente com o clima de Mossoró.



Figura 49 a 51 - Tipologia de centro de quadra com bosque contemplativo: perspectivas. Sem escala.



Equipamento Social

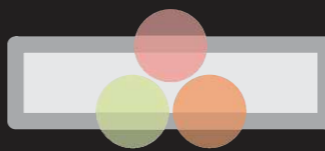


As quadras propostas são capazes de abrigarem equipamentos sociais de pequeno porte, tais como prestação de serviços (Casa do Cidadão, por exemplo), centros comunitários etc. Quando pensados juntamente com usos diversos, ajudam a gerar o uso do espaço durante diferentes períodos do dia.

Equipamento Social



Figuras 52 a 54 - Tipologia de centro de quadra com equipamento social: perspectivas. Sem escala.



**Equipamentos:**

1) **Biblioteca e espaço cultural** / Área = 6.000m<sup>2</sup>:

Primeiramente, pensou-se em um equipamento cultural de maior porte situado próximo da Avenida Felipe Camarão, composto de biblioteca e espaço para atividades culturais, visando usos complementares em diversos períodos. Tal equipamento é um ponto de apoio e auxilia em atividades das escolas existentes no entorno.

2) Posto de saúde / Área = 2.150m<sup>2</sup>

3) Ensino Fundamental / Área = 3.600m<sup>2</sup>

4) Ensino Médio / Área = 3.100m<sup>2</sup>

5) Ensino Infantil / Área = 2.600m<sup>2</sup>

6) Centro Educacional / Área = 2.000m<sup>2</sup>:

Pensou-se em uma série de equipamentos básicos (2 a 6) próximos a área de AEIS (Comunidade da Quixabeirinha), visando equilibrar a oferta desses equipamentos com os já existentes. Essa série de equipamentos contempla um posto de saúde, escolas de ensino infantil, fundamental e médio, além de um centro educacional. Esse centro funciona como centro de atividades complementares (tais como reforço escolar), objetivando aprimorar o desempenho dos alunos das escolas do entorno.

7) Centro Artesanato / Área = 1.700m<sup>2</sup>:

O centro de artesanato (7) funciona como cooperativa e espaço de produção de atividades artesanais, gerando renda para famílias do entorno. Os produtos poderiam ser comercializados em diversos locais, tal como o espaço cultural (1), que possui mais visibilidade, ou ao longo de espaços verdes próximos ao eixo principal e em centros de quadras diversos.

8) Corpo Bombeiros e Posto Policial / Área = 9.400m<sup>2</sup>

Quanto ao corpo de bombeiros e posto policial (8), já havia uma sede do corpo de bombeiros ao lado do aeroporto Dix-Sept Rosado. Pensou-se em uma unidade de proteção, integrando-os com um posto policial, garantindo a segurança da área proposta.

9) Centro Capacitação Profissional / Área = 5.000m<sup>2</sup>

O Centro de capacitação profissional (9) visa gerar uma qualificação técnica e inserir jovens e desempregados no mercado. Parcerias com o SESI e SENAC, que são bastante atuantes na cidade, são recomendadas.

10) Centro de Assistência Social / Área = 4.000m<sup>2</sup>

O Centro de Assistência Social (10) serve de apoio ao combate de problemas sociais, amparando principalmente crianças e idosos através de ações e programas do Estado.

11) Unidade Ecológica de Pesquisa / Área = 7.000m<sup>2</sup>

Por fim, a unidade ecológica de pesquisa (11) atende tanto aos cursos das instituições de ensino superior do município com temáticas voltadas ao meio ambiente, quanto ao fato de ajudar a conservar a Área Especial de Interesse Turístico e áreas ambientalmente frágeis ao longo do rio Mossoró e seus afluentes no entorno.



**Usos**

- Equipamentos
- Comércio/Serviço
- Espaço Livre

**Variação de densidade**

- Quadra alta densidade
- Quadra média densidade
- Quadra baixa densidade

**Tamanho das quadras**

- 200x50m = 10.000m<sup>2</sup>
- 150x50m = 7.500m<sup>2</sup>
- 100x50m = 5.000m<sup>2</sup>

Esc.: 1:10.000  
 Fonte: Foto aérea Google  
 2010, editada pelo autor.

