

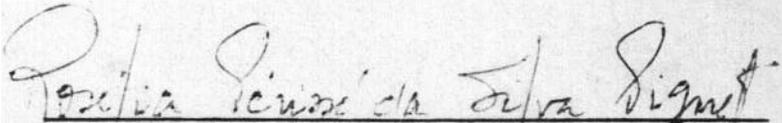
PROJETO RIO: UMA ESTRATÉGIA PARA UM

PROJETO URBANO INTEGRADO

Cristina Maria Sobral Steinert

TESE SUBMETIDA AO CORPO DOCENTE DA COORDENAÇÃO DOS PROGRAMAS DE
PÓS-GRADUAÇÃO DE ENGENHARIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE
JANEIRO COMO PARTE DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA OBTENÇÃO DO
GRAU DE MESTRE EM CIÊNCIAS (M.Sc)

Aprovado por:



ROSÉLIA PERISSÉ DA SILVA PIQUET
(Presidente)



MILTON VITIS FEFERMAN



ULYSSES PETRÔNIO BURLAMAQUI

RIO DE JANEIRO - RJ - BRASIL

MARÇO 1983

STEINERT, CRISTINA MARIA SOBRAL

Projeto Rio, Uma Estratégia para um Projeto
Urbano Integrado (Rio de Janeiro) 1983

x-246 29,7 cm (COPPE - UFRJ, M.Sc.,
Engenharia da Produção, 1983)

Tese - Universidade Federal do Rio de Janeiro,
PUR.

1. Planejamento Urbano

I - COPPE/UFRJ

II. Título (série).

Ao Werner, Max, Mariano
e Ana Cristina

AGRADECIMENTO

Agradeço a todos, que me substituindo nas minhas diversas outras funções, me permitiram a conclusão desta tese.

R E S U M O

A gravidade da situação urbana brasileira tem levado os diversos níveis de Governo a adotarem várias medidas a fim de "solucionar" os problemas peculiares do espaço urbano.

O Governo Federal, a quem cabe formular a política nacional de desenvolvimento urbano, lançou recentemente um programa especial - PROMORAR - destinado a resolver a questão das populações residentes em mocambos e palafitas nas grandes regiões metropolitanas.

Este é o caso do Projeto Rio que sera o objeto de trabalho desta tese. Resumidamente, almeja-se fazer uma análise do projeto em causa, segundo sua integração metropolitana e viabilidade econômica.

Para isso será traçada uma estrutura teórica, a qual conjugue o estudo das condicionantes, que promoverá a integração da micro à macro-área, à consecução da premissa básica do auto-financiamento. Esse procedimento conduzirá à execução de um Plano Urbanístico Integrado dentro do sistema capitalista vigente, que não comporta programas altamente subdivididos. Essa compatibilização se fará pelo zoneamento mais adequado à tendência funcional verificada; pela adoção de corretas densidades e destinação a uma faixa de renda que possa arcar com os custos. Neste caso específico há que se dimensionar perfeitamente as áreas para usos econômicos, que vendidas concorrerão para cobrir os gastos sociais.

Da análise conclui-se que, apesar da destinação oficial como um projeto, predominantemente residencial, o que se verificou foi a tendência da dominância do uso industrial na parcela mais significativa de sua área.

Além disso constatou-se, que a despeito das determinações expressas do Edital de Licitação e do órgão financeiro,

BNH (Banco Nacional da Habitação), não foram avaliados todos os recursos envolvidos, logo não se pode concluir pela viabilidade econômica do Projeto.

ABSTRACT

Starting by outlining a theoretical structure which must guide the development of an Urban Plan, this thesis describes the aspects that should integrate the macro and micro points of view. Studies the conditions of the "Projeto Rio" area and its surroundings analysing the demand for communitary equipments and services. The demand study, in its turn, shows that if the physical area in the project destined to be sold is dimensioned, or not, according with the user's ability to pay. Therefore the theoretical structure will permit to deduce if the project follows or not the basic premisses of self-financing, since the project is elaborated in the framework of the capitalist-system, which does not admit programs with high subsidies. Compatibility between correct subsidies and the ability to pay could be achieved when urban densities for the social classes that can pay are correctly established within the project area.

The "Projeto Rio" was chosen to be analysed because of its political importance. The analysis will be done based on the critheria described and the results of both points of view will be checked.

The thesis concluded that the oficial Project had mislead the verified local area's economic tendency. This area is a industrial zone though it was planned as residencial project.

The thesis found that the basic economic and social premisses were not fulfilled. The revenues didn't pay all the invested capital in the project, allthought the Government Financial Organism, BNH (National Housing Bank), had established self financing as a cornerstone for the whole project.

Í N D I C E

	pag
Folha de rosto	i
Ficha Catalográfica	ii
Dedicatória	iii
Agradecimento	iv
Resumo	v
Abstract	vii
Índice	viii
CAPÍTULO I Introdução	1
1.1 Considerações Gerais	1
1.2 Importância do Objeto de Estudo	2
1.3 Objetivo do Estudo	5
CAPÍTULO II Estrutura Teórica de Um Projeto Urbano Integrado	7
2.1 Características de um Plano Urbano Integrado	7
2.2 Características da Integração Metropolitana	10
2.2.1 Integração Funcional	10
2.2.2 Integração Física	18
2.3 Características da Integração Local	23
2.4 Viabilidade Econômica de Um Projeto Urbano Integrado	24
CAPÍTULO III - Análise da Macro-Área - Região Metropolitana do Rio de Janeiro (RMRJ)	26
3.1 <u>Características</u> Sócio-econômicas e de Uso do Solo da RMRJ	26

3.1.1	Aspectos Sôcio-econômicos	27
3.1.2	Distribuição Espacial dos Aspectos Sôcio-Econômicos	31
3.1.3	Políticas Públicas para a RMRJ	36
CAPÍTULO IV Análise da Micro-área, face a sua Integração Metropolitana - Área Objeto do Projeto Rio		44
4.1	Características Sôcio-econômicas e de uso do Solo da Área de Estudo	44
4.1.1	Delimitação da Área de Estudo	44
4.1.2	Aspectos Demográficos	52
4.1.3	Aspectos Econômicos	65
4.1.4	Aspectos Físico-funcional	80
4.1.5	Aspecto Institucional	86
4.2	Alternativa de Estruturação Urbana para a Área do Projeto Rio	88
CAPÍTULO V - Análise do Projeto Rio		92
5.1	Edital de Licitação	93
5.1.1	Objetivos	93
5.1.2	Premissas Básicas	98
5.1.3	Escopo de Trabalho	101
5.1.4	Produtos Finais	105
5.2	Análise da Proposta Técnica	106
5.2.1	Considerações Gerais	106
5.2.2	Roteiro das Atividades Adotadas pela Consultora	112
5.3	Análise do Plano Geral de Ocupação	117
5.3.1	Critérios Gerais e Específicos	119
5.3.2	Partido Urbanístico Adotado	124

5.3.3	Dimensionamento do Partido Adotado	127
5.3.4	Proposições Específicas	141
5.4	Detalhamento da Área Prioritária	143
5.4.1	Aspectos Gerais	143
5.4.2	Descrição dos Setores da Área Prioritária	157
5.4.3	Orçamento e Análise Econômico-financeira da Área Prioritária	166
5.5	Análise da Viabilidade Econômica do Projeto Rio	192
CAPÍTULO VI - Conclusões		203
ANEXO 1		206
ANEXO 2		210
ANEXO 3		213
ANEXO 4		227
ANEXO 5		237
ANEXO 6		240
BIBLIOGRAFIA		243

CAPÍTULO I

INTRODUÇÃO

1.1 - CONSIDERAÇÕES GERAIS

O crescimento demográfico brasileiro tem se caracterizado, nas últimas décadas, por uma participação crescente das populações urbanas na população total. Esse processo de urbanização acelerada pode ser creditado em grande parte às migrações internas, e começou a ser mais sentido a partir da década de 50, quando o modelo de substituição de importações imprimiu um forte dinamismo ao setor industrial, que no entanto era incapaz de gerar tantos empregos quanto o aumento da força de trabalho urbana. Pelo censo de 1970 o contingente urbano pela primeira vez ultrapassou ao rural, chegando a representar 56% da população total brasileira.

A alocação tanto geográfica como econômica desta considerável massa humana tem criado sérios problemas sociais nas grandes cidades.

A insuficiente geração de empregos pelos setores secundário e terciário formal tem criado condições para a expansão de um setor de serviços informais que mantém os que dele dependem

num verdadeiro regime de desemprego disfarçado, lhes assegurando, se tanto, a sobrevivência.

Decorrente desse problema da oferta de empregos, os novos habitantes urbanos das classes menos favorecidas encontram o da moradia. A exiguidade do solo urbano, já dominado por atores economicamente muito mais fortes, não lhes oferece muitas opções satisfatórias; resta-lhes apenas localizarem-se na periferia, nas áreas em degradação, nos morros, ou mesmo, a conquista de terrenos alagadiços através das construções em palafita ou sobre aterro.

A localização dessas populações de baixa renda tem gerado descontentamento dos outros atores da cena urbana, que tendo seus interesses contrariados, como por exemplo a ocupação por aqueles de terras altamente valorizadas, fazem pressão para que o Estado, como principal responsável pelas mudanças de uso do solo urbano, interfira através da legislação ou de projetos.

Esta sucinta narração delinea o quadro geral vigente na maioria das Regiões Metropolitanas brasileiras. A gravidade da situação levou o governo federal à formulação de uma Política de Desenvolvimento Urbano que tem desencadeado uma série de projetos para orientação do desenvolvimento e recuperação de diversas áreas urbanas.

Nesta situação se encontra o Projeto Rio, cuja repercussão na opinião pública e comunidade científica despertou o interesse para a elaboração desta tese como um estudo mais aprofundado do problema.

1.2 - IMPORTÂNCIA DO OBJETO DE ESTUDO

"O denominado Projeto Rio compõem-se de um variado e complexo conjunto de ações setoriais e programas específicos localizados numa área urbana do Estado do Rio de Janeiro. Trata-se, na verdade, de uma política do governo federal, de vasto

alcance, e que, após o comunicado oficial pelo Ministro do Interior, passou a ser articulada como o Governo Estadual e o Governo Municipal do Rio de Janeiro." (1)

A efetiva implementação deste Projeto deu-se com a assinatura de um protocolo em 15 de junho de 1979 por esses três níveis de Governo. Através desse documento constituiu-se um grupo de trabalho para elaborar a política de desenvolvimento urbano e de uso do solo da região, com vistas à recuperação das áreas assoreadas da Baía de Guanabara. Neste grupo de trabalho estavam representado o BNH, Secretarias Estaduais de Obras e de Planejamento, a FUNDREM, o Município do Rio e DNOS, este encarregado da coordenação, sob a supervisão do Conselho Nacional de Desenvolvimento Urbano (CNDU). Ao BNH coube o financiamento do Projeto, a FUNDREM os aspectos de desenvolvimento urbano e ao DNOS a execução das obras de saneamento da orla marítima, dragando e aterrando uma faixa do mar.

O objetivo governamental mais geral desdobra-se em outros que particularizam cada aspecto do projeto:

- solucionar os problemas de saneamento ambiental e básico de áreas próximas das ilhas do Fundão e do Governador, onde a poluição atinge níveis elevados, inadequados à vida humana.
- recuperar e urbanizar as favelas existentes na área, sem remoção da população atual, que deverá ser mantida, em condições adequadas de habitação e emprego, nas áreas onde vive atualmente.
- prover solução para o problema viário, há muito reclamada.

1) Poggiese, Atilio Hector (5) - Projeto Rio: Análise de uma Experiência de Planejamento Participativo, Rio de Janeiro, cadernos Ebap. nº 7, 1981.

- eliminar os focos de poluição da Baía de Guanabara e recuperar as praias, preservando a ecologia local.
- ordenar o espaço urbano, recuperando a paisagem e melhorando as condições de navegação na Baía de Guanabara. (1)

A ressaltar no Projeto Rio há a premissa básica da política pública do auto-financiamento. Os recursos advindos do BNH para a execução do aterro pelos DNOS e das obras de urbanização e infra-estrutura promovidas pelo Estado e Município, retornariam através do pagamento pelas habitações e pelas áreas industriais e comerciais. No caso das populações faveladas as prestações não deverão exceder a 10% do salário mínimo por um prazo de 30 anos.

O custo para a recuperação dos 3359 ha foi estimado em 8 milhões de cruzeiros a preços de 1980, num prazo de 2 anos. (2)

Caracterizando a gênese habitacional do projeto vale transcrever o parágrafo. "O Projeto Rio integra o Programa de Erradicação da Sub-habitação - PROMORAR, lançado pelo Governo Federal em 28 de junho de 1979, que constitui enfoque novo no trato dos problemas habitacionais das populações localizadas em favelas, mocambos e palafitas." (3)

Para a elaboração do Plano Geral de Ocupação e Detalhamento da Área Prioritária do Projeto Rio foi realizada uma concorrência pela FUNDREM, que foi vencida pela Engevix, Estudos e Projetos de Engenharia S.A.

-
- 1) Secretaria Municipal de Planejamento (19) - Projeto Rio, Escopo do Trabalho, Documento Interno Preliminar, 1979.
 - 2) Jornal do Brasil (17) - Edição de 16/03/1980, pag. 18
 - 3) BNH, Secretaria da Comunicação Social da Previdência (21) Projeto Rio, Programa de Erradicação da Subabitação: - PROMORAR. Rio de Janeiro, folheto, 1981.

1.3 - OBJETIVO DO ESTUDO

Muitos têm sido os projetos urbanos feitos e muitas têm sido as formas de abordá-los. Alguns trabalhos costumam se prender a determinados aspectos, caracterizando-se por projetos habitacionais ou industriais, ou se atendo a uma área restrita do tecido urbano como se esta fosse dali pinçada, trabalhada e depois recolocada no mesmo lugar, esquecendo-se que ela faz parte de uma teia cheia de tramas, a estrutura urbana e metropolitana.

O presente trabalho pretende, sem grandes ambições, traçar um "roteiro" de abordagem para os Projetos Urbanos, no qual o estabelecimento de metas ou vocações derivará da análise das tendências da área a partir de um estudo das condicionantes da macro e micro área do Projeto, permitindo sua perfeita integração. A avaliação do Projeto Rio será norteada por esse critério.

No desenvolvimento da tese foram favorecidos os aspectos técnicos que enfocassem os campos sócio-econômicos, procurando-se a viabilidade do Projeto dentro do sistema capitalista no qual se insere. Assim sendo, a partir de uma análise técnica devidamente fundamentada, procura-se aquilatar a eficiência social do Projeto. Não consta do escopo deste trabalho a proposição de sistemas sociais alternativos, onde evidentemente o equacionamento do problema seria diverso. A linha de ação adotada para apreensão desta realidade sócio-econômica foi de quantificá-la com vista ao dimensionamento das necessidades reais para aplicação no Projeto, e a identificação dos problemas gerados a partir de sua concepção teórica.

No segundo capítulo - Estrutura Teórica de um Projeto Urbano Integrado - serão sucintamente expostos os conceitos de Plano Urbanístico Integrado e a caracterização da integração dos diversos aspectos da realidade urbana, bem como a necessidade do Projeto proposto ser economicamente viável.

No terceiro capítulo - Análise da Macro-área Região Metropolitana do Rio de Janeiro - foram expostas as características sócio-econômicas e de uso do solo desta Região Metropolitana, para um perfeito conhecimento da macro-área onde se situa a micro-área do Projeto, bem como das Políticas Públicas de que é alvo.

No quarto capítulo - Análise da Micro-área, face a sua integração Metropolitana - Área Objeto do Projeto Rio - delineou-se, um quadro quantificado da realidade da micro-área em estudo, identificando-se as características funcionais do Projeto, as adequadas densidades, faixa de renda usuária de tal maneira que o Projeto resultante fosse adequado à demanda e economicamente viável.

No quinto capítulo, Análise do Projeto Rio, pretendeu-se fazer uma análise crítica da linha de abordagem do Plano Geral de Ocupação e Detalhamento da Área Prioritária, face aos critérios expostos nos Capítulos anteriores.

Finalmente da comparação do Projeto Rio, em andamento, com a linha de abordagem exposta, concluir-se-á pela sua viabilidade ou inviabilidade econômica e também verificar-se-á se a designação funcional proposta está ou não equivocada.

Resumidamente, a tese consiste numa análise global da conceituação de um projeto urbano integrado, que utilizando-se de elementos quantitativos, pretende exemplificar procedimentos técnicos que se acredita deveriam ser cumpridos nas etapas de um trabalho deste tipo. Os números apresentados não têm a pretensão de serem tomados como resultados finais exatos para quantificar o projeto, mas como indicadores capazes de definir situações econômicas, sociais e o nível das soluções necessárias para a resolução dos problemas.

CAPÍTULO II

ESTRUTURA TEÓRICA DE UM PROJETO URBANO INTEGRADO

2.1 - CARACTERÍSTICAS DE UM PLANO URBANÍSTICO INTEGRADO

A intervenção deliberada em uma área, quer seja pelo governo em qualquer dos seus níveis, ou pela iniciativa privada constitui, na maioria das vezes, um Plano Urbanístico.

No entanto, são muitas as formas de se levar adiante um Plano Urbanístico. Para os consultores do Planave - Escritório Técnico de Planejamento S.A.:

"A função de um Plano Urbanístico é a de otimizar econômica, social e culturalmente a incorporação urbana de um espaço físico. O Plano deve portanto, assegurar um desenvolvimento urbano de uma determinada área de modo lógico, sem negar, ao mesmo tempo, uma indispensável flexibilidade que venha facilitar adaptações necessárias devido à ocorrência de fatores imprevisíveis. Para atingir estas metas programáticas o Plano Urbanístico deve promover uma dupla integração: a da área do Projeto com o universo maior, e a integração interna da própria área do projeto.

Em relação ao contexto metropolitano, o Plano deve considerar:

- . As diretrizes municipais e metropolitanas;
- . As tendências de desenvolvimento existentes;
- . A infra-estrutura, transportes e equipamentos urbanos existentes e a serem implantados;
- . As áreas vizinhas e suas conexões com a área a planejar.

Em relação à integração interna o plano deve assegurar:

- . A definição e organização dos espaços para habitação, equipamentos urbanos, sistema viário e sistema ecológico;
- . A integração social, cultural, econômica, política e física;
- . Respostas às necessidades básicas da população servida;
- . Qualidade de vida e imagens urbanas."(1)

Para levar adiante e assegurar o cumprimento das funções e objetivos expostos anteriormente o Plano Urbanístico deve ser trabalhado segundo uma coerência metodológica. No caso de Narandiba, os consultores adotaram uma sequência operacional, que por sua clareza, acredita-se, pode ser generalizada.

- 1 - Estudos e decisões básicas
- 2 - Estrutura teórica
- 3 - Implantação esquemática
- 4 - Implantação definitiva
- 5 - Estratégias de desenvolvimento

1) Planave, Escritório Técnico de Planejamento S.A. (10) - Projeto Narandiba, Salvador, Vol. I. 1975, pag. 11.

Nenhuma dessas fases é estanque, possuindo interconexões no processo decisório; ainda assim, pode-se caracterizá-las:

2.1.1 - Estudos e Decisões Básicas

Nesta etapa faz-se análise das condicionantes, a partir da análise de campo e pesquisa de material, contendo informações relativas à área do Projeto e suas interconexões metropolitanas.

2.1.2 - Estrutura Teórica

Nesta fase é montado o esquema básico de organização e quantificação da área do Projeto, através da elaboração de hipóteses quanto ao assentamento teórico. São feitos prognósticos sobre as metas a serem atingidas, quer quanto à população ou a atividades econômicas. A organização da ocupação do solo é baseada em estudos relativos à estrutura das comunidades (hierarquias urbanas).

2.1.3 - Implantação Esquemática

O programa anteriormente definido é implantado preliminarmente nesta fase, segundo um zoneamento básico que serve para testar a capacidade do solo. São também delineados projetos básicos de infra-estrutura urbana, habitação, sistema viário e equipamentos dimensionados para atender a população alvo.

2.1.4 - Implantação Definitiva

É a visão final do planejamento esquemático, após as adaptações e correções introduzidas. Apresenta-se devidamente dimensionada e descrita, permitindo a implementação do Plano Urbanístico.

2.1.5 - Estratégias de Desenvolvimento

É o manual de implantação do Plano. Constitui-se das programações, diretrizes, limitações e faseamento que permitirão aos órgãos governamentais a aplicação do planejamento proposto.

2.2 - CARACTERÍSTICAS DA INTEGRAÇÃO METROPOLITANA

No campo do urbano pode-se considerar uma área integrada no contexto mais global quando todas as interconexões físicas e funcionais previstas para a macro-área possam se implantar na micro-área sem grandes distorções.

Visando-se conseguir este objetivo na execução de um Plano Urbanístico, devem ser feitas análises em toda a sorte de documentos que possam fornecer dados do comportamento histórico, atual e futuro das diversas atividades que tenham sítio na área alvo do projeto e seu entorno. Além disto são consideradas as diretrizes de políticas governamentais. Esta constitui a primeira fase da sequência operacional do Plano.

Desta análise das variantes dos diversos usos do solo urbano conjugada com as linhas mestras das políticas sócio-econômicas surgirá a tendência funcional da área estudada. A obediência a este panorama no andamento do Plano Urbanístico permitirá um resultado que vise uma perfeita integração funcional.

2.2.1 - Integração Funcional

O conceito de integração funcional está intimamente ligado à organização hierárquica da estrutura das cidades. Já que considerando-as como "um sistema" admite-se o seu funcionamento como orgânico e integrado, com suas partes interagindo segundo graus diversos de complexidade. Essas diferenças permitem a hierarquização da estrutura urbana, segundo o contingente po

pulacional que servem, o nível de sofisticação e complexidade dos equipamentos que possuem e a diversidade de funções que abrigam.

O inventário desses aspectos permite a formação de uma hierarquia de comunidades, cujas categorias são determinadas pela presença mais ou menos intensa de um ou mais elementos.

A identificação da localização espacial desses elementos leva à constatação que é a "Teoria de Centralidade" que tem proporcionado melhor compreensão da organização espacial das populações e funções, configurando a moderna ascepção da Região que define pelo seu centro. (1)

Para ela, "a escala em que o processo é considerado pode variar desde a dimensão mundial até a de uma cidade, alternando-se proporcionalmente a concepção do lugar central." "No entanto, a cidade pode ser encarada como um sistema que apresenta uma organização interna onde distinguem-se lugares centrais intra-urbano, estruturados hierarquicamente e funcionalmente!"(2)

Logo à cada categoria de comunidade corresponde um centro funcional cujo grau de complexidade é equivalente ao da comunidade que o abriga.

Sendo assim o conhecimento da hierarquia de comunidades comumente utilizadas é de grande valia para o desenvolvimento do Projeto, pois permitirá, dada a população a ser alocada em determinada área e sua faixa hegemônica de renda, determinar o volume de equipamentos e serviços a serem ofertados.

O dimensionamento do solo ocupado por essas funções é baseado em padrões internacionais, ajustados ao Brasil, segun

(1) Duarte(6), Haidine da S.B. - A Cidade do Rio de Janeiro: descentralização das atividades terciárias. Os centros funcionais, in Revista Brasileira de Geografia, Rio de Janeiro, 36 (1), jan/mar 1974, pag. 53, 54.

(2) Ibidem, pag. 54.

do a observação empírica, aliadas às normas de planejamento advindas de experiências profissionais anteriores.

O plano Doxiadis (1), elaborado para o então Estado da Guanabara, apresenta uma classificação para as comunidades urbanas que vai desde a mais incipiente até a mais complexa organização urbana - a Megalópode, que considerada como um centro funcional tem raio de abrangência que atinge todo o território do país. Esta classificação consta da tabela 2/1.

Já o Plano Urbanístico para Naranjiba dado as suas características de micro planejamento aplica uma classificação da hierarquia de comunidades menos ampla e pode ser definida em seis categorias a saber:

- A - Aglomerado; agrupamento homogêneo de mais ou menos 10 a 15 células habitacionais, constitui a unidade básica num sistema de conexões de hierarquia que culminam com a formação de uma cidade completa. Não apresenta centro funcional, devendo ser ligada à uma praça ou via de caráter local.
- B - Grupo; constitui um agrupamento de aproximadamente 5 comunidades tipo "A", totalizando uma população de cerca de 250 habitantes. Apresenta necessidades urbanas do tipo de estações e play-ground para pré-escolares. É conveniente a harmonia das faixas de renda.
- C - Setor; compreende de 300 a 500 famílias com população em torno de 2000 habitantes (+ ou - 9 comunidades tipo "B"). É necessária a implantação de equipamentos (escola primária e comércio de primeira necessidade) a curta distância dos usuários. A comunidade classe "C" deve abrigar uma miscigenação das classes de renda e comportamentos focais de interesse de tipo: pequena igreja e lojas.

(1) Doxiadis Associates (2), Consultants on Development and Ekistics - A plan for Urban Development, Atenas, K. Papadimitropoulos - D. Kombotis, 1965

- D - Unidade de vizinhança; composta de 5 a 6 unidades de tipo "C", com uma população total entre 8500 e 12500 habitantes. Apesar de já comportar serviços adicionais, seu porte ainda mantém a escala humana, representando assim a comunidade que mais se adapta à satisfação das necessidades diárias do homem, mantendo ainda a escala familiar. É a unidade básica da estrutura urbana. Seu dimensionamento deve permitir que o homem atinja a pé à escola, o "shopping center" e o ponto de parada do transporte de massa. Admite uma interação social do ponto de vista de renda e cultura. Quanto ao sistema viário, pode ser penetrada, mas não cruzada por vias destinadas ao tráfego de passagem, que deve se restringir às vias que a envolvem.
- E - Zona; pode ser considerada como a primeira das unidades autônomas, desde que preencha as necessidades residenciais diárias dentro de seus limites físicos, se isolada constituiria uma cidade. Abriga em torno de 50000 habitantes e incorpora além da função residencial, centros de trabalhos, recreação, entretenimento, administração, etc. Dentro de uma cidade, a zona é a menor unidade capaz de incluir a maior das funções urbanas e pode ser considerada auto-suficiente se seus habitantes tiverem de se deslocar para fora de suas fronteiras apenas para satisfazer necessidades de alta ordem de especialização. O sistema viário não deve encorajar o tráfego de penetração em alta velocidade, logo não deve haver vias expressas ou arteriais cruzando seu espaço, a não ser que seja em nível diferente das funções residenciais.
- F - Distrito; a população aqui admitida situa-se entre 200000 e 300000 pessoas, são de 5 a 6 comunidades classe "E" agrupadas onde se localizam todos os ingredientes básicos da vida urbana como comércio, negócios, indústria, entretenimento, administração, amenidades sociais e culturais, de tal maneira que não se precise sair dela para buscar abastecimento ou serviços, etc. Oferece um substancial número de empregos

locais. O deslocamento de seus habitantes para além de seus limites deve se restringir a necessidades apenas oferecidas em centros de mais alta ordem ou de maior prestígio. Seu sistema viário consta de vias que a cruzam em alta velocidade, arteriais ou expressas, e são circundadas por vias expressas tipo "free-ways".

A tabela 2/2 indica as funções previstas para cada comunidade e sua demanda por solo (em hectares - ha), bem como a percentagem que esta área representa no total da área para equipamentos por nível hierárquico.

A disposição da população alvo, das atividades econômicas, e dos equipamentos urbanos segundo esses preceitos da organização hierárquica das cidades, conferirá ao Plano Urbanístico em execução grande margem de acerto, quanto à sua inserção na trama de relações sócio-econômicas que constituem a cena urbana.

2.2.1.1 - Integração Demográfica

"O assentamento da população e de seus serviços relacionados numa determinada área de um tecido urbano, exige os mais fortes meios técnicos para integrá-la de fato numa região metropolitana." (1)

A decisão de qual volume da população e de que tipo de renda deve ser alocada a tal área só pode ser tomada a partir de um conhecimento da estrutura demográfica da região na qual esta área se localiza. Para tanto, é necessário consultar todo e qualquer documento que possa fornecer elementos quantitativos e qualitativos do comportamento histórico populacional da região. A inexistência de dados desagregados determinará exercícios matemáticos que permitam o ajustamento dos dados gerais

(1) Planave, Escritório de Planejamento S.A. (10) - Projeto Narandiba, Salvador, Vol. I, 1975, pag. 31

TABELA 2/2
HIERARQUIA DE COMUNIDADES

GRUPO DA COMUNIDADE	FUNÇÕES DESTINADAS A CADA COMUNIDADE E RESPECTIVA DEMANDA DO SOLO (HA)														TOTAL DE SOLO NO REC. LOCALIZADO NA ZONA
	EDUCACAO	COMERCIO	INDUSTRIAS	SERVICIOS	SANDES	TRANSP. E COMUNIC.	HA CULTURAIS	HA DIVERSOES	RECREACAO	SERVIC. PUBLICO	HA DE SOLO VIARIO	HA GERAL	UNID. POR ZONA		
GRUPO "B" RBO HAB	-	LOJA 0005	-	-	-	-	-	-	-	PARQUE INFANTIL 0035	-	-	-	-	120
		TOTAL 0005								0.04	0.02	0.08	200		
SETOR "D" BODO HAB	JARD. INFANTIS 03	LOJAS (2, 3 LOJAS) 001	-	SERVICIOS 0005	-	PAR. ONIBUS 0005	IGREJAS 005	PRACAS E JARDINS PUBLICOS 035	-	-	VIAS LOCAIS 030	-	-	-	
	TOTAL 001	TOTAL 001		TOTAL 0005		TOTAL 0005	TOTAL 005	TOTAL 035		1.00	TOTAL 030	1.3	15		325
UNID. "D" VIZINHANCA 10000 HAB	ESC 2º GRAU 050	SHOPPING CENTER (20 LUS) 010	PEQ. ESCRIT. 010	OFICINAS, POSTO GAS 005	CLINICA 004	PAR. ONIBUS, CORREIO, TAXI 004	CENTRO COMUNITARIO 010	PARQUE 2.00	POSTO POL. 0.01	0.90	ADMIN. MUNIC 0.01	-	-	-	
	TOTAL 010	TOTAL 010	TOTAL 010	TOTAL 005	TOTAL 004	TOTAL 0083	TOTAL 027	TOTAL 005	TOTAL 2.60	TOTAL 002	TOTAL 1.50	5.0	3		250
ZONA "E" BODO HAB	ESCOLA VOCACIONAL 050	SHOPPING CENTER (20 LUS) 050	ESCRITÓRIOS, BANCOS 02	SERV. PROF. 010	HOSPITAL GERAL 400	EST. ONIBUS, EST. TRANSP. MASSA, CORR. 100	IGREJA, CENTRO COMUNITARIO, BIBLIOTECA 020	CINEMA LOCAL 010	RESTAURANTE 020	CLUBE 010	DE POLICIA 020	BOMBEIROS 020	-	-	
	TOTAL 050	TOTAL 050	TOTAL 02	TOTAL 010	TOTAL 400	TOTAL 122	TOTAL 045	TOTAL 015	TOTAL 750	TOTAL 040	TOTAL 100	250	-		250
TOTAL COMULATIVOS	48	225	0.37	4475	42	277	270	0.40	1575	0.45	2900	250	-		945

FONTE: Projeto Narandiba

aos limites da área em questão. De posse da série histórica do desenvolvimento demográfico, auferidas daí as taxas de crescimento, e levadas em consideração as interferências externas e governamentais, recursos estatísticos proporcionarão o estabelecimento de projeções futuras cujas marcas poderão coincidir com os prazos de implantação do Plano Urbanístico e servi-lhes de meta.

O quadro assim armado, pode-se dizer, representa um retrato fiel, tão fiel quanto a técnica possa fornecer, do desenvolvimento histórico quantitativo e qualitativo da população suposta para a área. Esses números permitem o dimensionamento mais próximo da realidade, dos serviços que precisam ser ofertados a esta nova população; representa pois, o cálculo da demanda por habitações e por serviços públicos e privados, e vão orientar os investimentos.

2.2.1.2 - Integração Econômica

Raciocínio análogo ao estabelecimento para a integração demográfica permitirá a tomada de decisão de qual atividade econômica e em que intensidade deve ser alocada à área de estudo sem que "perturbe" o prosseguimento da vida econômica da região.

A análise detalhada do comportamento histórico dos diversos setores econômicos e sua localização espacial permitirá o estabelecimento do número de empregos por ramo de atividade e onde eles se situam na Região Metropolitana. Caso os dados não estejam suficientemente desagregados, proceder-se-á o ajustamento. As projeções do número de emprego por ramo de atividade, para a área em questão serão feitas a partir da série histórica, com suas taxas de crescimento introduzidas as variações oportunas decorrentes de políticas governamentais, grandes empreendimentos privados ou outros fatores de monta.

Os resultados daí advindos representarão o número de

empregos por cada uma das atividades econômicas que deverão ser localizadas dentro do Plano Urbanístico. Estes valores conjugados a standards técnicos que dão a proporção de metros quadrados requeridos por emprego em cada um dos ramos econômicos, fornecerão a demanda por solo urbano e serviços por cada um dos usos a serem alocados.

Paralelamente a adequação funcional é necessário que também, no plano físico, a área objeto de intervenção seja integrada ao seu entorno. Para isso deverá ser providenciada a integração dos cinco principais sistemas metropolitanos: o de uso do solo, o de serviços públicos, o de transportes, o de infraestrutura e o ecológico.

2.2.2 - Integração Física

2.2.2.1 - Integração do Sistema de Uso do Solo

Segundo os autores do Projeto Narendiba, para se efetivar a integração do Sistema de Uso do Solo procura-se minimizar os conflitos de uso do solo local com os usos vizinhos, maximizando as funções da área do projeto ao levar em consideração todas as restrições, tais como: a disponibilidade de terras, usos correntes da terra, topografia, restrições sobre edificações e restrições ambientais. Por outro lado, procura-se a otimização do uso da terra direcionando-a para os usos que a análise funcional houver apontado, visando um máximo de vantagens relativas.

2.2.2.2 - Integração com os Sistemas de Serviços Públicos

Quanto ao Sistema de Serviços Públicos, a integração da área abordada pode ser conseguida com fornecimento dos sistemas urbanos de educação e cultura, esportes, saúde, segurança, comércio, comunicação, lazer, serviços religiosos e comunitários nos níveis e padrões encontrados no restante da comuni-

dade, procurando-se atender também às áreas vizinhas ao projeto.

A alocação desses serviços na área de projeto deve ser pautada pela hierarquia de comunidades, cujas necessidades e padrões básicos de dimensionamento constam da tabela 2/2.

2.2.2.3 - Integração do Sistema de Infra-Estrutura

Para que se consiga a integração de uma área à estrutura metropolitana quanto ao sistema de infra-estrutura é necessário que ela seja equipada com infra-estrutura dentro dos padrões médios metropolitanos, principalmente no tocante a água, eletricidade, drenagem, esgotos, comunicações, etc.(1)

2.2.2.4 - Integração dos Sistemas de Transportes

"O sistema de transportes é o mais óbvio meio de integrar uma dada área em um contexto metropolitano."(2) Para tanto o plano deve procurar fazer fortes ligações da rede interna de transportes com: a atual rede de vias metropolitanas; de transportes públicos; as diretrizes de crescimento da cidade e suas futuras vias de tráfego e rede de transportes.

As vias de transportes são os elementos de ligação dos diversos centros da estrutura urbana. Sua classificação está intimamente ligada à hierarquia dos centros urbanos a que servem e está baseada na função que exercem, se seu atendimento visa apenas a interligação entre os núcleos funcionais ou se destina ao transporte porta a porta. São os seguintes os sistemas mais utilizados para designar a hierarquia de sistema viário:

(1) Planave, Escritório Técnico de Planejamento S.A. (10) - Projeto Narandiba, Salvador, Vol. I, 1975, pag. 20

(2) Ibid., pag. 26.