Mapa 26 - Equipamentos sociais propostos e entorno

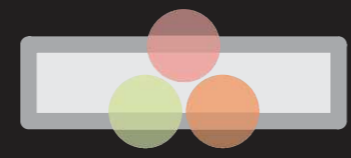


Figura 54 - Perspectiva: eixo de adensamento e zoneamento;

	Eixo comercial e de adensamento (verticalização) proposto;		Vazio urbano;		AEIS;		Área (ambiental) de interesse turístico;		Verticalização do entorno;
--	--	--	---------------	--	-------	--	--	--	----------------------------

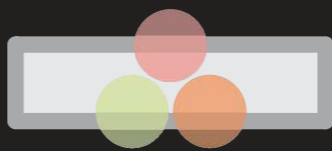


Figura 55 - Eixo viário principal e quadras de alta densidade com comércios de grande porte.

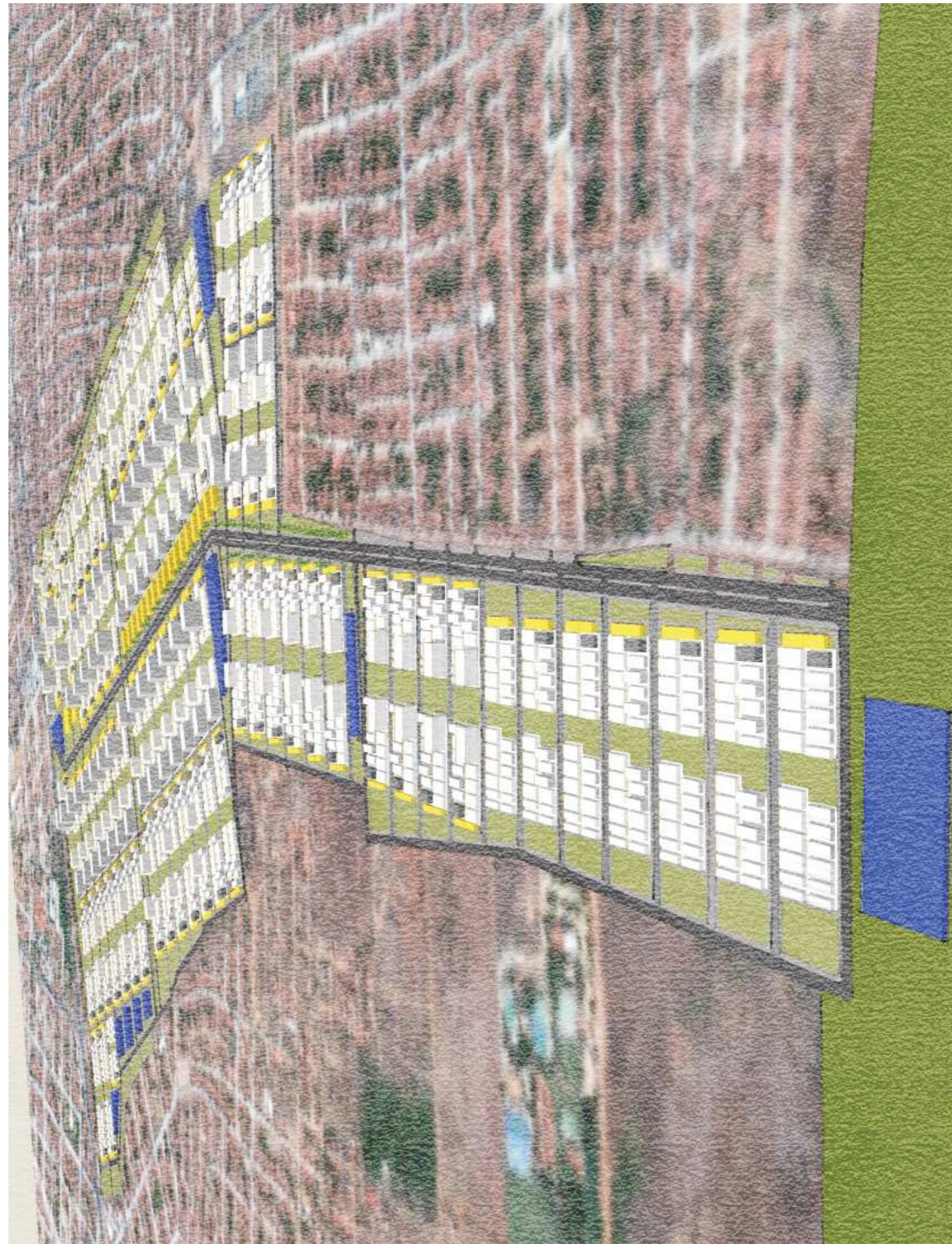
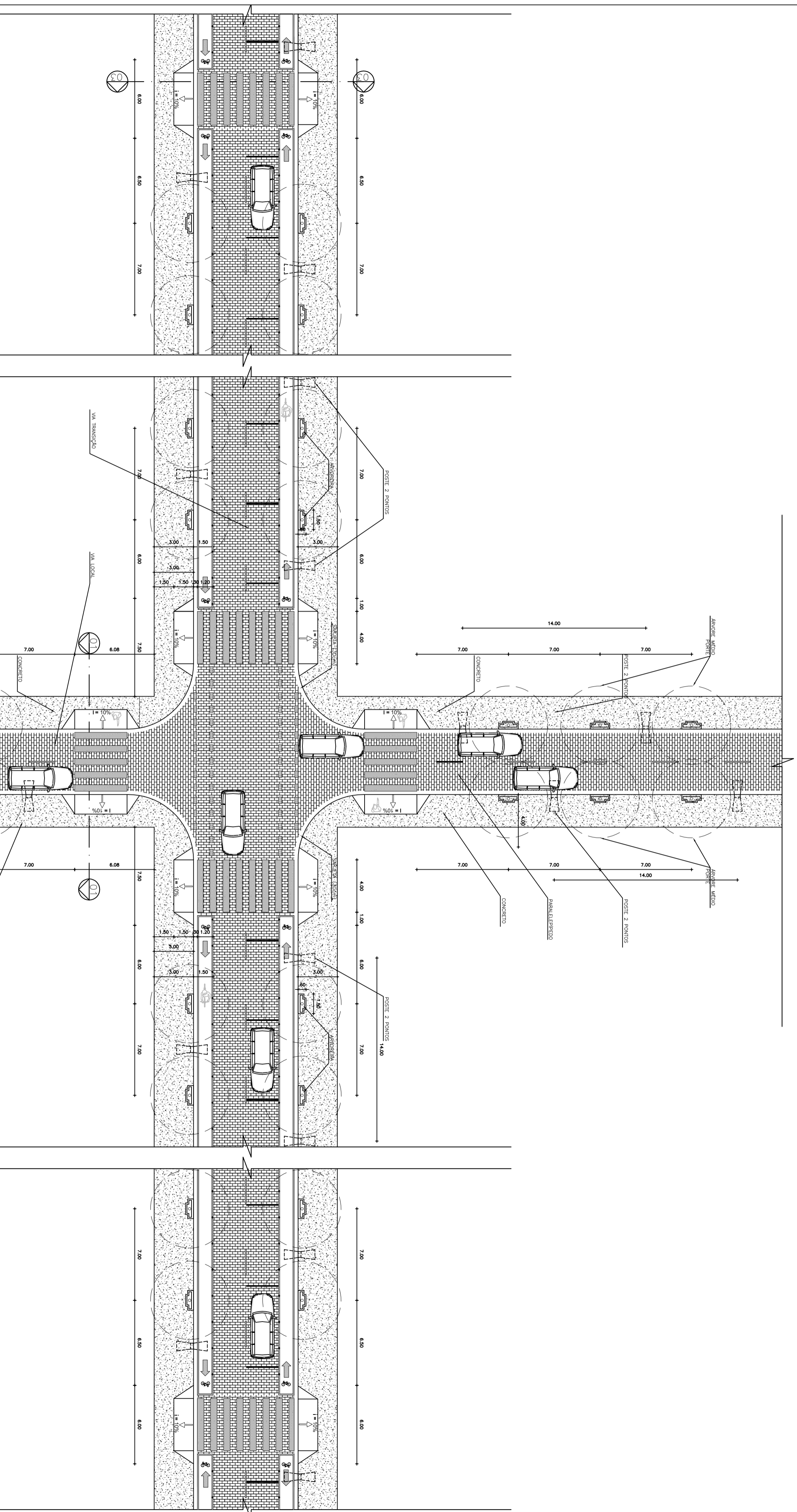


Figura 56 - Perspectiva volumétrica.

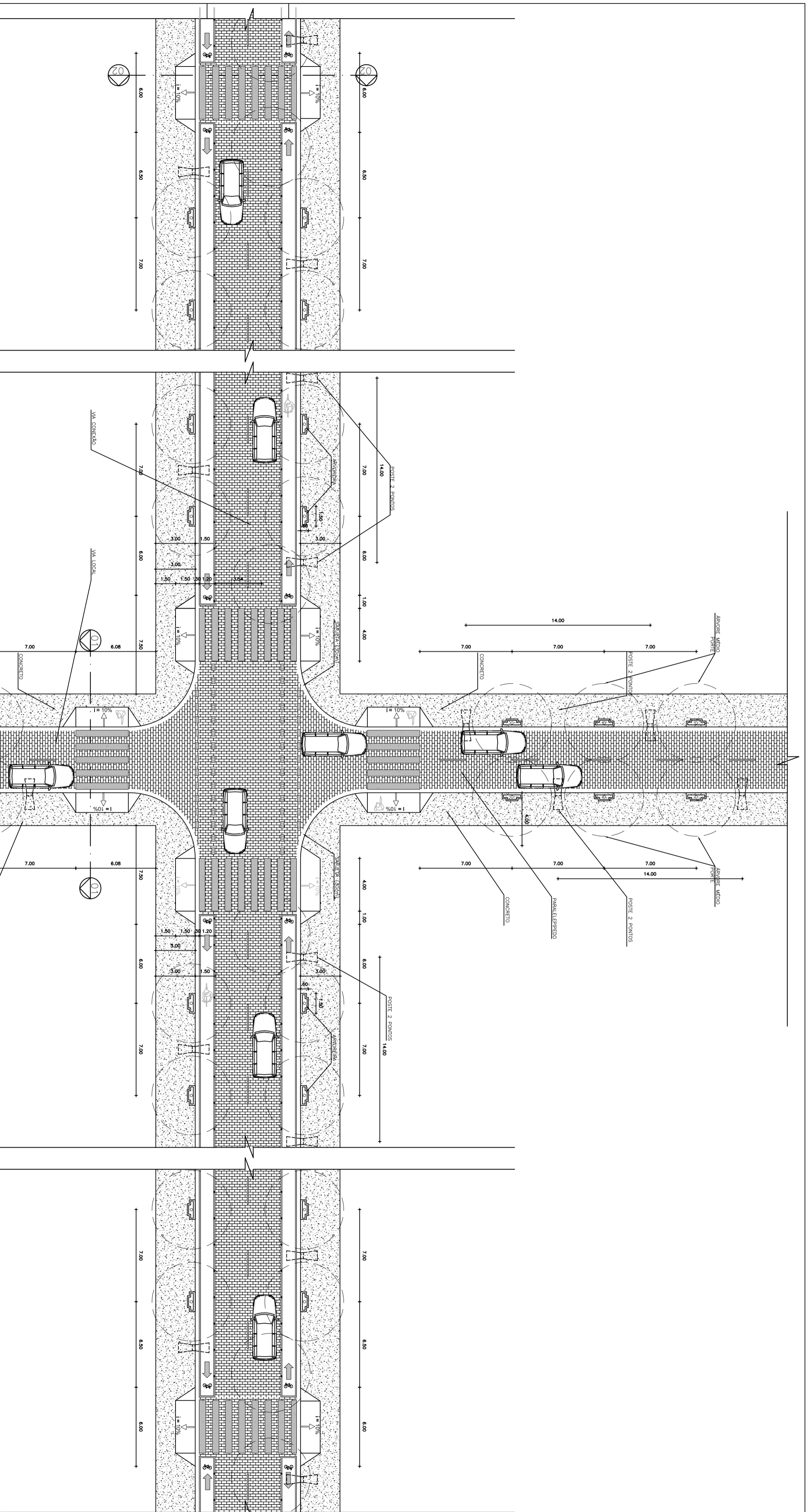


UNIVERSIDADE FEDERAL DO  
**CEARÁ**  
 DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E  
 URBANISMO  
 TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO  
 PROFESSOR ORIENTADOR: REMATO PEQUENO