. Sistema Arterial Principal - Classe "F"

As vias componentes deste sistema destinam-se a servir trajetos de longa distância, a altas velocidades, em níveis interurbano, regional ou nacional. Compõe-se de vias expressas e de "free-ways", onde é dada prioridade aos fluxos rápidos e para isso são eliminados todos os cruzamentos. O acesso as vias expressas é controlado, sendo os cruzamentos feitos em "trevos" com vários níveis.

. Sistema Arterial Secundário - Classe "E"

É utilizado para fazer a conexão entre o sistema principal e o sistema de distribuição do tráfego nas comunidades classe "E". Atende a viagens de menor extensão, deve ser projetada preferencialmente em mão-única e com cruzamentos em desnível, bem como a travessia de pedestres. Teoricamente não admite o acesso direto a equipamentos locais. Pode atender à linhas de ônibus sem contudo penetrar nas pequenas comunidades locais.

. Sistema de vias de Penetração - Classe "D"

É a ligação do macro-sistema viário à unidade vicinal e/ou equipamentos de grande porte. As vias de penetração comportam um fluxo menos intenso, devido às suas múltiplas ligações, com redução da velocidade dos veículos para entrarem nos acessos aos estacionamentos e centros de compras, e permitirem as manobras de ônibus e taxis.

. Sistema de vias coletivas - Classe "C"

Sua função é a de coletar os fluxos originados nas vias locais (Grupos) e dirigí-los para as vias de maior capacidade citadas anteriormente e vice-versa. Originam-se normalmente nos centros vicinais e vão até aos centros setoriais, em percursos curtos, proporcionando continuidade ao nível das comuni-

dades locais. O nível de serviço dessas vias, admite a redução do fluxo técnico devido aos muitos acessos às vias locais (controladas por sinais ou placas) às manobras de veículos públicos e de entrega e à travessia de pedestres.

. Sistema de vias Locais

Destinam-se a dar acesso às propriedades particulares, que as margeiam, servindo portanto a viagens muito curtas e de maior frequência. Admitem a menor velocidade do sistema viário e não devem ser utilizadas para o tráfego de passagem, por isso recomenda-se terminá-las em "cul-de-sac". Apresentam o menor fluxo teórico, com correções para menos, devido ao grande número de atividades que atendem. Servem à movimentação de pedestres, às entradas e saídas de estacionamento e não devem ser destinadas ao tráfego de ônibus.

O dimensionamento do sistema viário proposto é feito segundo critérios de desenho e padrões de performance que variam de acordo com a função a que se destinam. A tabela 2/3 mostra as características das vias e sua classificação.

A construção de um sistema viário hierarquizado nos limites da área do projeto, como recomendam os manuais de planejamento de transportes para se conseguir um fluxo ideal de veículos, deve se ater ao sistema de transportes já existentes, procurando compatibilizar os diversos níveis de atendimento. Se para isso for necessário a introdução de correções no quadro vigente, elas devem ser explicitadas como sugestões, visando a otimização do sistema viário metropolitano.

2.2.2.5 - Integração do Sistema Ecológico

Para fazer-se a integração do sistema ecológico deve-se ter em mente, quando da execução do plano, conservar todos os elementos ecológicos existentes bem como suas interliga-

TABELA 2/3

CLASSIFICAÇÃO E CARACTERÍSTICAS FUNCIONAIS DAS VIAS

CARACTERÍSTICAS DAS VIAS	VIAS EXPRESSAS (F)	VIAS ARTERIAIS (E)	VIAS DE PENETRAÇÃO - (D)	VIAS COLETORAS (C)	VIAS LOCAIS (B)
FUNÇÃO NO TRÁFEGO	CONEXÇÕES A LONGA DISTÂNCIA.	LIGAÇÃO DE DISTÂNCIAS MÉDIAS E ACESSO ÀS ZONAS.	ACESSO ÀS UNIDADES DE VIZINHANÇAS.	VIAGENS CURTAS E ACESSO A PROPRIEDADES ADJACENTES.	ACESSO A PROPRIEDADES ADJACENTES.
COMUNIDADE A QUE SERVE	RMS	ZONA (E)	UNIDADE DE VIZINHANÇA (D)	SETOR (C)	GRUPOS (B)
VELOCIDADE DIRETRIZ	80 Km/h	60 Km/h	40 Km/h	30 Km/h	10 Km/h
RAIO MÍNIMO	210 m	130 m	50 m	30 m	
LARGURA DA PISTA	3,60 x 2	3,60 x 2	3,50 x 2	3,50 x 2	6,00 a 8,00
LARGURA DOS ACOST.	3,00	3,00	2,50	2,5	C
RAMPA MÁXIMA	5 %	6 %	7 %	8 %	15 %
FAIXA DE PROJETO PREVISTA	50 m	30 m	30 m	20 m	10 a 16 m

TRANSCRITA DO PROJETO NARANDIBA

Nota: em trechos já ocupados, admite-se uma implantação progressiva, quanto a seção transversal das vias tipo D, C e B.

ções com o sistema ecológico metropolitano. A preservação dos elementos hídricos, dos acidentes topográficos, evitando as poluições da água, ar e visual, como também a valorização de fatores que possam restituir a vitalidade da ecologia, se esta já estiver comprometida, devem fazer parte das metas do Plano Urbanístico.

Com o arcabouço teórico, que permitirá a perfeita integração da área de Projeto no seu meio circundante, assim definido, passa-se agora à tarefa de se conciliar a macro-integração com a micro.

2.3 - CARACTERÍSTICAS DA INTEGRAÇÃO LOCAL

Este item representa a concepção do micro-planejamento da área do Projeto e corresponde no faseamento metodológico do Plano Urbanístico à elaboração do Programa de Assentamento que guiará a Implantação Esquemática.

Este programa de Assentamento é montado baseado na análise de oferta e demanda de terra para os diversos usos e principalmente o demográfico, na macro-área e na micro-área.

São os seguintes os "out-puts" que serão extraídos desta análise e deverão nortear o Programa de Assentamento:

- . a população total alvo;
- . a área ocupada;
- . densidade bruta da população;
- . renda hegemônica;
- . locação dos centros de emprego mais importantes;
- . projeção do número de empregos;
- . rede de transportes;

. sistema de transportes coletivos.

Esses dados serão identificados com o desenvolvimento do quarto capítulo, onde serão analisadas as condicionantes da Região Metropolitana do Rio de Janeiro e da área em estudo, e garantirão a integração funcional e física.

Conhecidos esses elementos, o Programa de Assentamento poderá ser elaborado relacionando e quantificando prioriticamente os diversos usos do solo, que serão distribuídos respeitando a organização hierárquica das cidades.

A partir daí precisará ser feito um cotejamento entre a oferta de solo existente e a demanda verificada pelo Programa de Assentamento. A conjunção desses dois fatores vai originar a Implantação Esquemática do Plano Urbanístico para a área em questão. Esta etapa representa o zoneamento básico da área do Projeto.

2.4 - VIABILIDADE ECONÔMICA DE UM PROJETO URBANO INTEGRADO

Todos os procedimentos anteriores devem ser pautados por uma premissa básica - o auto-financiamento do Projeto.

Para que se caracterize o sucesso do empreendimento, é necessário, no sistema capitalista em que se insere a economia brasileira, que o capital investido retorne sob a forma de receitas. Logo as análises efetuadas devem ser conduzidas de tal forma que ressaltem os aspectos que viabilizam o Plano economicamente.

No entanto, no que diz respeito as políticas de intervenção em áreas urbanas de interesse social, é admitido o desenvolvimento de um projeto subsidiado, desde que este subsídio represente uma pequena parcela dos custos do projeto e não o custeio total da obra.

Sendo assim, além da perfeita estruturação urbana do Plano Urbanístico é indispensável que se teste a viabilidade econômica do Projeto para se garantir que a área sob intervenção não vá se configurar nem num quisto, nem num ônus para a sociedade a qual pertence.

CAPÍTULO III

ANÁLISE DA MACRO-ÁREA

REGIÃO METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO

3.1 - CARACTERÍSTICAS SÓCIO-ECONÔMICAS E DE USO DO SOLO DA REGIÃO METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO (RMRJ)

Como foi assinalado no capítulo anterior, é de máxima importância a manutenção dos vínculos da área de Projeto com o universo em que se insere. Para que se possa estabelecer estas interrelações é necessário, primeiro, que se conheça as características atuais e futuras dos aspectos sócio-econômico da macro-área.

No caso da micro-área do Projeto Rio, a macro-área a ser considerada é a Região Metropolitana do Rio de Janeiro, pois a área de intervenção deste Projeto localiza-se no centro desta importante região.

Para tanto irá se recorrer aos dados fornecidos pelo Plano Integrado de Transportes (Pit-Metrô), produzido em 1977 pela Companhia do Metropolitano do Rio de Janeiro, que apesar de ser um plano setorial, voltado principalmente para os trans

portes, constitui senão a única, a mais completa fonte de dados sobre os diversos aspectos da vida metropolitana.

Complementando os itens pesquisados, e permitindo um planejamento a médio prazo, o Pit-Metrô apresenta ainda projeções dos dados para os horizontes dos anos de 1979, de 1984 e de 1989.

Essas projeções foram feitas a partir da formulação de alternativas de evolução da RMRJ, levando em conta:

- a) evolução histórica das variáveis
- b) decisões do Governo por incentivos em atividades econômicas específicas
- c) efeitos de investimentos recentes, em andamento ou previstos
- d) evolução de alguns parâmetros a nível nacional e estadual
- e) condicionantes geofísicos da ocupação da RMRJ (clima, vegetação, áreas urbanizáveis)
- f) tendência de outras RM nacionais e estrangeiras
- g) atratividade histórica da RMRJ dos fluxos migratórios.

Nesta etapa do estudo será traçado um quadro geral da evolução histórica da população e das atividades econômicas na RMRJ, mostrando a sua distribuição espacial e também as políticas públicas de que é alvo.

3.1.1 - Aspectos Sócio-Econômicos da RMRJ

Nas últimas décadas tem-se registrado altas taxas de crescimento populacional nas Regiões Metropolitanas. Dentro des

se contexto a RMRJ assume importância transcendente. Seus quatorze municípios: - Rio de Janeiro, Duque de Caxias, Itaboraí, Itaguaí, Magé, Maricá, Mangaratiba, Nilópolis, Niterói, Nova Iguaçu, Paracambi, Petrópolis, São Gonçalo e São João de Meriti - concentram numa superfície de pouco menos de 6500 quilômetros quadrados, inferior a 15% da estadual, e a 0,1% da nacional, uma população de mais de 7 milhões de pessoas, cerca de 80% do total do Estado. Nas nove Regiões Metropolitanas, a do Rio de Janeiro é a mais densamente povoada, 1095hab/Km², a de maior grau de urbanização, 96,6%, e vem sendo responsável ultimamente, pela geração de cerca de 80% da renda interna do Estado, e 13% da nacional. (1).

Conquanto a RMRJ venha mantendo em termos absolutos e economicamente uma posição de destaque no conjunto do País, é inegável que durante as últimas décadas o seu ritmo de expansão venha sofrendo um arrefecimento. Segundo o Plan-Rio, em 1950 a RMRJ contribuía com cerca de 16% da renda do País, mas em 1969 este índice não ultrapassava os 13%. Apesar de ter-se verificado um apreciável crescimento do parque industrial metropolitano, entre 1960 e 1970, a participação do setor secundário na renda evoluiu de 18,5% para 24% enquanto o setor terciário mantinha sua hegemonia empregando 72% da população economicamente ativa e gerando 74% da renda. Quanto ao incremento do emprego no setor secundário, foi pouco significativo passando de 20% em 1950 para 26% em 1970, refletindo a utilização intensiva do capital.

No setor secundário predomina o ramo tradicional em número de estabelecimentos e pessoal empregado, mas no valor da transformação industrial o setor dinâmico representa mais de 60% do total. São os ramos químicos, produtos alimentares, metalúrgico, materiais de transporte e textil os mais importantes no contexto da RMRJ.

(1) - Governo do Estado do Rio de Janeiro (3) - I Plan de Desenvolvimento Econômico e Social do Estado do Rio de Janeiro, I PLAN-RIO, Rio de Janeiro, 1975

A indústria química tem sua principal unidade instalada em Duque de Caxias, apresentando amplas possibilidades catalizadoras do processo industrial integrado. O setor metalúrgico é representado primordialmente pela Companhia Siderúrgica da Guanabara (COSIGUA) instalada no distrito industrial de Santa Cruz, que vai gerar 18500 novos empregos, quando em pleno funcionamento. Já a indústria de material de transportes é caracterizada pela forte concentração das indústrias naval no núcleo da RMRJ, tendo gerado, no período 61/69, 60% da produção nacional. Há ainda neste setor a presença da FNM em Caxias. Quanto a indústria de produtos alimentares é responsável por 22,9% do valor da transformação industrial dos ramos tradicionais.

A hegemonia do terciário é devida, principalmente, ao porto e ao fato da cidade do Rio de Janeiro ter sido por tantos anos a sede dos governos colonial, imperial e por fim republicano, tendo proliferado daí as atividades de comércio atacadista e varejista, a intermediação financeira de caráter nacional e as vinculadas à administração pública. Segundo o Censo Econômico de 1970 somente o Rio de Janeiro empregava 1,453 milhões de pessoas no setor terciário.

Os ramos com maior potencial de desenvolvimento são, pelas mesmas razões que os levariam a formar seu forte setor de serviços, a intermediação financeira, turismo, educação superior, pesquisa tecnológica e atividades culturais. Estes últimos mantendo a antiga tendência de "cabeça" do país, herdadas da época da Capital.

Quanto ao setor primário, a posição da RMRJ surpreende. Apesar de representar apenas 2% da renda metropolitana a agricultura é significativa no âmbito estadual, pois corresponde a 35% da produção total, instalada numa área inferior a 10% da total rural do Estado.

Paralelamente a esta diminuição do vigor econômico, o crescimento populacional também sofreu uma queda de dinamismo

devido, principalmente, à redução dos fluxos migratórios no período 60/70, que ainda assim manteve-se, em números absolutos, como o segundo maior número de migrantes.

Essa diminuição do ritmo de crescimento populacional variou na década de 50/60 de 3% e 6,7%, no núcleo (Rio e Niterói) e nos municípios de Nova Iguaçu, Duque de Caxias, Nilópolis, São João de Meriti e São Gonçalo, respectivamente; para 2,6% e 5,0% na década seguinte, e não impediu que se agravasse a questão da geração de empregos que continuou aquém do aumento populacional.

Segundo o Pit-Metrô, dois fatores devem ter contribuído para esse declínio econômico relativo: o expressivo desenvolvimento do centro industrial paulista, responsável pela atração dos investimentos, impedindo uma expansão mais acentuada da RMRJ e a transferência da capital federal para Brasília, grande golpe na geração da renda do setor terciário.

Estas constatações serviram de embasamento às projeções executadas para os 3 horizontes distintos e que serão apresentadas a seguir nas tabelas 3/1 e 3/2. (Os procedimentos que levaram à adoção de tais números encontram-se no anexo 1).

TABELA 3/1 - ÍNDICES ALTERNATIVOS DE CRESCIMENTO DA POPULAÇÃO DA RMRJ - 1970/79 e 1979/89

DISCRIMINAÇÃO POPULAÇÃO	70/79	79/89		
		OTIMISTA	PESSIMISTA	PROVÁVEL
URBANA	3,5	-	-	3,1
RURAL	-3,8	-	-	-5,0
TOTAL	3,3	3,3	2,8	3,0

FONTE: Pit-Metrô

TABELA 3/2 - ÍNDICES ALTERNATIVOS DE CRESCIMENTO DA ECONOMIA DA RMRJ 1970/79 E 1979/89

DISCRIMINAÇÃO RENDA	70/79	79/89		
		OTIMISTA	PESSIMISTA	PROVÁVEL
PRIMÁRIO	2,5	-	-	1,6
SECUNDÁRIO	6,5	-	-	9,1
TERCIÁRIO	6,5	-	-	6,9
RENDA INTERNA	7,0	8,0	7,0	7,5

FONTE: Pit-Metrô

3.1.2 - Distribuição dos Aspectos Sôcio-Econômicos

Conhecendo-se, a grosso modo, o comportamento das variáveis demográfica e econômica da RMRJ no lapso de tempo até 1989, é indispensável que também se observe os seus reflexos no espaço com vista a maior compreensão da estrutura físico-funcional da Região Metropolitana.

Na análise do uso do solo da RMRJ o Pit-Metrô utilizou-se de uma metodologia em que se organizou uma macro-estrutura regional que abrangesse a totalidade dos elementos espaciais, de tal forma que se pudesse obter indicadores das intensidades e diversificações de usos.

O estudo da atual situação contraposta aos planos e projetos em andamento permitirá a formulação de hipóteses quanto ao uso do solo na RMRJ.