ALUNO: FABIO R. CARVALHO  
 MATRÍCULA: 02617126

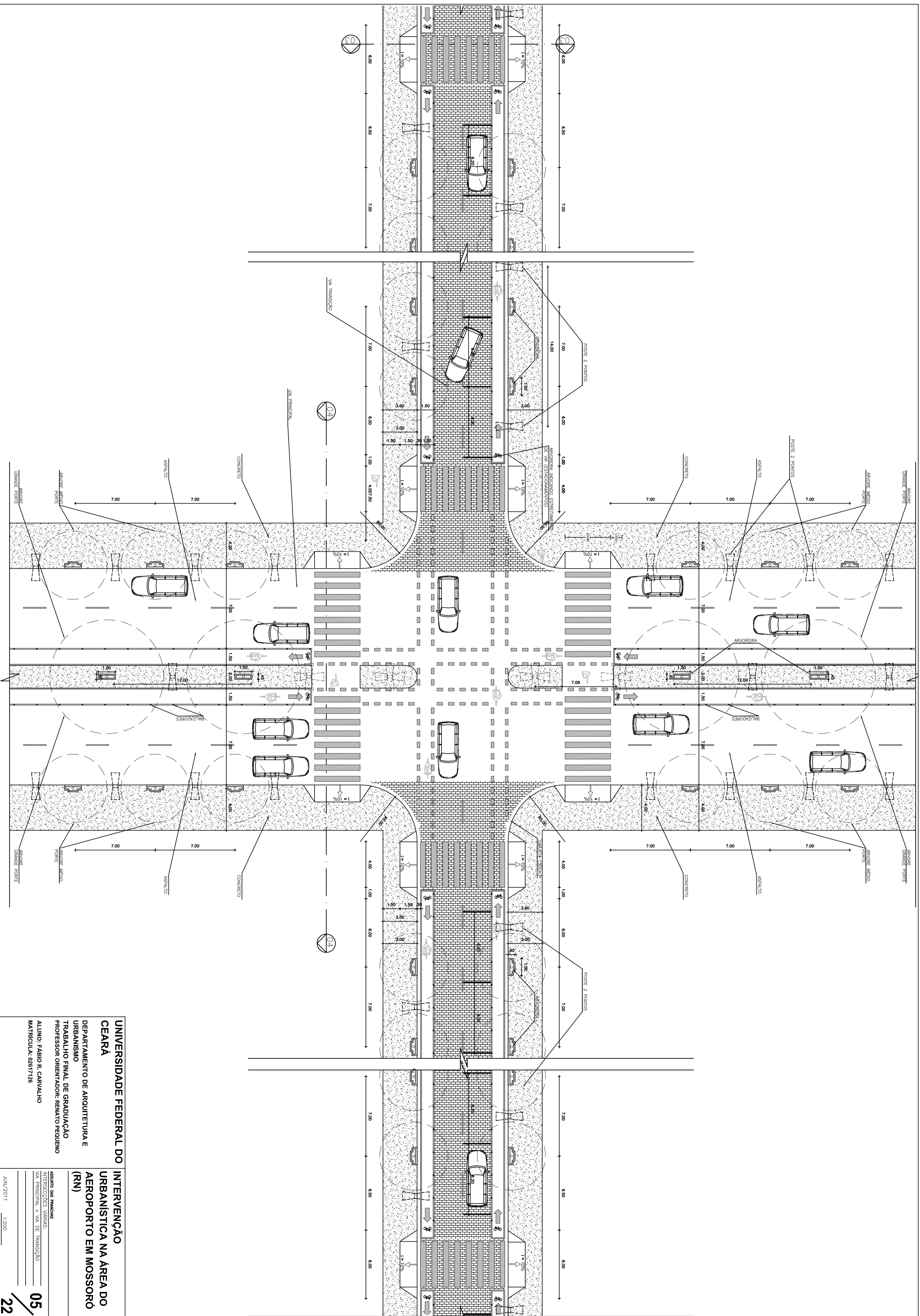
INTERVENÇÃO  
 URBANÍSTICA NA ÁREA DO  
**AEROPORTO EM MOSSORÓ**  
 (RN)

ASSUNTO DAS FERRAMENTAS  
 INTERSEÇÕES VARIAS:  
 VIA DE CONEXÃO X VIA LOCAL  
 JUN/2011 1:200  
 DAVA ESCALA



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**  
 DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO  
 TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO  
 PROFESSOR ORIENTADOR: REMATO PEQUENO  
 ALUNO: FÁBIO R. CARVALHO  
 MATRÍCULA: 02617126

**INTERVENÇÃO URBANÍSTICA NA ÁREA DO AEROPORTO EM MOSSORÓ (RN)**  
 ASSINADO DAS FERRAMENTAS INTERSEÇÕES VARIAS: VIA DE TRANSIÇÃO x VIA LOCAL  
 JUN/2011 1:200  
 DATA ESCALA



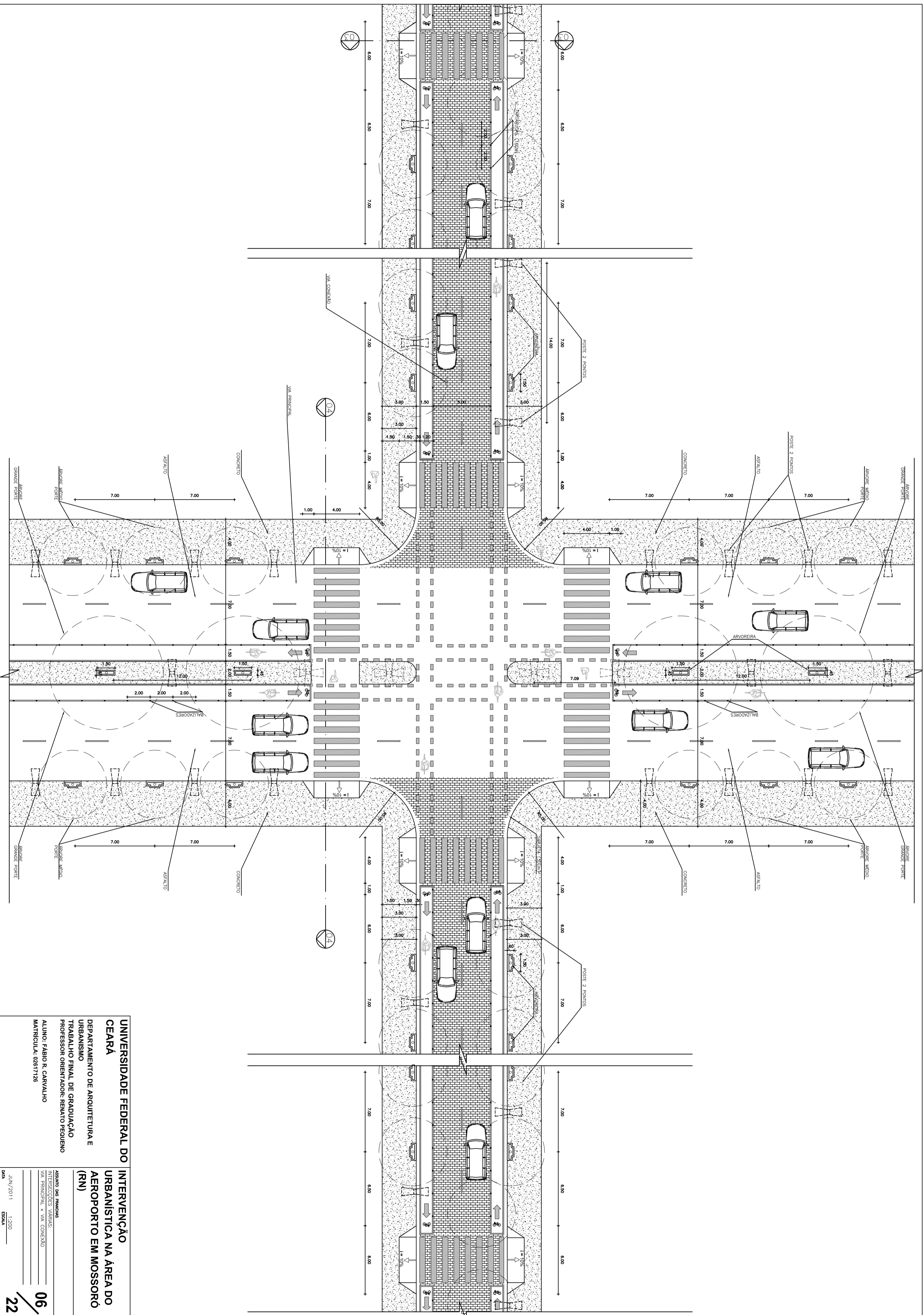
UNIVERSIDADE FEDERAL DO  
**CEARÁ**  
 DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E  
 URBANISMO  
 TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO  
 PROFESSOR ORIENTADOR: REMATO PEQUENO

ALUNO: FÁBIO R. CARVALHO  
 MATRÍCULA: 02681726

INTERVENÇÃO  
 URBANÍSTICA NA ÁREA DO  
 AEROPORTO EM MOSSORÓ  
 (RN)