Considerou-se, então a estrutura urbana da Região Metropolitana formada de uma macro-estrutura espacial, distribuída em anéis que comportariam 4 macro tipos de usos do solo, a

saber:

- Anel Central

Constituído de 3 zonas de características diferentes:

- . CBD (Central Business District) - centro de negócios, zona de comando executivo, a princípio definido por uma linha que une a Praça Mauá ou Passeio Público, corresponde à I Região Administrativa ou o Setor de tráfego nº 2 (Centro)
- . Zona de Transição ou Obsolescência - adjacente ao CBD, outra residencial de classe média, pelo seu abandono favoreceu ao uso para oficinas, depósitos, habitações de classe média baixa e mesmo cortiços. Atualmente sofre uma intensa renovação urbana implementada, principalmente, pelo Metrô, pela criação da Cidade Nova e pelo mercado imobiliário. Compreende as áreas da Lapa, parte de Santa Tereza, do Catete, do Rio Comprido, do Catumbí, da Gamboa e Santo Cristo. Como limites metodológicos serão admitidas as I RA (Portuária) e III RA (Rio Comprido).
- . Zona de bairros residenciais de alta densidade - concentra o grosso das residências das classes mais altas, verificando-se uma expansão vertical acentuada devido à forte demanda de domicílios e à conformação topográfica. Abriga cinco dos quatorze sub-centro comerciais mais importantes. Esta proliferação de sub-centros foi possibilitada pela dificuldades de locomoção entre os bairros e entre os mesmos e o CBD, pela alta densidade e principalmente pelo alto poder aquisitivo dos residentes. Seus limites compreendem as regiões administrativas: IV (Botafogo), V (Copacabana), VI (Lagoa), VIII (Tijuca); maior parte de Santa Tereza (XIII RA), um segmento da IX RA (Vila Isabel) e parte do município de Niterói.

- Anel de Bairros Suburbanos

Neste segmento da macro-estrutura espacial estabelecida pelo Pit-Metrô, localizam-se dois dos setores de tráfego; São Cristovão e Ramos, que deverão ser analisados no presente estudo.

Este anel apresenta nível médio de intensidade de ocupação, com expansão vertical ainda reduzida. A maioria das zonas residenciais comportam enclaves industriais de um passado recente, que tendem a mudar para a periferia, cedendo lugar ao uso residencial e terciário (transportes, armazenagem, comércio atacadista).

A presença de sub-centros comerciais é mais rara, devida mais à diminuição típica da renda do que à dispersão populacional. Há um centro de 1a. categoria (Meier) e dois de 2a. categoria (Ramos e Bonsucesso).

Seus limites englobam as Regiões Administrativas de São Cristovão (VII), Vila Isabel (IX), Ramos (X), Méier (XII), Engenho Novo (XIII) e Ilha do Governador (XX) e o restante do Município de Niterói.

- Anel dos Subúrbios Periféricos

Neste anel começa a ocorrer a rarefação populacional, pois ainda existem áreas não ocupadas. Ele se caracteriza por uma predominância do uso residencial concentrando 35% da população da RMRJ em 12% da área, apesar da considerável atividade industrial, que não é pressionada para fora devido às áreas livres remanescentes. São encontrados 5 subcentros funcionais, sendo um de 1a. categoria (Madureira), dois de 2a. categoria (Penha e Cascadura) e dois de 3a. Categoria, segundo a classificação oferecida pelo Pit-Metrô que é baseada no emprego terciário.

Em seus limites se localizam as seguintes Regiões Administrativas: XI (Penha), XIV (Irajá), XV (Madureira), XVI (Jacarepaguá), XVII (Bangu), XX (Paquetá), XVII (Anchieta), XXIV (Barra da Tijuca) e os municípios de Nilópolis, São João de Meriti e São Gonçalo.

- Anél dos Subúrbios Distantes

Abrange o restante da RMRJ, se caracteriza pela baixa densidade. É a zona de destino das indústrias migrantes dos anéis internos e das novas indústrias, região dos Distritos Industriais.

Seus limites são as Regiões Administrativas de Santa Cruz (XVIII) e Campo Grande (XIX) e os municípios de Itaguaí, Mangaratiba, Paracambi, Nova Iguaçu, Duque de Caxias, Magé, Petrópolis, Itaboraí e Maricá.

A ilustração 01 mostra a estrutura urbana da RMRJ por anéis e seus vetores de expansão, dando uma visão gráfica da sua narrativa narração dos parágrafos anteriores.

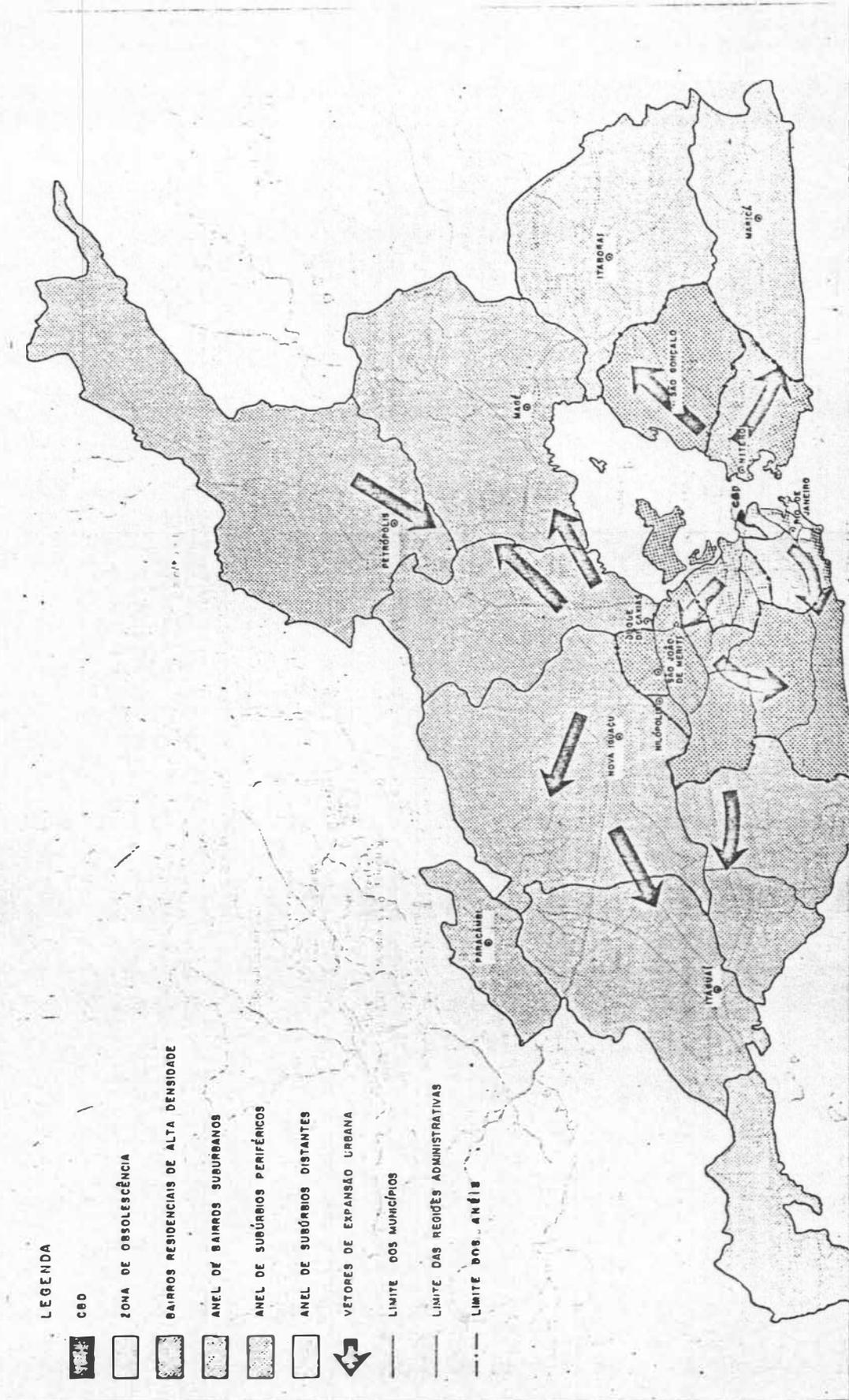
Para analisar a urbanização e a intensidade do uso do solo nos anéis no período de 60/70, o Pit-Metrô recorreu a quocientes de densidade demográficas bruta e relativas às suas áreas urbanizadas.

- "densidade bruta total" = população total/área total
- "densidade bruta da área urbanizada" = população urbana de cada anel/área urbanizada.

Além destes, o Pit-Metrô utiliza ainda um outro indicador, da variação de intensidade do uso da terra na RMRJ, ou seja, a distribuição das edificações nos anéis da estrutura. Esta distribuição pode ser feita segundo 2 critérios:

ILUSTRAÇÃO 01

ESTRUTURA URBANA DA RMRJ - ANÉIS



- a) A distribuição dos prédios conforme a finalidade
- b) A distribuição da população residente em cada anel pelos prédios de residência e do pessoal ocupado em cada anel pelos prédios para atividades econômicas.

As tabelas e os comentários que expressam a intensidade do uso do solo na RMRJ, segundo esses indicadores, estão no anexo 2.

Para permitir ainda mais um perfeito conhecimento das partes da RMRJ, o Pit-Metrô subdivide a sua área de estudo em 30 setores de tráfego, a qual compreende 24 Regiões Administrativas e 6 Municípios, fazendo para eles um levantamento bastante detalhado de praticamente todas as variáveis sócio-econômicas.

Essa metodologia utilizada no Pit-Metrô será de grande valia para o presente trabalho, pois propiciando dados estatísticos para menores unidades de análise admite-se que o nível de erro será sensivelmente menor quando for feita a adequação dos dados à área do Projeto Rio.

3.1.3 - Políticas Públicas para RMRJ

No que tange ao aspecto institucional há que se considerar as políticas levadas a efeito pelos diversos níveis de governo que agem no cenário urbano.

3.1.3.1 - Nível Federal

O governo federal objetiva, com a sua política de desenvolvimento urbano traçada no II PND (Plano Nacional de Desenvolvimento), proporcionar condições para que a distribuição espacial do sistema urbano nacional seja mais equilibrada, minimizando os desequilíbrios regionais.

Desta diretriz mais geral derivam algumas estratégias de desenvolvimento urbano que repercutem diretamente sobre a Região Metropolitana do Rio de Janeiro:

- . A desconcentração intra-regional do sistema urbano dominante na região Sudeste.
- . Coordenação dos investimentos em infra-estrutura e a regulamentação do uso de solo nas regiões metropolitanas de São Paulo e Rio de Janeiro, de modo a conter a taxa de crescimento dessas metrópoles e induzir à descentralização das atividades produtivas, particularmente das industriais, para centros periféricos de médio porte, que apresentem potencialidades locais.
- . O disciplinamento planejado do processo de urbanização da orla marítima, visando ao desenvolvimento das atividades ligadas ao turismo e ao lazer e a preservação das belezas naturais.
- . Promoção de atividades permanentes para núcleos urbanos que surjam em consequência da implantação de grandes projetos.

Há ainda o objetivo de Política de Integração Social de reorientação da política habitacional, na direção de programas para as populações de mais baixos níveis de renda e pela melhoria dos serviços urbanos básicos para todas as camadas da população, com vistas à elevação da qualidade de vida nas cidades.

3.1.3.2 - Nível Estadual

Ao nível do planejamento estadual foi elaborado o I Plan-Rio cujo objetivo primordial é a valorização do homem. Há, no entanto diretrizes mais específicas, visando o maior desenvolvimento do Estado: entre elas encontram-se a definição de uma política de desenvolvimento metropolitano que considera que

é "imperioso que o fortalecimento da base econômica e social da metrópole não contribua para alargar o hiato atualmente observado entre a Região Metropolitana e o conjunto do Estado." (1)

Com a finalidade de assegurar a consecução do objetivo maior da política de desenvolvimento metropolitano foram traçadas diretrizes econômico-sociais e físico-urbanísticas, algumas delas influenciando diretamente na apreciação do Projeto Rio.

Diretrizes sócio-econômicas

1) Promover a implantação de indústrias dinâmicas que, pelos seus efeitos germinativos no próprio setor manufatureiro e no terciário, transcendem o âmbito regional assumindo dimensão nacional, "tendo em vista compensar a menor capacidade de absorção de mão-de-obra das manufaturas dinâmicas, incentivar a expansão e modernizar o perfil administrativo-tecnológico, da pequena e média indústria, explorando, inclusive a dinâmica dos mercados internacionais". (2) Essa diretriz se desdobra em:

- . identificação dos ramos manufatureiros dinâmicos com vistas ao aproveitamento dos seus efeitos propulsores.
- . avaliação do sub-setor formado pelas pequenas e médias indústrias, localizadas particularmente no núcleo da Região Metropolitana, para incentivá-las a ampliar sua capacidade de concorrência.
- . impulso ao desenvolvimento da indústria de alimentos, notadamente a de pescados, a "indústria da moda", e a de cerâmica artística.

(1) Governo do Estado do Rio de Janeiro (3) - I PLAN-RIO, Rio de Janeiro, 1975, pag. 145

(2) ibidem, p.217

- . apoio à indústria em geral
 - . oferta de condições de infra-estrutura física e social para localização industrial, nucleada e puntiforme.
- 2) Incentivar o desenvolvimento das atividades terciárias, destacando-se o fortalecimento da cidade do Rio de Janeiro como centro financeiro de expressão nacional e o estímulo às atividades do setor terciário superior.
 - 3) Estimular as atividades agropecuárias, procurando preservar as áreas agrícolas existentes na Região Metropolitana, entre elas a de Duque de Caxias.
 - 4) Ampliar e modernizar o sistema de abastecimento metropolitano.
 - 5) Fortalecer as atividades culturais.
 - 6) Promover a melhoria dos níveis sanitários e de saúde.

Diretrizes Físico-Urbanísticas

"Para orientar a estruturação espacial da Região Metropolitana do Rio de Janeiro, a política de ordenamento do território estará estribada na dotação de recursos naturais - notadamente o solo, o subsolo, o espaço aéreo, as águas e as áreas ímpares de utilização - e de capital físico instalado, com áreas urbanas, elementos componentes dos sistemas vários, complexos industriais, concentrações comerciais, culturas agrícolas, etc., conforme as seguintes diretrizes": (1)

- 1) Consolidar a polinucleação urbana existente na Região Metropolitana.

(1) Governo do Estado do Rio de Janeiro (3) - I PLAN-RIO, Rio de Janeiro, 1975, pag. 222

- 2) Promover o equilíbrio ecológico da Região, através das áreas verdes e cultivadas.
- 3) Orientar as tendências à expansão ou ao adensamento da área urbanizada, ponderando, para tanto, os custos de urbanização correspondentes a uma e outra alternativa, sem todavia considerá-las excludentes.
- 4) Oferecer áreas adequadas para suprir as necessidades geradas pelo incremento populacional e da atividade econômica, adotando-se as linhas de ação a seguir indicadas.

- . atender aos problemas da habitação, principalmente os referentes aos segmentos populacionais de menor poder aquisitivo, buscando prioritariamente a disseminação na trama urbana.
- . conter a expansão dos aglomerados subnormais de moradia e evitar o aparecimento de outros.
- . adotar, em relação aos agrupamentos favelados existentes, medidas orientadas para a progressiva melhoria de suas condições ambientais.
- . conjugar os programas residenciais de baixa e média rendas com programas de melhoria de circulação, assegurando facilidades no deslocamento moradia-trabalho.
- . regular a localização industrial na Região Metropolitana, proporcionando áreas adequadas à instalação dos vários ramos industriais de porte diversos, especialmente nas situações a seguir previstas.
 - localização disseminada na malha urbana, coexistindo com o uso habitacional e outros;
 - localização em zonas de uso exclusivo;

- localização em áreas pré-selecionadas ao longo dos principais eixos viários;
 - localização em distritos industriais.
- 5) Preservar as áreas de características ímpares de utilização tais como a orla marítima, inclusive o interior das Baías de Guanabara e Sepetiba.
 - 6) Compatibilizar a utilização urbana das diversas modalidades de transportes, dando prioridade aos de uso coletivo, inclusive ampliação dos transportes hidroviários.
 - . promover a integração das diversas funções para criar meio ambiente urbano onde a habitação, o trabalho e a produção se harmonizem racionalmente com a circulação.
 - 7) Melhorar os níveis de atendimento da população da Região Metropolitana quanto ao saneamento básico.
 - 8) Reduzir os graus de contaminação e poluição do ar, das águas e do solo.

3.1.3.3 - Nível Metropolitano

A nível da Região Metropolitana cabe ao Conselho Deliberativo promover a elaboração do Plano de Desenvolvimento Integrado da Região, fazendo a compatibilização dos planos locais existentes, em execução ou a serem executados.

À FUNDREM foi conferido o papel de órgão normativo de planejamento, com responsabilidade de coordenação e controle de programas prioritários metropolitanos por delegação do Conselho Consultivo. Dessa forma lhe foi confiado, pelo referido Conselho, a execução do Plano de Desenvolvimento Integrado da Região.

O objetivo maior do Plano de Desenvolvimento Integrado da Região se harmoniza com o objetivo estadual, que é o da melhoria da qualidade de vida da população.

As diretrizes estaduais expostas no item anterior que interferem na Região Metropolitana, são as mesmas adotadas a nível metropolitano.

3.1.3.4 - Nível Municipal

A nível municipal coube ao Pub-Rio formular uma opção de desenvolvimento para a cidade, considerando além do enfoque global do Município as condicionantes regionais que repercutem na estrutura de ocupação urbana, quais sejam:

- . "convergência dos sistemas rodoviário principal e ferroviário para a área central, concentrando todo o acesso do Município nesta direção
- . esvaziamento do vetor de ocupação urbana na área oeste do Município, pela perda de importância do antigo eixo Rio - São Paulo, após a abertura da Rodovia Pres. Dutra, cuja penetração no Município se faz pelo lado leste sobre o trecho mais solicitado da Av. Brasil.
- . crescimento urbano acelerado nos municípios vizinhos ao norte, devido à Rodovia Pres. Dutra como indutor, gerando um movimento pendular em direção ao Rio de Janeiro, através da Av. Brasil, aumentando assim a polarização da Área Central, em detrimento da dinâmica de ocupação da área oeste do Município". (1)

(1) Secretaria Municipal de Planejamento (19), Projeto Rio - Escopo do Trabalho, Rio de Janeiro, Documento Interno Preliminar, 1979.

A política de desenvolvimento urbano para o Município do Rio de Janeiro visa corrigir os desequilíbrios regionais criados pelos aspectos anteriormente citados, procurando determinar uma ocupação racional de todo território, descongestionando a área central.