ASSUNTO DAS FERRAMENTAS  
 INTERSEÇÕES VÁRIAS:  
 VIA PRINCIPAL x VIA DE TRANSIÇÃO

JUN/2011 1:200  
 DAVA ESCALA

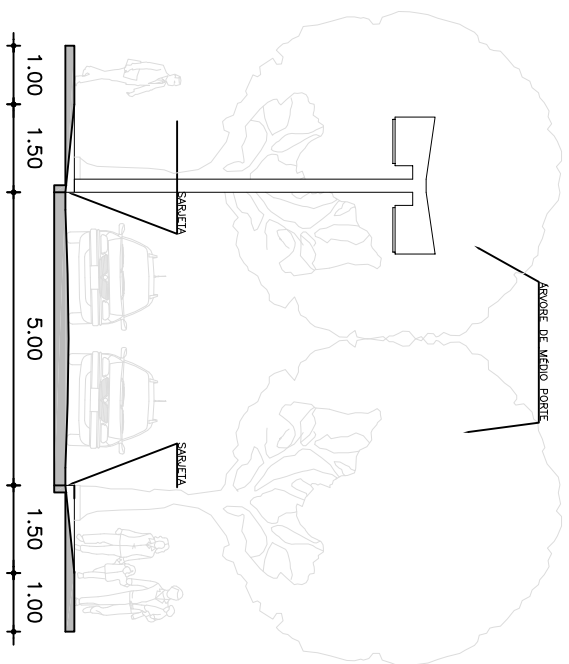


UNIVERSIDADE FEDERAL DO  
**CEARÁ**  
 DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E  
 URBANISMO  
 TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO  
 PROFESSOR ORIENTADOR: REMATO PEQUENO  
 ALUNO: FABIO R. CARVALHO  
 MATRÍCULA: 02681726

INTERVENÇÃO  
 URBANÍSTICA NA ÁREA DO  
 AEROPORTO EM MOSSORÓ  
 (RN)