As estratégias adotadas para a estrutura de circulação, polarização de desenvolvimento, distribuição de população e integração com as áreas industriais procuraram corrigir os desequilíbrios regionais.

Vale aqui ressaltar que em todos os níveis da administração pública a política urbana é voltada para um desenvolvimento harmônico e homogêneo do território, mudados apenas a abrangência da ação governamental.

De certa maneira a realização do Projeto Rio contraria a política de desenvolvimento urbano de todos os níveis de governo, pois concentra uma alta soma de investimentos justo em área adjacente ao CBD (Distrito Central de Negócios) da Região Metropolitana.

CAPÍTULO IV

ANÁLISE DA MICRO-ÁREA, FACE A SUA INTEGRAÇÃO METROPOLITANA

- ÁREA OBJETO DO PROJETO RIO -

4.1 - CARACTERÍSTICAS SÓCIO-ECONÔMICAS E DE USO DO SOLO DA ÁREA DE ESTUDO

Nesta fase do trabalho se fará uma análise da área que sofrerá a intervenção do Projeto-Rio. Para tanto não se pode esquecer que se trata de uma pequena parcela de terra já ocupada que se insere num universo mais amplo, e com ele tem inter-relações bastante complexas. Sendo assim, a abordagem que se acredita mais correta para levar adiante a intenção de se conhecer bem a área em questão e de se produzir um plano urbanístico mais adequado à realidade é considerá-la como uma micro-área integrante de uma macro-área mais abrangente, que seria, neste caso, a Região Metropolitana do Rio de Janeiro (RMRJ).

4.1.1 - Delimitação da Área de Estudo

A área que em junho de 1979 foi objeto de um protocolo firmado entre o Ministério do Interior, o Estado do Rio de Janeiro e a Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro constitui-se de uma faixa costeira à Baía de Guanabara limitada pela Avenida

Brasil e a Estrada Washington Luiz desde a Ponta do Cajú no Município do Rio de Janeiro até um canal de confluência dos rios Iguaçu e Sarapuí no Município de Duque de Caxias, com uma extensão de 22,5km e uma superfície de 3359 ha. Tal área foi subdividida em duas outras: a chamada Área Prioritária e a Área de Duque de Caxias. A primeira localizada no Município do Rio de Janeiro, começa na Ponta do Cajú e vai até o Rio Meriti, possui 1345 hectares e a segunda vai do Rio Meriti até o referido canal e tem 2014 hectares. (1)

Para efeito de estudo onde serão utilizadas em grande parte as informações sócio-econômicas contidas no Plano Integrado de Transportes (Pit-Metrô), procurou-se adequar a área oficialmente delimitada às unidades de análise do Pit-Metrô.

A fim de permitir uma análise bastante desagregada da realidade da RMRJ os executores do Pit-Metrô escolheram como unidades básicas as Regiões Administrativas, os Distritos e os Municípios, pois estas já se institucionalizaram como fonte de dados para entidades como a Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Assim baseados, subdividiram a Região Metropolitana em 280 zonas de tráfego e 10 zonas externas. O critério utilizado para fazer esta delimitação foi o de número diário de viagens geradas por zona, e se estabeleceu como tamanho médio 25000 viagens/dia. Vale lembrar que o critério adotado deve-se à área de interesse do referido plano.

(1) BNH, Secretaria da Comunicação Social da Previdência (21) Projeto Rio, Programa de Erradicação da Subabitação: PROMORAR, Rio de Janeiro, folheto, junho 1981 e Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, (19) Secretaria de Planejamento e Coordenação Geral - Projeto Rio, Escopo do Trabalho, Rio de Janeiro, Documento Interno Preliminar, 1979.

Da comunhão das zonas de tráfego assim formadas, sur giram os setores de tráfego, que se ativeram aos limites das Regiões Administrativas, no município do Rio de Janeiro e aos limites municipais no restante da Região Metropolitana.

A área que se constitui interesse deste trabalho re presente uma faixa de terra nas seguintes zonas de tráfego: 48, 50, 49, 57, 75, 73, 72, 71, 81, 80, 78, 79, 203, 202 e 201; co mo mostra o mapa 02 anexo. Onde sombreada aparece indicada a área em estudo; em linha tracejada os eixos rodoviários (Av. Bra sil e Estrada Washington Luiz) que a limitam e em linha cheia o contorno das zonas de tráfego visadas. Apesar destas serem as menores unidades de análise do Pit-Metrô nem todos os dados ne le contidos são apresentados até este nível de desagregação. Por isso optou-se por trabalho com os dados fornecidos para os setores de tráfego.

A área do Projeto Rio é parte integrante dos seguin tes setores de tráfego: 1, 7, 10, 11 e 27, que correspondem res pectivamente às Regiões Administrativas: Portuária, São Cristóvão, Ramos, Penha e ao Município de Duque de Caxias, e está in dicada sombreada no mapa 03. As linhas tracejadas fornecem os limites terrestres (Av. Brasil e Rodovia Washington Luiz) e as cheias os setores de tráfego.

Por este mapa pode-se também conferir a privilegiada situação geográfica que tem esta faixa de terra, dentro do nú cleo da 2a. maior Região Metropolitana do país, contígua ao seu centro e ao longo dos dois principais corredores de penetração da hinterlândia da metrópole do Rio de Janeiro.

Para adequar os dados fornecidos para todo o setor de tráfego à área em questão, a metodologia empregada foi a da pro porcionalidade. Calculou-se a área consignada ao Projeto Rio em cada um dos setores de tráfego, determinando a sua participa ça ão relativa no conjunto, e a razão assim conseguida foi emp re gada na compatibilização de todos os demais dados.

Para o cálculo da área do Projeto Rio localizada no Município do Rio de Janeiro, por setor de tráfego, as superfícies em questão foram quadriculadas, calculando-se a área por quadrícula a partir da divisão da área total do setor pelo número de quadrículas. O valor da área da quadrícula foi multiplicado pelo total de quadrículas das áreas referentes ao Projeto Rio.

Estes cálculos acham-se esquematizados na ilustração 04. Já a parte localizada em Duque de Caxias coincide com a área da 2a. etapa de implantação do Projeto Rio, cuja superfície é de 2014 ha, segundo a Secretaria da Presidência de Comunicação Social do BNH. No entanto, como está se trabalhando com as áreas do solo efetivamente existentes, descontou-se 214 ha do aterro a ser construído pelo DNOS e COMLURB e já incorporado à área oficial, encontrando-se então, 1800 hectares. O cálculo da área de aterro foi obtido a partir do mapa constante do Plano Geral de Ocupação elaborado pela Engevix.

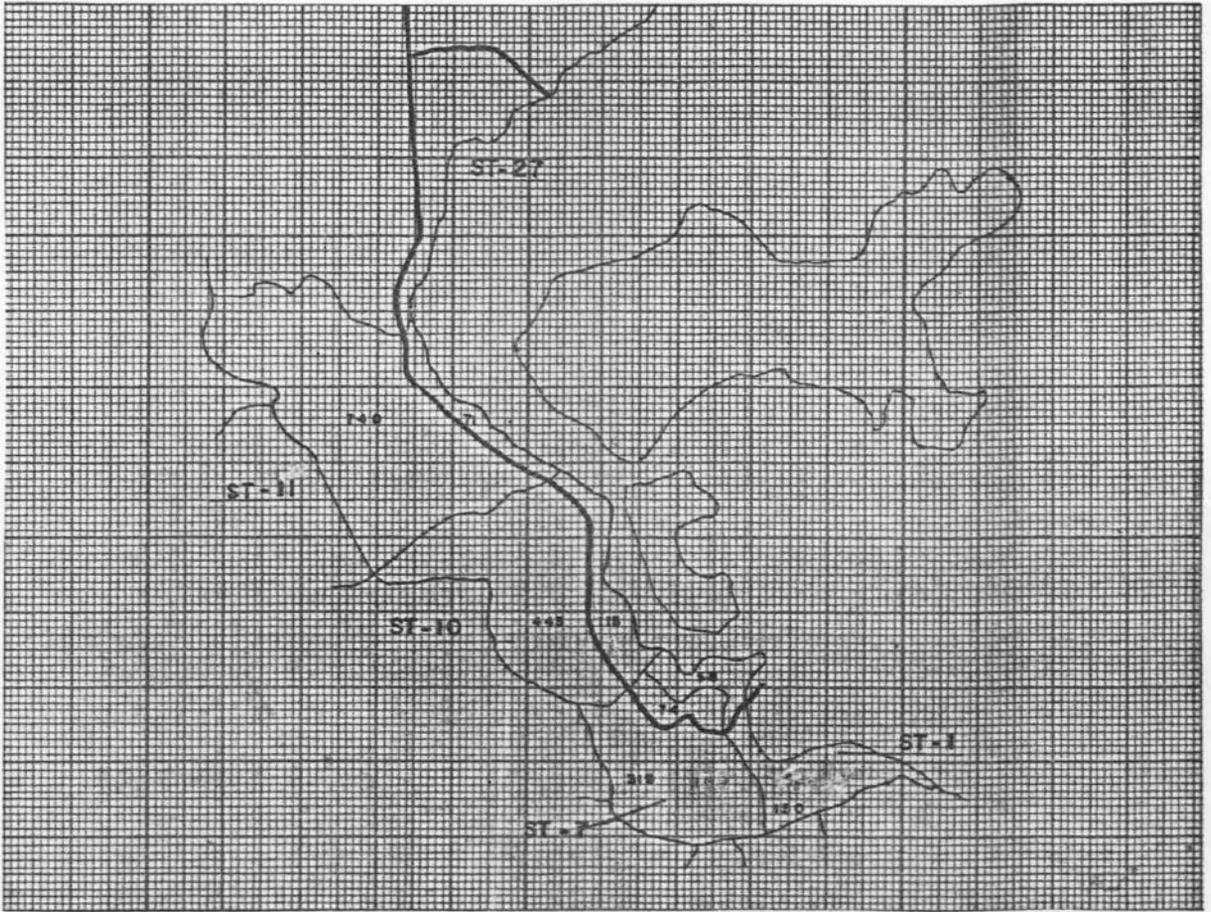
Embora possa ser discutida a validade desse processo de proporcionalidade para a alocação da população e das demais variáveis à área em estudo, este trabalho não tem a pretensão da precisão numérica. O que se quer enfatizar é a necessidade de se calcular a demanda por habitação, serviços, áreas industriais, etc., e quanto é imprescindível a consideração dos níveis de renda previstos no projeto em questão, face a sua integração metropolitana, para que o resultado seja um projeto viável no sistema capitalista.

Sendo assim segue-se a apresentação da tabela 4/1 onde estão indicadas as áreas totais dos setores de tráfego, as correspondentes ao projeto em estudo e as suas razões de proporção.

ÁREA DO PROJETO RIO POR SETOR DE TRÁFEGO



ILUSTRAÇÃO 04



ST₁ - Portuária

ST₁ = 688 ha = 208 quadrículas

S = 3,30 ha

PR₁ = 3,30 x 58 = 191,4 ha

ST₇ - São Cristovão

ST₇ = 1039 ha = 393 quadrículas

S = 2,64 ha

PR₇ = 2,64 x 74 = 195,36 ha

ST₁₀ - Ramos

ST₁₀ = 2210 ha = 558 quadrículas

S = 3,96 ha

PR₁₀ = 3,96 x 115 = 455,40 ha

ST₁₁ - Penha

ST₁₁ = 2328 ha = 811 quadrículas

S = 2,87 ha

PR₁₁ = 2,87 x 71 = 203,77 ha

TABELA 4/1

ÁREA DO PROJETO RIO POR SETOR DE TRÁFEGO

DISCRIMINAÇÃO	A	B	
SETORES DE TRÁFEGO	ÁREA TOTAL (ha) (1)	ÁREA RELATIVA PROJETO RIO (ha) (2)	B/A
1 - PORTUÁRIA	688,0	191,4	0,28
7 - SÃO CRISTOVÃO	1039,0	195,4	0,19
10 - RAMOS	2210,0	455,4	0,20
11 - PENHA	2328,0	203,8	0,09
ÁREA PRIORITÁRIA	6265,0	1046,0	0,17
27 - DUQUE DE CAXIAS	44200,0	1800,00	0,04
PROJETO RIO	50465,0	2846,00	0,05

(1) Fonte - Pit-Metrô

(2) Estimativa

Será adotada a designação PR₁-Portuária; PR₂-São Cristovão; PR₃-Ramos; PR₄-Penha e PR₅-Duque de Caxias para identificar a área relativa ao Projeto Rio em cada um dos setores de tráfego correspondentes.

4.1.2 - Aspectos Demográficos

No período de 1960 a 1970 o município do Rio de Janeiro apresentou um crescimento demográfico de 2,6%, inferior à RMRJ como um todo, cuja média de crescimento anual no mesmo período foi 3,5%. Este fenômeno de maior crescimento da periferia dos centros metropolitanos tem se registrado também em outras Regiões Metropolitanas.

Em 1970, embora todas as RM detivessem um maior contingente da população não natural residente no núcleo, uma análise ao longo do tempo mostra que a tendência desses movimentos migratórios vem se acentuando mais no sentido da periferia, principalmente nas regiões metropolitanas de mais alto estágio de metropolização.

No caso do Rio de Janeiro pode-se atribuir isto ao alto custo da moradia no núcleo metropolitano e ao baixo nível de renda dos migrantes, não obstante haja ainda uma grande parcela da população de baixa renda residente no núcleo da RMRJ em condições de vida sub-humanas. Este contingente é representado pelos 1700000 favelados, que representam 1/3 da população total do Rio de Janeiro (1). Destes, aproximadamente 250000, segundo dados oficiais (2), residiam em 1979 nas 17 favelas situadas ao longo da Avenida Brasil dentro da área de interesse do Projeto Rio.

(1) Sales, Dom Eugênio (22) - Urbanização das Favelas, in BNH Notícias, Rio de Janeiro, nº 14, junho 1981.

(2) Estimativa feita no Escopo do Trabalho Projeto Rio pela Secretaria Municipal de Planejamento, tomando como referência os dados baseados no levantamento aerofotogramétrico e fornecidos pela Superintendência de Informações para Planejamento desta mesma Secretaria. Refere-se ainda, à área de 157 ha ocupada pelas favelas, o que dá uma densidade de 1595 hab/ha. No Edital de Licitação é citada uma população de 150000 habitantes para os mesmos 157 ha.

Como apresentou-se anteriormente utilizar-se-á, para análise dos aspectos demográficos, os dados oriundos da compatibilização dos números globais dos setores de tráfego à área sob intervenção pelo critério da proporcionalidade.

Vejamos, pois como se comportam os aspectos demográficos ao nível dos setores do tráfego. A apreciação da tabela 4/2 onde estão expressas as populações de 1960 e 1970, as taxas médias de crescimento neste período as densidades demográficas e os graus de urbanização corroboram as afirmativas anteriores.

Dos setores que possuem parcela de terra integrantes do Projeto Rio foi o de Duque de Caxias que apresentou maior taxa de crescimento populacional -5,9% ao ano, seguido da Penha com 4,0% ao ano. Foi ainda Duque de Caxias que teve um aumento relativo maior da densidade demográfica, passando de 5,5 para 9,8 hab/ha, o que representa uma intensificação do uso da terra de 78,18%, enquanto na Penha a densidade cresceu de 48,07%.

Nos outros três setores de tráfego alvos de interesse, as taxas de crescimento no período 60/70 foram inferiores à registrada na RMRJ.

Cabe agora fazer-se uma observação do comportamento futuro das populações pelos setores de tráfego e em especial nos que tem participação no Projeto Rio, para que se possa calcular a população alvo do Projeto. A tabela 4/3 extraída do Pit-Metrô, apresenta esses dados e foi montada a partir de uma metodologia que está resumida no anexo 3.

Para o objetivo de se adequar essas projeções demográficas à área do Projeto com vistas ao cálculo da demanda por habitações e serviços públicos e privados, fez-se a adaptação das tabelas anteriormente apresentadas ao nível dos setores de tráfego para os limites do Projeto Rio.

A multiplicação das razões de proporção constantes da

tabela 4/1 pelas populações dos setores de tráfego, que abrangem áreas do Projeto Rio expressas na tabela 4/3, forneceu o contingente populacional da área de estudo por setor de tráfego e permitiu a montagem da tabela 4/4.

É bom lembrar que a metodologia adotada para se verificar a população atual e futura da área do Projeto não tem a pretensão de fornecer números exatos; pretende sim, verificar a grandeza da população usuária. Além disso, quer sublinhar a necessidade da execução de tais cálculos.

O total apurado de habitantes da Área Prioritária representava em 1979, 2,11% e 1,2% da população do Município do Rio de Janeiro e da RMRJ, respectivamente. Passando em 1989 para 1,84% e 1,0%, guardando ainda a mesma ordem. Para todo o Projeto Rio a relação de população da população local sobre os residentes na RMRJ é de 1,47% e 1,00% respectivamente em 1979 e 1989.

POPULAÇÃO E DENSIDADE DEMOGRÁFICA POR SETOR DE TRÁFEGO

Nº	SETORES DE TRÁFEGO	1960	1970	TAXAS MÉDIAS DE CRESCIMEN TO (% AO ANO)	DENSIDADE DEMOGRÁFICA		GRAU DE URBANIZAÇÃO (1970) %
					1960	1970	
1	Portuária	39.383	51.052	2,6	57,2	74,2	100,0
2	Centro	45.947	59.457	2,6	71,0	91,9	100,0
3	Rio Comprido	98.457	96.781	-0,2	208,1	204,6	100,0
4	Botafogo	239.579	256.250	0,7	209,1	223,6	100,0
5	Copacabana	233.015	239.256	0,3	303,8	311,9	100,0
6	Lagoa	150.968	175.586	1,5	67,7	78,8	100,0
7	São Cristóvão	75.484	90.473	1,8	72,7	87,1	100,0
8	Tijuca	141.122	192.094	3,1	32,4	44,1	100,0
9	Vila Isabel	124.713	157.980	2,4	98,2	124,4	100,0
10	Ramos	173.941	234.605	3,0	78,7	106,1	100,0
11	Penha	193.633	286.892	4,0	83,2	123,2	100,0
12	Méier	262.953	364.796	3,3	97,9	136,1	100,0
13	Engenho Novo	141.122	195.619	3,3	75,1	105,4	100,0
14	Irajá	219.888	240.433	0,9	137,4	150,3	100,0
15	Madureira	239.579	267.321	1,1	108,8	121,4	100,0
16	Jacarepaguá	164.096	216.017	2,8	12,3	16,2	100,0
17	Bangu	219.888	372.433	5,4	20,7	35,0	100,0
18	Campo Grande	173.941	230.324	2,8	5,9	7,8	100,0
19	Santa Cruz	62.356	92.927	4,1	3,9	5,8	100,0
20	Ilha do Governador	72.202	105.651	3,9	21,5	31,5	100,0
21	Ilha de Paqueta	3.282	3.250	-0,1	30,1	30,0	100,0
22	Anchieta	150.968	233.037	4,4	36,6	56,5	100,0
23	Santa Tereza	55.792	64.684	1,5	180,6	209,3	100,0
24	Darra da Tijuca	(1)	25.000	-	-	1,7	100,0
	TOTAL DO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO	3.281.909	4.251.918	2,6	28,0	36,3	100,0
25	Niterói	245.467	324.246	2,8	18,9	25,0	90,1
26	São Gonçalo	247.754	430.271	5,7	10,9	18,9	100,0
27	Duque de Caxias	243.619	431.397	5,9	5,5	9,8	93,8
28	São João de Meriti	191.734	302.394	4,7	56,4	88,9	100,0
29	Nilópolis	96.553	128.011	2,1	43,9	58,2	100,0
30	Nova Iguaçu	359.354	727.140	7,3	4,7	9,5	99,6
	TOTAL DA ÁREA DE ESTUDO	4.666.400	6.595.377	3,5	16,7	23,6	99,1
31	Maricá	19.468	23.664	2,0	0,57	0,70	27,5
32	Itaboraí	41.739	65.912	4,7	0,79	1,25	21,3
33	Magé	59.076	113.023	6,7	1,57	1,75	74,2
34	Petrópolis	150.300	189.140	2,3	1,39	1,75	81,7
35	Paracambi	10.095	25.368	9,6	0,51	1,29	87,3
36	Itaguaí	34.416	55.839	5,0	0,66	1,07	31,3
37	Mangaratiba	12.655	12.338	-0,3	0,44	0,42	49,6
	TOTAL DA REGIÃO METROPOLITANA	4.994.149	7.080.661	3,5	7,73	10,95	96,6

FONTE: PIT-METRÔ

TABELA 4/3

DISTRIBUIÇÃO DA POPULAÇÃO POR SETOR DE TRÁFEGO DA RMRJ - 1976/1989

Nº	Setores de Tráfego	População (1000 HAB)			
		1976	1979	1984	1989
1	Portuária	53,2	54,5	56,8	60,3
2	Centro	63,4	65,4	69,0	74,1
3	Rio Comprido	102,8	105,4	135,7	156,2
4	Botafogo	320,6	356,7	356,7	356,7
5	Copacabana	272,7	291,3	313,1	313,1
6	Lagoa	289,7	372,8	396,8	396,8
7	São Cristovão	103,1	110,0	124,7	124,7
8	Tijuca	265,9	311,9	422,1	422,1
9	Vila Isabel	168,3	201,7	273,2	308,4
10	Ramos	243,2	247,9	258,2	280,1
11	Penha	303,0	312,1	329,3	351,8
12	Méier	406,0	429,2	476,9	549,9
13	Engenho Novo	224,4	241,0	270,3	284,3
14	Irajá	275,5	295,4	306,4	306,4
15	Madureira	280,4	287,1	301,9	331,1
16	Jacarepaguá	278,2	316,7	430,4	741,7
17	Bangú	386,0	392,7	403,2	412,2
18	Campo Grande	250,3	261,2	277,7	292,4
19	Santa Cruz	95,2	96,6	98,1	99,7
20	Ilha do Governador	183,2	240,5	361,8	497,7
21	Ilha de Paqueta	3,9	4,2	4,7	7,1
22	Anchieta	275,0	299,7	342,4	386,1
23	Santa Tereza	65,8	66,2	66,2	66,2
24	Barra da Tijuca	31,1	34,7	68,3	140,7
TOTAL DO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO		4.940,0	5.394,9	6.143,9	6.959,8
25	Niterói	367,5	391,0	476,4	538,5
26	São Gonçalo	557,0	633,2	756,6	907,5
27	Duque de Caxias	562,0	645,7	767,2	924,1
28	São João de Meriti	373,9	414,6	497,7	584,4
29	Nilópolis	145,8	155,7	181,1	202,3
30	Nova Iguaçu	1.014,0	1.189,7	1.367,9	1.682,2
ÁREA DE ESTUDO		7.960,2	8.824,8	10.190,8	11.798,8
31	Maricá	25,3	26,2	37,2	42,8
32	Itaboraí	81,0	89,9	102,0	117,2
33	Magé	153,1	178,5	211,6	259,1
34	Petrópolis	209,1	219,3	270,1	320,7
35	Paracambi	39,6	49,3	58,2	69,4
36	Itaguaí	70,1	78,5	103,0	129,3
37	Mangaratiba	15,5	17,3	21,7	26,0
REGIÃO METROPOLITANA		8.553,9	9.483,8	10.994,6	12.745,3

FONTE: Pit-Metrô

TABELA 4/4

DISTRIBUIÇÃO DA POPULAÇÃO DA ÁREA DO PROJETO RIO POR SETOR DE TRÁFEGO - 1976, 1979, 1984, 1989

SETOR DE TRÁFEGO	POPULAÇÃO (1000 hab)			
	1976	1979	1984	1989
PR ₁ - PORTUÁRIA	14,89	15,26	15,90	16,88
PR ₂ - SÃO CRISTÓVÃO	19,59	20,9	23,69	23,69
PR ₃ - RAMOS	48,64	49,58	51,64	56,02
PR ₄ - PENHA	27,27	28,08	29,63	31,66
ÁREA PRIORITÁRIA	110,39	113,82	120,86	128,25
PR ₅ - DUQUE DE CAXIAS	22,48	25,82	30,68	36,96
PROJETO RIO	132,87	139,64	151,54	165,21

FONTE: Estimativa

Este declínio nos índices reflete, em parte, a tendência verificada de adensamento da periferia.

A superposição das tabelas 4/1 e 4/4, produz a tabela 4/5, em que aparecem as densidades brutas totais na área do Projeto Rio por setor de tráfego.

TABELA 4/5

DENSIDADE MÉDIA BRUTA POR SETOR DE TRÁFEGO
DO PROJETO RIO - 1976, 1979, 1984 e 1989

SETOR DE TRÁFEGO	DENSIDADE MÉDIA BRUTA (HAB/HA)			
	1976	1979	1984	1989
PR ₁ - PORTUÁRIA	77,79	79,73	83,07	88,19
PR ₂ - SÃO CRISTÓVÃO	100,25	106,96	121,23	121,23
PR ₃ - RAMOS	106,80	108,87	113,39	123,01
ÁREA PRIORITÁRIA	102,94	108,81	115,54	122,60
PR ₅ - DUQUE DE CAXIAS	12,48	14,34	17,04	20,53
PROJETO RIO	45,73	49,06	53,24	58,04

FONTE: Estimativa

Para se obter a densidade média da área urbanizada foi empregado o critério descrito a seguir, baseado em dados constantes do anexo 3.

No setor de tráfego de São Cristovão, como toda a superfície já está urbanizada, as densidades média bruta e da área urbanizada coincidem. Nos setores de tráfego de Ramos e Portuária, onde ainda restam áreas planas e de mangue não ocupadas, aplicou-se nessas a razão de proporção respectivas e obteve-se os valores das áreas livres nos setores de tráfego do Projeto Rio. Na Penha, onde as áreas desocupadas são de natureza plana ou montanhosa, utilizou-se o coeficiente de proporcionalidade apenas sobre a área plana, pois a topografia local caracteriza-se por extensa baixada não apresentando elevações de monta. Em Duque de Caxias repete-se a operação de proporcionalidade desta vez sobre as áreas planas, onduladas, inundáveis e de mangue e descartando-se, pela mesma razão, as montanhosas.

Segundo este critério o estoque de terras na área do Projeto Rio seria de 69,80 ha na Área Prioritária e de 563,5 ha em Duque de Caxias.

Os resultados da descrição anterior são apresentados na tabela 4/6, junto com as densidades das áreas urbanizadas.

ÁREA URBANIZADA E DENSIDADE MÉDIA DA ÁREA URBANIZADA POR SETOR DE TRÁFEGO DO PROJETO RIO - 1976, 1979, 1984 e 1989

SETORES DE TRÁFEGO	ÁREA URBANIZADA (HA)	DENSIDADE MÉDIA DA ÁREA URBANIZADA			
		1976	1979	1984	1989
PR ₁ - PORTUÁRIA	170,4	87,38	89,55	93,30	99,06
PR ₂ - SÃO CRISTOVÃO	195,4	100,25	106,96	121,23	121,23
PR ₃ - RAMOS	421,4	115,42	117,65	122,54	132,93
PR ₄ - PENHA	189,0	144,28	148,57	156,77	165,51
ÁREA PRIORITÁRIA	976,20	113,08	116,59	123,80	131,37
PR ₅ - DUQUE DE CAXIAS	1236,5	18,18	20,88	24,81	29,89
PROJETO RIO	212,70	60,04	63,10	68,48	74,66

FONTE: Estimativa

Aplicando a classificação de intensidade do uso residencial utilizada pelo Pit-Metrô aos setores de tráfego do Projeto Rio, verifica-se média intensidade de uso nos horizontes pesquisados, em todos os setores de tráfego da Área Prioritária, menos PR₄ - Penha, que em 1989 passa a categoria de alta. Já Duque de Caxias que tinha em 1976 rarefeita intensidade de uso, adquiriu em 1979 a categoria de muito baixa, mantendo-a até 1989.

A constatação de média intensidade do uso residencial na Área Prioritária deve-se menos às áreas livres remanescentes do que à dominância de outros tipos de uso, como mais tarde se verá.

Para avaliar a demanda por habitação tomar-se-á como verdadeira a relação de residentes por domicílios apuradas pelo Censo Predial de 1970 e constantes da tabela 1 do anexo 3. A divisão da população pela relação residentes/domicílio em cada parcela de setor de tráfego adjudicada ao Projeto Rio fornecerá a demanda por habitação setorial. A soma das demandas setoriais fornecerá a demanda total por habitação no Projeto Rio.

A tabela 4/7 apresenta os domicílios necessários para abrigar as populações para os anos 1984 e 1989. O número de habitações a serem ofertadas para atender a demanda provocada pelo aumento populacional nos interstícios considerados será então, tomando-se o ano de 1979 como marco de início do Projeto, de 3204 unidades até 1984 e de mais 3779 habitações até 1989. Não estão aí computadas as construções necessárias às correções das distorções verificadas. Na área Prioritária será necessário ofertar 3503 novas moradias, sendo que 1687 até 1984 e as restantes 1816 até o ano de 1989.

TABELA 4/7

NÚMERO DE DOMICÍLIOS E RESIDENTES POR DOMICÍLIO POR SETORES DE TRÁFEGO DO PROJETO RIO - 1976, 1979, 1984 e 1989

SETORES DO TRÁFEGO DO PROJETO RIO	D O M I C Í L I O S				RES/DOM
	1976	1979	1984	1989	1970
PR ₁ - PORTUÁRIA	3919	4016	4184	4442	3,8
PR ₂ - SÃO CRISTÓVÃO	3926	4860	5509	5509	4,3
PR ₃ - RAMOS	11581	11805	12295	13338	4,2
PR ₄ - PENHA	6818	7020	7400	7915	4,0
ÁREA PRIORITÁRIA	19426	27701	29388	31204	
PR ₅ - DUQUE DE CAXIAS	7025	8073	9590	11553	4,0
PROJETO RIO	26451	35774	38978	42757	

FONTE: Estimativa

A quantidade de solo urbano necessário para a construção de tal número de residências dependerá do nível de renda da população residente, o qual determinará as tipologias habitacionais adequadas, que por sua vez determinará a maior ou menor ocupação do solo

Infelizmente não há no Brasil um estudo que forneça a repartição das tipologias habitacionais por nível de renda, nem atualmente nem historicamente.

Ainda assim deverão ser conseguidos dados através de pesquisas e/ou de consulta à instituições que possibilitem montar a composição da renda da população local, que além de informar este item, permitirá a análise da viabilidade dos mutuários pagarem seus empréstimos.

4.1.2.1 - Aspectos da Renda da População Usuária

O estudo deste tópicó é de máxima importância para o desenvolvimento de um Plano Urbanístico, pois além de definir a sua clientela, orientará na escolha das tipologias habitacionais compatíveis com as faixas de renda, fixará as demandas para os equipamentos e serviços comunitários e permitirá a definição do nível possível de comprometimento da renda dos futuros usuários com o pagamento das novas residências.

Assim sendo, neste item será identificada a população usuária desagregada por nível de rendimento mensal, bem como será avaliada como esta distribuição se comportará ao longo do tempo, pois é de se esperar que os ocupantes das classes de nível mais baixo tendam a progredir e ocupar níveis de renda mais altos.

Os resultados aqui obtidos não almejam refletir precisamente o comportamento real da renda, pois inclusive a metodologia utilizada para analisá-la pode ser considerada apenas indicativa, já que a intenção é apenas salientar o raciocínio aplicado, a necessidade de tais cálculos e exemplificá-los.

O planejamento de um projeto deste tipo requer a aplicação de uma metodologia mais complexa, com menor margem de erro e que melhor retrate a realidade vigente.

A seguir apresentar-se-ão apenas as tabelas que fornecem a distribuição atual e futura da população por classe de renda na área do Projeto. A distribuição da população por classe de renda na macro-área, a metodologia utilizada para adequá-las à área de Projeto e alguns comentários adicionais encontram-se no anexo 4.

Para estabelecer o percentual de população por classe de renda no Projeto Rio consultou-se a pesquisa sócio-econômica realizada junto aos moradores da área da Maré. Esses resultados estão indicados na Tabela 4/8, e serão generalizados para os outros setores de tráfego da área de Projeto, dado que neles há também a presença marcante de comunidades faveladas.

TABELA 4/8

DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DA POPULAÇÃO DA ÁREA DA MARÉ, SEGUNDO CLASSES DE RENDA MÉDIA FAMILIAR - 1980

DISCRIMINAÇÃO	CLASSES DE RENDA (SALÁRIOS MÍNIMOS)				
	C	B			A
	0 a 3 sm	3 a 5	5 a 8	8 a 11	11
ÁREA DA MARÉ	78,39	17,42	3,23	0,81	0,15

FONTE: Pesquisa FUNDREM - 1980

Os dados que deram origem a esta tabela se referiam na pesquisa da FUNDREM, a números absolutos de famílias por classes de renda, de onde decorreram os percentuais constantes da tabela original, mas pode-se admitir que esses percentuais permaneceriam os mesmos se universo fosse a população total pesquisada, pois conhecendo-se o tamanho médio das famílias multiplicaria-se o número de seus membros (3,19) pelos número de famílias pertencente à cada faixa e depois comparar-se-ia o número

de pessoas assim gerado com o universo total, o que equivale a multiplicar as parcelas (famílias) e o produto (número total de famílias) pelo mesmo fator, conservando-se assim os percentuais.

Para se projetar a distribuição da população por classe de renda para os horizontes de 1979, 1984, 1989, expressos na tabela 4/9, utilizou-se os procedimentos narrados no anexo 4.

O sucesso ou insucesso de um Plano Urbanístico é função direta da observância das faixas de rendas encontradas pelas pesquisas diretas, que estabelecem a natureza econômica da clientela do Plano.

A alocação equivocada das faixas de rendas usuárias pode determinar a modificação nas intenções sociais do Plano, como por exemplo, no caso em que se localiza faixas de rendas altas em lugares destinados a baixas rendas, ficando as unidades residenciais desocupadas, pois as condições mínimas de facilidades requeridas por essa determinada camada social não são satisfeitas. Por outro lado, a locação de populações cuja renda é insuficiente para arcar com o ônus financeiro do Projeto, certamente determinará altas taxas de subsídios que farão com que as populações destinatárias deste "Projeto Social" migrem, capitalizando os subsídios em renda, pela venda da "posse" das unidades residenciais que ocupavam.

4.1.3 - Aspectos Econômicos

A necessidade de espaço para os usos econômicos será dada pela análise dos números de empregos nos setores industrial e de serviços da área em questão, face à sua integração metropolitana. Não será considerado o uso do terreno com agricultura pois, como foi mostrado anteriormente na tabela 4/2, os setores de tráfego em causa, com exceção de Duque de Caxias, apresentam um grau de urbanização de 100%. Mesmo este tem um grau de urbanização de 93,8%, bastante elevado que justifica a

DISTRIBUIÇÃO DA POPULAÇÃO POR CLASSE DE RENDA - 1979 - 1984 - 1989

DISCRIMINAÇÃO	1979 (%)			1984 (%)			1989 (%)		
	C	B	A	C	B	A	C	B	A
R M R J	67,5	21,0	11,5	62,5	21,0	16,5	58,0	21,0	21
DUQUE DE CAXIAS	77,5	14,0	8,5	72,0	15,5	12,5	66,5	16,5	17
RIO DE JANEIRO	62,0	25,0	13,0	57,0	25,0	18,0	52,5	24,5	23
PROJETO RIO	78,39	21,46	0,15	74,0	21,0	5,0	68,0	22,0	10

FONTE: Indicadores Sociais Urbanos - FIBGE

Pesquisa FUNDREM

Estudo de Viabilidade para um Plano Diretor Urbanístico
para SMF

não consideração do setor primário.