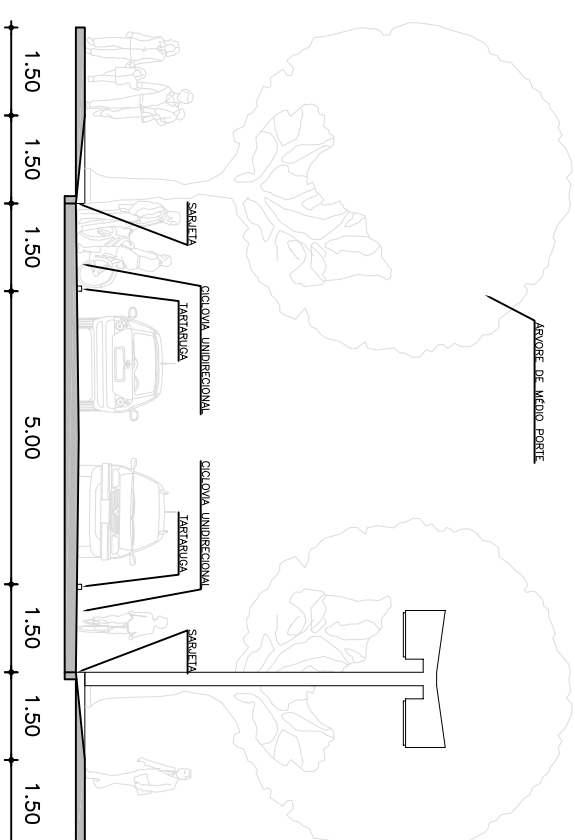
ASSINHA DAS FERRAMENTAS  
 INTERSEÇÕES VARIAS:  
 VIA PRINCIPAL x VIA CONDIÇÃO

JUN/2011 1:200  
 DWA ESCALA



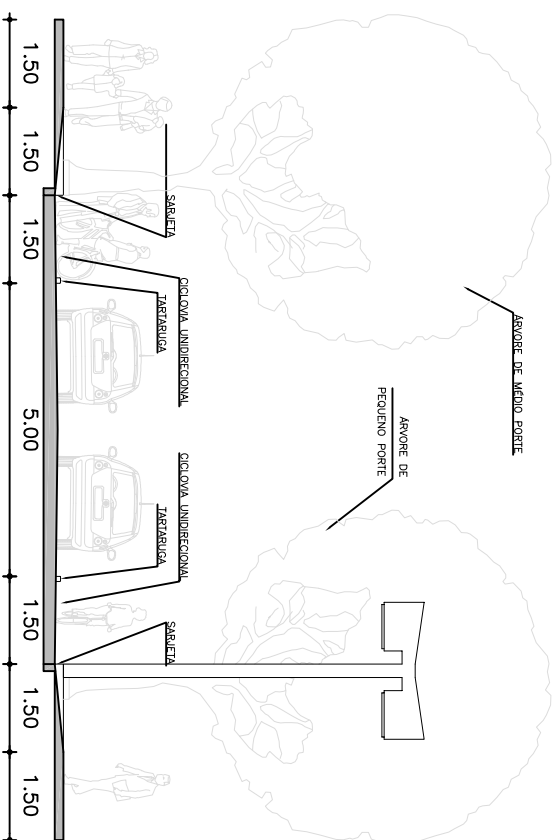
## 01 Via Local

ESCALA 1/125



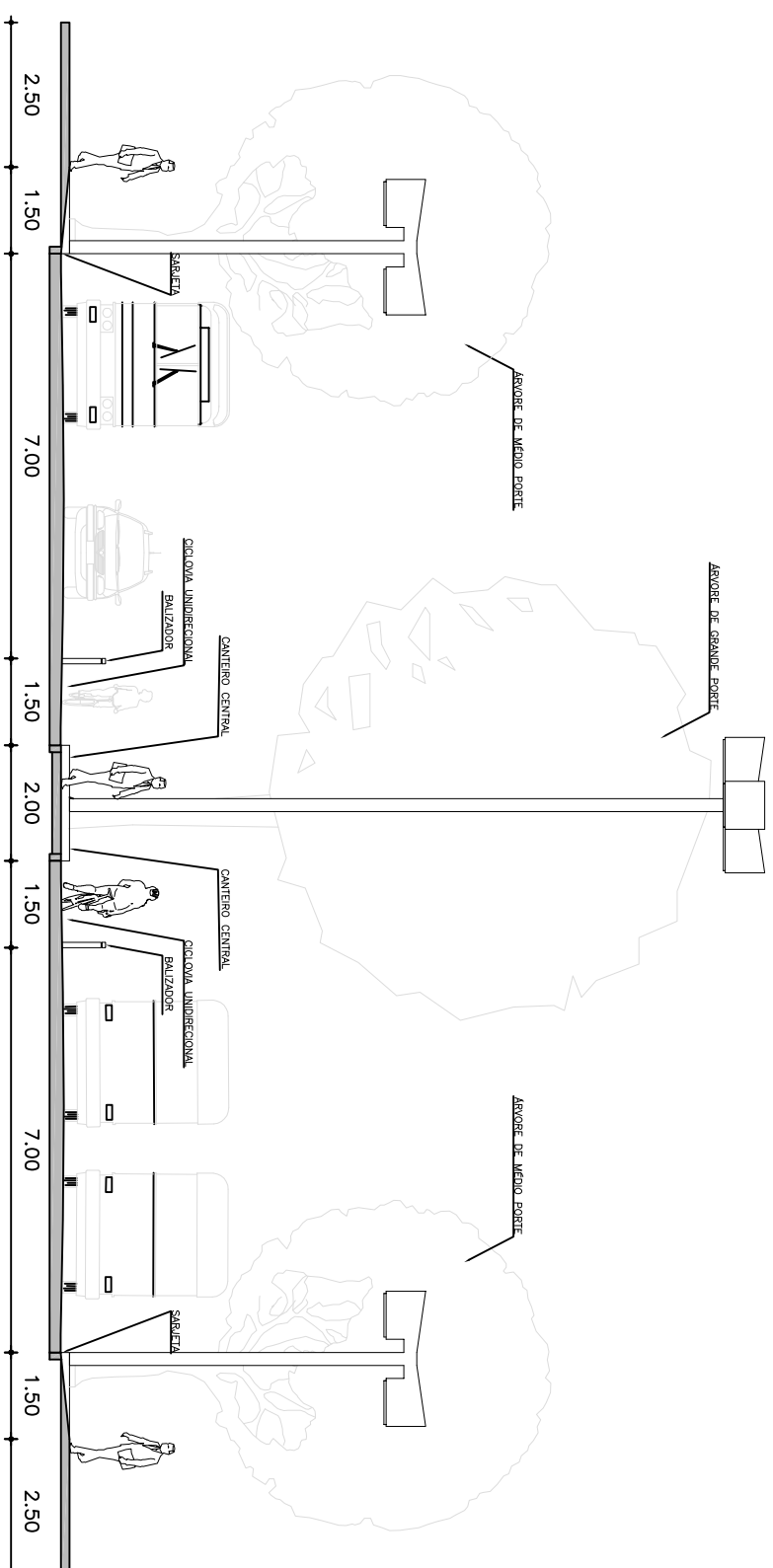
## 02 Via de Transição

ESCALA 1/125



## 03 Via de Transição

ESCALA 1/125



## 04 Via Principal

ESCALA 1/125

UNIVERSIDADE FEDERAL DO  
CEARÁ

DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E  
URBANISMO

TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO  
PROFESSOR ORIENTADOR: RENATO PEQUENO

ALUNO: FÁBIO R. CARVALHO  
MATRÍCULA: 02617126

INTERVENÇÃO  
URBANÍSTICA NA ÁREA DO  
AEROPORTO EM MOSSORÓ  
(RN)

ASSUNTO DAS PRANCHAS  
CORTES/PERFIL SISTEMA VIÁRIO PROPOSTO

JUN/2011 1:125  
DATA ESCALA

07 / 22