Em face disto é necessário o conhecimento do comportamento atual e futuro dos setores secundário e terciário na área do Projeto Rio e na dos setores de tráfego que a abrigam.

4.1.3.1 - Setor Secundário

Quanto às categorias industriais, o Pit-Metrô adotou uma classificação para quantificar separadamente os empregos, que será muito interessante para o desenvolvimento do presente trabalho. O setor industrial foi subdividido em indústrias de transformação e indústria de construção civil. Aqui não se dará maior atenção ao comportamento do ramo da construção civil, pois devido a sua característica nômade ele não influi no cálculo da demanda por solo urbano.

No que se refere à indústria de transformação, a tabela 4/10 permite observar a sua distribuição espacial por setores de tráfego, em 1970. Constata-se que são os setores de tráfego do município do Rio de Janeiro que abrigam maior parcela de estabelecimentos industriais (71,4%), como também do pessoal empregado (75,5%), gerando 75,3% do produto industrial da Região Metropolitana. Há que se salientar que os setores de tráfego de São Cristovão (ST-7), Penha (ST-11) e Ramos (ST-10), são respectivamente os 2º, 3º e 4º colocados em número de pessoal ocupado, ultrapassado apenas, pelo Méier. Destacam-se também no valor da transformação e no número de estabelecimentos. No ST-10 predominam os ramos dinâmicos, enquanto que em ST-7 e ST-11 são os ramos tradicionais que sobressaem. A presença da refinaria de petróleo em Duque de Caxias realça a posição deste setor de tráfego, tornando o seu valor de transformação o 3º colocado na participação relativa da RMRJ.

DISTRIBUIÇÃO DA INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO POR SETOR DE TRÁFEGO DA RMRJ - 1970

Nº	SETORES DE TRÁFEGO	VALORES ABSOLUTOS			VALORES RELATIVOS (RMRJ=100)		
		NÚMERO DE ESTA BELECEIMENTOS	PESSOAL OCUPADO	VALOR DA TRANSFORMAÇÃO (CR\$) 1.000	NÚMERO DE ESTA BELECEIMENTOS	PESSOAL OCUPADO	VALOR DA TRANSFORMAÇÃO
1	Fortuária	309	16.071	309.208	2,77	5,43	4,54
2	Centro	1.020	18.470	407.079	9,14	6,24	5,96
3	Rio Comprido	321	9.445	196.958	2,88	3,19	2,88
4	Botafogo	221	2.649	59.335	1,98	0,89	0,87
5	Copacabana	219	1.820	20.324	1,96	0,61	0,30
6	Lagoa	95	2.561	144.086	0,85	0,87	2,11
7	São Cristóvão	671	29.445	786.551	6,01	0,95	11,52
8	Tijuca	150	7.254	341.136	1,34	2,45	5,00
9	Vila Isabel	260	5.511	120.219	2,33	1,86	1,76
10	Ramos	778	19.001	349.690	6,97	6,42	5,12
11	Penha	571	19.628	453.658	5,12	6,63	6,64
12	Méier	1.208	45.039	950.979	10,82	15,21	13,93
13	Engenho Novo	321	5.523	86.735	2,88	1,87	1,27
14	Irajá	387	10.146	232.750	3,47	3,47	3,41
15	Madureira	409	4.918	63.876	3,66	1,66	0,94
16	Jacarepaguá	213	3.430	48.997	1,91	1,16	0,72
17	Bangu	240	7.011	84.535	2,15	2,36	1,24
18	Campo Grande	162	1.940	26.523	1,45	0,66	0,39
19	Santa Cruz	73	909	15.059	0,65	0,31	0,22
20	Ilha do Governador	92	2.346	161.412	0,82	0,79	2,36
21	Ilha de Paqueta	2	(x)	(x)	0,02	(x)	(x)
22	Anchieta	205	10.420	282.088	1,84	3,51	4,13
23	Santa Tereza	45	(x)	(x)	0,40	(x)	(x)
24	Barra da Tijuca	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)
TOTAL DO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO		7.972	223.537	5.141.198	71,42	75,51	75,30
25	Niterói	411	11.251	234.044	3,68	3,80	3,43
26	São Gonçalo	424	6.891	145.527	3,80	2,33	2,13
27	Duque de Caxias	530	14.261	730.040	4,75	4,81	10,69
28	São João de Meriti	272	2.546	36.914	2,44	0,86	0,54
29	Nilópolis	185	996	18.539	1,66	0,34	0,27
30	Nova Iguaçu	565	9.369	187.811	5,06	3,16	2,75
TOTAL DA ÁREA DE ESTUDO		10.359	268.851	6.494.073	92,81	90,81	95,12
31	Maricá	20	274	3.559	0,18	0,09	0,05
32	Itaboraí	128	1.892	19.097	1,15	0,64	0,28
33	Magé	84	5.991	49.347	0,75	2,02	0,72
34	Petrópolis	487	15.951	224.945	4,36	5,38	3,30
35	Paracambi	25	2.196	26.117	0,22	0,74	0,38
36	Itaguaí	51	880	10.093	0,46	0,39	0,15
37	Mangaratiba	8	17	108	0,07	0,00	0,00
TOTAL DA REGIÃO METROPOLITANA		11.162	296.052	6.827.339	100,00	100,00	100,00

FONTE: PIT-METRÔ

(*) Os dados estão incluídos na RA-16 (Jacarepaguá)

(x) Fundos não identificados

Segundo o Pit-Metrô "o desenvolvimento do sistema de transportes da Região condicionou de forma preponderante a localização industrial nessa área". (1)

Acompanhando essa tendência, o governo estadual objetiva atualmente um direcionamento da localização industrial em áreas de grande concentração populacional urbana para que haja um suprimento de força de trabalho para as novas indústrias sem o deslocamento pendular diário dos operários.

É intenção da CODIN a formação dos seguintes eixos com a criação de polos industriais:

- Eixo Oeste - seguindo Avenida Brasil, polo de Sepetiba
- Eixo Noroeste - ao longo da via Dutra, novo Distrito de Nova Iguaçu
- Eixo Norte - junto a rodovia Washington Luiz, Distrito de Xerém
- Eixo Leste - correspondendo a BR 101, estuda-se a criação de um polo industrial na Região de Itaboraí.

Segundo o Pit-Metrô são os ramos petro químicos, naval e siderúrgicos os de melhores perspectivas de desenvolvimento na Região Metropolitana do Rio de Janeiro.

Para se estabelecer a projeção do pessoal ocupado na indústria de transformação, foram consideradas as tendências esboçadas nas décadas de 1950/1960 e 1960/70 acopladas às variações que os projetos industriais em implantação e projetados pudessem introduzir. A partir daí estima-se que os empregos neste subsetor da economia progridam de 295922 em 1970 para a ordem de 350000 em 1979, atingindo 297000 em 1984 e 450300 em 1989.

(1) Companhia do Metropolitano do Rio de Janeiro (1) - Pit - Metrô, Rio de Janeiro, vol. I, 1977, p.60

Esses números implicam numa taxa média de expansão do pessoal ocupado de cerca de 1,9% ao ano 1970/79 (igual ao período 1950/1970) e de 2,6% ao ano no período 1979/89, isto devido à provável entrada em operação de grande parte dos projetos planejados na década de 70.

A tabela 4/11 mostra a evolução do pessoal ocupado pelos horizontes em estudo, cabendo realçar a expressiva participação dos setores de tráfego que abrangem áreas do Projeto Rio. Os setores de tráfego de São Cristovão mantêm a classificação de segundo colocado no número total de empregos da RMRJ em todos os horizontes enfocados. Já Ramos se coloca em terceiro nos três primeiros marcos, caindo para quinto lugar em 1984, por causa do novo posicionamento dos setores de Santa Cruz e Anchieta que ocuparão nessa data respectivamente, os terceiro e quarto lugares. Quanto à Penha, ela começa ocupando a quarta colocação, decaindo para 6ª em 1984, suplantada por Duque de Caxias, e para sétima posição em 1989, tendo à frente os setores do Méier, São Cristovão, Santa Cruz, Anchieta, Ramos e Duque de Caxias.

A par da posição absoluta ocupada por esses setores no contexto da RMRJ, há que se assinalar que a soma do pessoal ocupado nos setores de tráfego atinentes à Área Prioritária era, em 1979, 35% do total do Município do Rio de Janeiro e a totalidade dos empregos secundários no Projeto Rio chegava a 32% da RMRJ. Essa participação será, em 1989, de 30% e 28% respectivamente. A queda verificada pode ser atribuída tanto ao início de operação dos diversos distritos industriais em projeto como à escassez de área para expansão dos estabelecimentos ali localizados.

Para adequarmos esses valores à área do Projeto Rio, utilizar-se-á ainda o critério da proporcionalidade. A tabela 4/12 traduz esse ajustamento.

TABELA 4/11

DISTRIBUIÇÃO DO PESSOAL OCUPADO NA INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO
POR SETOR DE TRÁFEGO NA RMRJ - 1976/1989

Nº	Setores de Tráfego	Pessoal Ocupado (1000 pessoas)			
		1976	1979	1984	1989
1	Portuária	16,2	16,3	16,5	16,6
2	Centro	18,7	18,8	19,0	19,1
3	Rio Comprido	9,5	9,5	9,7	9,9
4	Botafogo	2,7	2,7	2,7	2,7
5	Copacabana	1,8	1,8	1,7	1,6
6	Lagoa	2,7	2,8	2,6	2,4
7	São Cristovão	32,8	34,6	35,8	37,3
8	Tijuca	7,3	7,4	7,6	7,7
9	Vila Isabel	5,5	5,5	5,8	6,0
10	Ramos	22,0	23,7	25,9	27,0
11	Penha	20,1	20,4	20,6	20,7
12	Méier	47,5	48,8	50,9	52,0
13	Engenho Novo	6,2	6,6	7,1	7,4
14	Irajá	10,6	10,8	11,8	12,0
15	Madureira	5,0	5,1	5,5	5,6
16	Jacarepaguá	6,2	8,4	11,4	14,5
17	Bangû	7,7	8,0	8,4	9,0
18	Campo Grande	2,5	2,9	3,5	4,2
19	Santa Cruz	3,7	7,6	19,8	37,2
20	Ilha do Governador	2,6	2,8	3,0	3,5
21	Ilha de Paqueta	(1)	(1)	(1)	(1)
22	Anchieta	15,0	18,0	23,0	30,1
23	Santa Tereza	1,3	1,5	1,7	1,8
24	Barra da Tijuca	-	-	-	-
	TOTAL MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO	247,6	264,0	294,0	328,3
25	Niterói	11,3	11,6	12,8	14,2
26	São Gonçalo	7,7	8,2	9,0	9,5
27	Duque de Caxias	17,4	19,2	22,5	24,5
28	São João de Meriti	3,5	4,1	5,4	6,2
29	Nilópolis	1,1	1,2	1,3	1,4
30	Nova Iguaçu	10,2	10,7	11,8	13,2
	ÁREA DE ESTUDO	298,8	319,0	356,8	397,3
31	Maricá	0,3	0,3	0,3	0,4
32	Itaboraí	2,1	2,4	2,9	3,3
33	Magé	6,0	6,1	6,2	6,5
34	Petrópolis	17,5	18,4	19,6	20,6
35	Paracambi	2,5	2,6	2,9	3,1
36	Itaguaí	0,9	1,2	8,1	19,1
37	Mangaratiba	(*)	(*)	(*)	(*)
	REGIÃO METROPOLITANA	328,1	350,0	396,8	450,3

FONTE: Pit- Metrô

(*) insignificante

(1) impossível estimar por falta
de dados

TABELA 4/12

PESSOAL OCUPADO NA INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÕES POR SETOR DE TRÁFEGO DO PROJETO RIO - 1976, 1979, 1984 e 1989

SETORES DE TRÁFEGO	PESSOAL OCUPADO (1000 PESSOAS)			
	1976	1979	1984	1989
PR ₁ - PORTUÁRIA	4,54	4,56	4,60	4,70
PR ₂ - SÃO CRISTOVÃO	6,23	6,60	6,80	7,08
PR ₃ - RAMOS	4,40	4,74	5,20	5,40
PR ₄ - PENHA	1,80	1,83	1,85	1,86
ÁREA PRIORITÁRIA	16,97	17,73	18,45	19,04
PR ₅ - DUQUE DE CAXIAS	0,69	0,76	0,90	0,98
PROJETO RIO	17,66	18,49	19,35	20,02

FONTE: Estimativa

Analisando a participação do número de empregos no secundário da Área Prioritária no contexto do Município do Rio de Janeiro, verifica-se que em 1979 ela representava 6,7%, passando a 5,8% em 1989. Já o total do Projeto Rio, face a RMRJ, tinha uma participação de 5,2% e que declinará para 4,4% no ano de 1989. Quanto à relação empregos no secundário na Área Prio-

ritária sobre os da RM, tem-se um índice de 5,07% em 1979 e 4,23% em 1989.

Este comportamento de queda na participação relativa tem a mesma explicação que no âmbito das Regiões Administrativas como um todo, e fatalmente sofrerá uma reversão com o advento do Projeto Rio, caso essa expressiva função econômica seja respeitada.

A necessidade total do uso da terra pelo subsetor da indústria de transformação, será dada pela aplicação de "standards" técnicos, que indicam a relação entre metragem quadrada e número de empregos, ao total do pessoal ocupado na área do Projeto Rio.

Os parâmetros $m^2/\text{emprego}$ a serem utilizados no Projeto Rio são os mesmos aplicados no Plano para a Área de Planejamento I, executado pela Secretaria de Planejamento da Prefeitura. Nesse estudo foram calculados parâmetros ($m^2/\text{emprego industrial}$) para os setores de tráfego que participam de API, aí se incluindo os ST de São Cristovão e Portuária. Logo no presente trabalho serão utilizadas as referidas relações; $15,99m^2/\text{emprego}$ em São Cristovão e $60,27m^2/\text{empregos}$ em ST-Portuária. Nos demais setores do Projeto será utilizado o parâmetro médio já explicitado. ($29,78m^2/\text{emprego}$).

Esses parâmetros aplicados aos números da tabela 4/11 expressam a necessidade da área para uso industrial na área do Projeto. Os resultados assim conseguidos originaram a tabela 4/13.

TABELA 4/13

ÁREA INDUSTRIAL NECESSÁRIA POR PR - SETOR DE TRÁFEGO
1979, 1984, 1989 (em m²)

SETOR DE TRÁFEGO	ÁREA INDUSTRIAL NECESSÁRIA			PARÂMETROS
	1979	1984	1989	M ² /EMPR.
PR ₁ - PORTUÁRIA	274.831,2	277.242	283.269,0	60,27
PR ₂ - SÃO CRISTÓVÃO	105.534,0	108.732	113.209,2	15,99
PR ₃ - RAMOS	141.157,2	154.856	160.812,0	29,78
PR ₄ - PENHA	54.497,4	55.093	55.390,8	29,78
ÁREA PRIORITÁRIA	576.019,8	595.923	612.681,0	
PR ₅ - DUQUE DE CAXIAS	22.632,8	26.802	29.184,4	29,78
PROJETO RIO	598.652,6	622.725	641.865,4	

FONTE: Estimativa

Analisando-se a tabela 4/13 tem-se que o aumento na demanda de área industrial em 1984 é de 2411m², 3198m², 13699 m², 596m², 4170m² respectivamente em PR₁, PR₂, PR₃, PR₄, PR₅. E para 1989 terão que ser oferecidos mais 17158m² no total da Área Prioritária e 19140m² no Projeto Rio, para que a demanda seja atendida.

4.1.3.2 - Setor Terciário

A importância do setor terciário na geração da renda da RMRJ já foi ressaltada anteriormente. Cabe agora analisar-se como o pessoal ocupado neste setor da economia distribui-se pelos setores de tráfego.

A tabela 4/14 transcrita do Pit-Metrô apresenta o pessoal empregado no terciário por local de trabalho nos setores de tráfego, no ano de 1972.

A preponderância do ST-2 (Centro) no número de empregos no terciário é notória, chegando a apresentar 44,66% do total do Município. Quanto aos setores atinentes à área do Projeto Rio, é o de São Cristóvão que emprega maior contingente (65700), seguido de Ramos - (61100), Duque de Caxias - (47111), Penha (41000) e Portuária (34700).

A série projetada do pessoal ocupado no setor terciário ao nível da RMRJ encontra-se na tabela 4/15. E a metodologia utilizada pelo Pit-Metrô para sua formação está resumida no anexo 5.

Para reduzir-se esses valores, a área sob intervenção do Projeto Rio voltar-se-á a utilizar do mesmo procedimento para outras variáveis, e assim se construirá a tabela 4/16.

TABELA 4/14

DISTRIBUIÇÃO DO PESSOAL OCUPADO DO SETOR TERCIÁRIO POR SETOR DE TRÁFEGO NA REGIÃO METROPOLITANA - 1972

Nº	SETORES	PESSOAL OCUPADO (1.000 PESSOAS)	PARTICIPAÇÃO RELATIVA (MUNICÍPIO-RJ=100)
1	Portuária	34,7	2,25
2	Centro	689,2	44,66
3	Rio Comprido	30,1	1,95
4	Botafogo	83,9	5,43
5	Copacabana	98,7	6,40
6	Lagoa	44,8	2,90
7	São Cristóvão	65,7	4,26
8	Tijuca	43,5	2,82
9	Vila Isabel	30,5	1,98
10	Ramos	61,1	3,96
11	Penha	41,0	2,66
12	Méier	52,3	3,39
13	Engenho Novo	32,6	2,11
14	Irajá	26,5	1,72
15	Madureira	56,0	3,63
16	Jacarepaguá	19,6	1,27
17	Bangu	56,7	3,67
18	Campo Grande	24,2	1,57
19	Santa Cruz	7,2	0,47
20	Ilha do Governador	23,4	1,52
21	Ilha de Paqueta	0,7	0,04
22	Anchieta	16,0	1,04
23	Santa Tereza	4,6	0,30
24	Barra da Tijuca	(x)	(x)
TOTAL DO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO		1.543,0	100,0
25	Niterói	85,5	-
26	São Gonçalo	28,3	-
27	Duque de Caxias	47,1	-
28	São João de Meriti	26,8	-
29	Nilópolis	11,6	-
30	Nova Iguaçu	53,9	-
TOTAL DA ÁREA DE ESTUDO		1.796,2	-
31	Maricá	1,1	-
32	Itaboraí	4,7	-
33	Magé	6,9	-
34	Petrópolis	30,7	-
35	Paracambi	2,3	-
36	Itaguaí	4,7	-
37	Mangaratiba	1,1	-
REGIÃO METROPOLITANA		1.847,7	-

FONTE: Pit-Metrô

(x) Incluído no ST-16 (Jacarepaguá)

TABELA 4/15

DISTRIBUIÇÃO DO PESSOAL OCUPADO NO TERCIÁRIO POR SETOR DE TRÁFEGO DA REGIÃO METROPOLITANA

Nº	Setores de Tráfego	Pessoal Ocupado (1.000 pessoas)			
		1976	1979	1984	1989
1	Portuária	41,2	46,9	56,1	67,0
2	Centro	819,2	932,5	1115,0	1334,7
3	Rio Comprido	31,8	33,2	39,7	49,4
4	Botafogo	102,9	120,0	146,2	177,9
5	Copacabana	111,7	122,6	139,2	158,3
6	Lagoa	69,7	97,2	153,1	241,0
7	São Cristovão	78,2	89,1	106,7	128,0
8	Tijuca	58,5	73,0	99,5	135,7
9	Vila Isabel	34,4	37,6	42,5	48,1
10	Ramos	63,4	65,2	67,7	70,5
11	Penha	42,7	44,1	46,0	47,9
12	Méier	56,5	59,9	64,8	70,2
13	Engenho Novo	36,2	39,2	43,7	48,7
14	Irajá	29,3	31,6	35,0	38,8
15	Madureira	58,6	60,6	63,4	66,3
16	Jacarepaguá	21,7	25,3	31,3	43,6
17	Bangú	63,4	68,9	77,3	86,6
18	Campo Grande	25,6	26,7	28,2	29,8
19	Santa Cruz	7,5	7,7	8,0	8,3
20	Ilha do Governador	31,7	39,7	54,4	74,5
21	Ilha de Paqueta	1,0	1,2	1,7	2,4
22	Anchieta	18,7	21,1	24,8	29,2
23	Santa Tereza	4,9	5,1	5,4	5,7
24	Barra da Tijuca	2,8	3,7	5,6	11,3
	TOTAL DO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO	1611,6	2052,2	2455,3	2973,9
25	Niterói	103,3	119,1	144,9	176,3
26	São Gonçalo	40,0	51,8	74,5	107,0
27	Duque de Caxias	63,5	79,4	108,6	148,8
28	São João de Meriti	37,0	44,8	61,0	83,2
29	Nilópolis	14,0	16,1	19,5	23,6
30	Nova Iguaçu	83,8	114,3	180,2	283,7
	ÁREA DE ESTUDO	2153,2	2477,6	3044,0	3796,5
31	Maricã	1,2	1,3	1,5	1,7
32	Itaboraí	5,8	6,8	8,5	10,6
33	Magé	9,5	12,0	16,7	23,2
34	Petrópolis	34,6	37,9	42,9	48,9
35	Paracambi	4,1	6,2	10,4	17,5
36	Itaguaí	6,5	8,2	11,4	22,8
37	Mangaratiba	1,1	1,1	2,2	4,4
	REGIÃO METROPOLITANA	2216,0	2551,1	3137,6	3925,6

FONTE: Pit-Metrô

TABELA 4/16

DISTRIBUIÇÃO DO PESSOAL OCUPADO NO TERCIÁRIO NA ÁREA DO PROJETO RIO - 1976, 1979, 1984 e 1989

SETOR DE TRÁFEGO	PESSOAL OCUPADO (1000 PESSOAS)			
	1976	1979	1984	1989
PR ₁ - PORTUÁRIA	11,53	13,13	15,70	18,76
PR ₂ - SÃO CRISTOVÃO	14,85	16,92	29,87	24,32
PR ₃ - RAMOS	12,68	13,04	13,54	14,10
PR ₄ - PENHA	3,84	3,96	4,14	4,31
ÁREA PRIORITÁRIA	42,90	47,05	63,25	61,49
PR ₅ - DUQUE DE CAXIAS	2,54	3,18	4,34	5,95
PROJETO RIO	45,44	50,23	67,59	67,44

FONTE: Estimativa

Quanto à participação da Área Prioritária no setor terciário do Município do Rio de Janeiro, tem-se a variação de 2,29%, em 1979 para 2,06% em 1989. Já em relação à Região Metropolitana esta participação é de 1,84% em 1979 e 1,28% em 1989. A relação do total do emprego terciário sobre o da RMRJ também diminui neste período, passando de 1,96% para 1,71%.

Relativamente aos totais do Município do Rio de Janeiro e da RMRJ, o setor terciário tem menor participação que o setor secundário, apesar de que, em números absolutos, o contingente de pessoal ocupado no setor de serviços é bem maior. Isto pode ser explicado pela grande concentração deste setor no CBD.

Como no setor secundário, para o cálculo da demanda por solo urbano dos prédios que se destinam a abrigar o setor de serviços, serão aplicados "standards técnicos", que permitam transformar o número de empregos em área necessária para abrigá-los e assim estabelecer a superfície a ser reservada para o setor terciário.

Aqui também o parâmetro m^2 /emprego no terciário utilizado foi conseguido no Plano para a Área de Planejamento I, sendo o seu valor igual para todos os setores de tráfego considerados - $13,40m^2$ /emprego.

A tabela 4/17 apresenta as demandas futuras por área do setor terciário, e foi montada pela aplicação do parâmetro sobre os empregos na área considerada expressos na tabela 4/16.

TABELA 4/17

ÁREA NECESSÁRIA AO TERCIÁRIO POR PR-SETOR DE TRÁFEGO
1979 - 1984 - 1989 (em m²)

SETOR DE TRÁFEGO	ÁREA DO TERCIÁRIO			PARÂMETRO m ² /EMPREGO
	1979	1984	1989	
PR ₁ - PORTUÁRIA	175.942	210.380	251.384	13,40
PR ₂ - SÃO CRISTOVÃO	226.728	400.258	325.888	13,40
PR ₃ - RAMOS	172.736	181.436	188.940	13,40
PR ₄ - PENHA	53.064	55.476	57.754	13,40
ÁREA PRIORITÁRIA	630.479	847.550	823.966	
PR ₅ - DUQUE DE CAXIAS	42.612	58.156	79.730	13,40
PROJETO RIO	673.082	905.706	903.696	

FONTE. Estimativa

4.1.4 - Aspectos Físico-Funcional

Do Escopo do trabalho realizado pela Secretaria Municipal do Rio de Janeiro consta um levantamento, para o conhecimento dos usos existentes na Área Prioritária, executado com base no levantamento aerofotogramétrico e em informações obtidas no local. As informações deste trabalho serão aqui incluídas por impossibilidade de se realizar uma pesquisa de campo espe-

cialmente para esta tese. Complementando, serão introduzidas também informações colhidas na Proposta Técnica apresentada pela Engevix.

A Área Prioritária apresenta uma ocupação bastante heterogênea; uso industrial, mas também, de maneira intensa os usos comerciais, residenciais e institucionais e mesmo uso de lazer.

Quanto ao uso industrial, aí se verificam desde indústrias de pequeno e médio portes até grandes conglomerados, como os estaleiros e a indústria petroquímica. A construção naval localiza-se na orla marítima, preferencialmente no Cajú, e a fábrica de Metanol próximo à entrada para a ilha do Fundão. As indústrias de pequeno e médio porte estão situadas principalmente às margens da Avenida Brasil.

No que concerne ao uso comercial, o comércio atacadista tem maior importância que o varejista, que se encontra disseminado, formando apenas dois pequenos centros comerciais - Cajú e Parque União. Já o atacadista apresenta concentrações no Cajú, trecho entre os acessos rodoviários às Ilhas do Fundão e Governador e principalmente na área do Mercado São Sebastião.

O uso residencial existente na área é o de populações de baixa renda, configurado nas comunidades faveladas que se instalaram principalmente na parte conhecida como Maré. Aparece também nucleado no Cajú e rarefeito no Município de Duque de Caxias. São ao todo 16 favelas localizadas na Área Prioritária, abrangendo uma área de 157 hectares e com uma densidade de 1595 hab/ha (1).

(1) Secretaria Municipal de Planejamento - Projeto Rio - Escopo do Trabalho, Rio de Janeiro, Documento Interno Preliminar, 1979

No que tange ao uso institucional, ele tem uma presença bastante marcante na área. São grandes áreas dos Ministérios da Marinha, Aeronáutica, Exército e Saúde, além da Ilha de Paineiro, propriedade da Prefeitura da Cidade Universitária. No setor entre o canal do Cunha e a ponta do Cajú ainda existem usos institucionais como cemitério e hospitais.

O uso de lazer fica restringido à Praia de Ramos, bastante poluída e por isso imprópria ao banho e a dois clubes náuticos situados em sua proximidade.

Quanto ao sistema viário, seus dois principais elementos são a Avenida Brasil e a Rodovia Washington Luiz, periférica à área, e que acolhem a quase totalidade do tráfego interestadual e intermunicipal, além do tráfego local entre o Centro e demais áreas das zonas norte e oeste do Município e a Baixada Fluminense.

A Avenida Brasil apresenta duas interconexões com vias de grande importância ao nível metropolitano e que cortam a área sem praticamente servi-la. São os acessos à Ilha do Fundão e Governador. Servindo o primeiro a Universidade Federal do Rio de Janeiro e o segundo ao Aeroporto Internacional.

Identifica-se um corredor secundário no eixo paralelo à Estrada de Ferro Leopoldina, servindo de apoio à Avenida Brasil para os deslocamentos internos e com destino à zona norte.

Quanto ao atendimento interno à área, o sistema viário é composto de algumas vias de penetração a partir da Avenida Brasil e outras paralelas à esta que abrigam parte dos setores industriais e comerciais. No Cajú a estrutura viária já se encontra consolidada. Em Duque de Caxias há diversos eixos de penetração de pequeno porte, sendo o mais importante o que leva ao Aterro Sanitário Metropolitano Oeste.

O sistema ferroviário é representado pelo Ramal da Estrada de Ferro Leopoldina que serve a Duque de Caxias com extensão de 18 Km.

Esse levantamento da Secretaria Municipal de Planejamento nos fornece um quadro sucinto da distribuição espacial dos diversos usos na área sem, no entanto quantificá-los. O que se rá indispensável para a execução do Projeto, face a necessidade de se localizar os diversos usos da terra nos setores pertinentes, sem contrariar a tendência identificada, propiciando um zoneamento ajustado ao comportamento do mercado.

Para caracterizar a importância relativa dos diversos usos de solo nos setores de tráfego, o Pit-Metrô lançou mão de uma metodologia que utilizou os Índices - Índice de segregação espacial de Shevky Williams - Bell (SWB), e o índice de importância relativa (IR). O primeiro compara a distribuição de uma característica nas várias unidades de uma região, classificando-a como mais importante do que no todo quando o índice da parte for superior a 1. Já o "IR" compara a distribuição, nas várias unidades de uma região, das proporções de diversas variáveis em relação a uma delas.

Da aplicação desta metodologia, que está melhor detalhada no anexo 6, aos setores de tráfego do Projeto Rio resulta que em:

- ST.1 - Portuária - o uso industrial é predominante, o terciário significativo e o uso residencial negligenciável.
- ST.7 - São Cristovão - o uso industrial é predominante, o terciário significativo e o uso residencial negligenciável.
- ST.10 - Ramos - o uso industrial é predominante, o terciário e o uso residencial é importante.

ST.11 - Penha - o uso residencial é predominante, o in
dustrial é importante e o terciário é
significativo.

ST.27 - Duque de Caxias - o uso residencial é predominante, o se
cundário e o primário importantes e o
terciário significativo.

A predominância do uso da terra pelo setor secundário é flagrante, visto que em 3 dos 5 setores de tráfego examinados ele é considerado predominante e sendo classificado como importante nos dois restantes.

Quanto ao terciário ele se mostra significativo em todos os setores de tráfego estudados.

O uso residencial é predominante nos setores de tráfego da Penha e Duque de Caxias, importante em Ramos e negligenciável nos setores de tráfego correspondentes à I RA-Portuária e a VII - São Cristóvão.

As projeções das variáveis sócio-econômicas estudadas, notadamente população e emprego, fornecem elementos das prováveis alterações na intensidade de uso do solo nos setores de tráfego nos horizontes pesquisados.

Para caracterizar essas mudanças e determinar a dominância de uso nos setores de tráfego nos anos de 1979, 1984 e 1989, foi utilizada a mesma metodologia empregada para classificar a intensidade de uso em 1976. Esse procedimento deu origem à tabela 4/18 que resume a análise conjunta dos índices SWB e IR.

TABELA 4/18

VARIAÇÃO DO USO DO SOLO DOS SETORES DE TRÁFEGO- 1976/79/84/89

Nº	SETORES DE TRÁFEGO	USO AGRÍCOLA				--USO INDUSTRIAL				USO COMÉRCIO E SERVIÇOS				USO RESIDENCIAL			
		76	79	84	89	76	79	84	89	76	79	84	89	76	79	84	89
1	Portuária	-	-	-	-	P	P	P	P	S	S	S	S	N	N	N	N
2	Centro	-	-	-	-	N	N	N	N	P	P	P	P	N	N	N	N
3	Rio Comprido	-	-	-	-	P	P	P	P	S	S	S	S	I	S	I	I
4	Botafogo	-	-	-	-	N	N	N	N	I	P	P	P	P	I	S	S
5	Copacabana	-	-	-	-	N	N	N	N	P	P	P	P	I	S	S	S
6	Lagoa	-	-	-	-	E	N	N	N	I	I	P	P	P	I	S	S
7	São Cristovão	-	-	-	-	P	P	P	P	S	S	S	S	N	N	N	N
8	Tijuca	-	-	-	-	S	S	S	E	I	I	I	I	P	P	P	P
9	Vila Isabel	-	-	-	-	I	I	I	I	I	I	I	I	P	P	P	P
10	Ramos	-	-	-	-	P	P	P	P	S	S	S	S	I	I	I	I
11	Penha	-	-	-	-	I	I	I	I	S	S	S	S	P	P	P	P
12	Méier	-	-	-	-	I	I	I	I	S	S	S	S	P	P	P	P
13	Engenho Novo	-	-	-	-	I	I	I	I	I	S	S	S	P	P	P	P
14	Irajá	N	N	-	-	I	I	I	I	S	S	S	S	P	P	P	P
15	Madureira	N	N	N	N	E	S	S	S	I	I	I	I	P	P	P	P
16	Jacarepaguá	I	I	I	I	I	I	I	I	S	S	S	S	P	P	P	P
17	Bangú	E	E	N	N	S	S	S	S	I	I	I	I	P	P	P	P
18	Campo Grande	I	I	I	I	E	S	S	I	S	S	S	S	P	P	P	P
19	Santa Cruz	I	I	S	I	I	I	I	P	S	E	E	N	P	P	P	S
20	Ilha do Governador	-	-	-	-	E	E	E	E	I	I	I	I	P	P	P	P
21	Ilha de Paqueta	-	-	-	-	N	N	N	N	I	I	P	I	P	P	I	P
22	Anchieta	E	N	N	N	I	I	I	I	S	S	S	S	P	P	P	P
23	Santa Tereza	-	-	-	-	I	I	I	I	S	S	S	S	P	P	P	P
24	Barra da Tijuca	I	I	I	I	-	-	-	-	I	I	I	I	P	P	P	P
25	Niterói	N	N	N	N	S	S	S	S	P	P	P	P	I	I	I	I
26	São Gonçalo	I	I	S	I	I	I	S	S	S	S	I	I	P	P	P	P
27	Duque de Caxias	I	I	S	I	I	I	I	I	S	S	S	S	P	P	P	P
28	São João de Meriti	-	-	-	-	S	S	S	S	I	I	I	I	P	P	P	P
29	Nilópolis	-	-	-	-	E	E	E	E	I	I	I	I	P	P	P	P
30	Nova Iguaçu	I	I	I	I	S	S	S	E	S	I	I	I	P	P	P	P
31	Maricá	I	I	I	I	S	S	S	S	E	E	E	E	P	P	P	P
32	Itaboraí	I	I	I	I	S	E	E	E	N	N	N	N	P	P	P	P
33	Magé	I	I	I	I	I	S	S	S	E	E	E	E	P	P	P	P
34	Petrópolis	I	I	I	I	I	I	I	I	S	S	S	S	P	P	P	P
35	Paracambi	I	I	I	I	S	S	S	S	E	E	E	E	P	P	P	P
36	Itaguaí	I	I	I	P	E	E	S	I	E	E	E	E	P	P	P	I
37	Mangaratiba	P	P	P	P	N	N	N	N	E	E	E	E	I	I	I	I
R M R J		I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I

FONTE: Pit-Metrô

LEGENDA - P = predominante
 I = importante
 S = significativo
 E = existente
 N = negligenciável

Dos setores de tráfego aqui analisados só o de Duque de Caxias apresentou uma leve alteração no quadro de intensidade de uso. O Setor agrícola classificado como importante nos 2 primeiros marcos, passa a significativo em 1984 e volta a importante no marco seguinte. No entanto esta variação não tem maior repercussão no âmbito do Projeto Rio.

Para melhor visualização do quadro de usos na RMRJ vale introduzir o mapa 05, que realça a predominância do uso industrial na faixa de terra do Projeto Rio.

Estas constatações irão guiar a tomada de decisões no zoneamento básico da área do Projeto Rio, permitindo uma alocação de áreas pelos diversos usos que não contrariem as tendências verificadas.

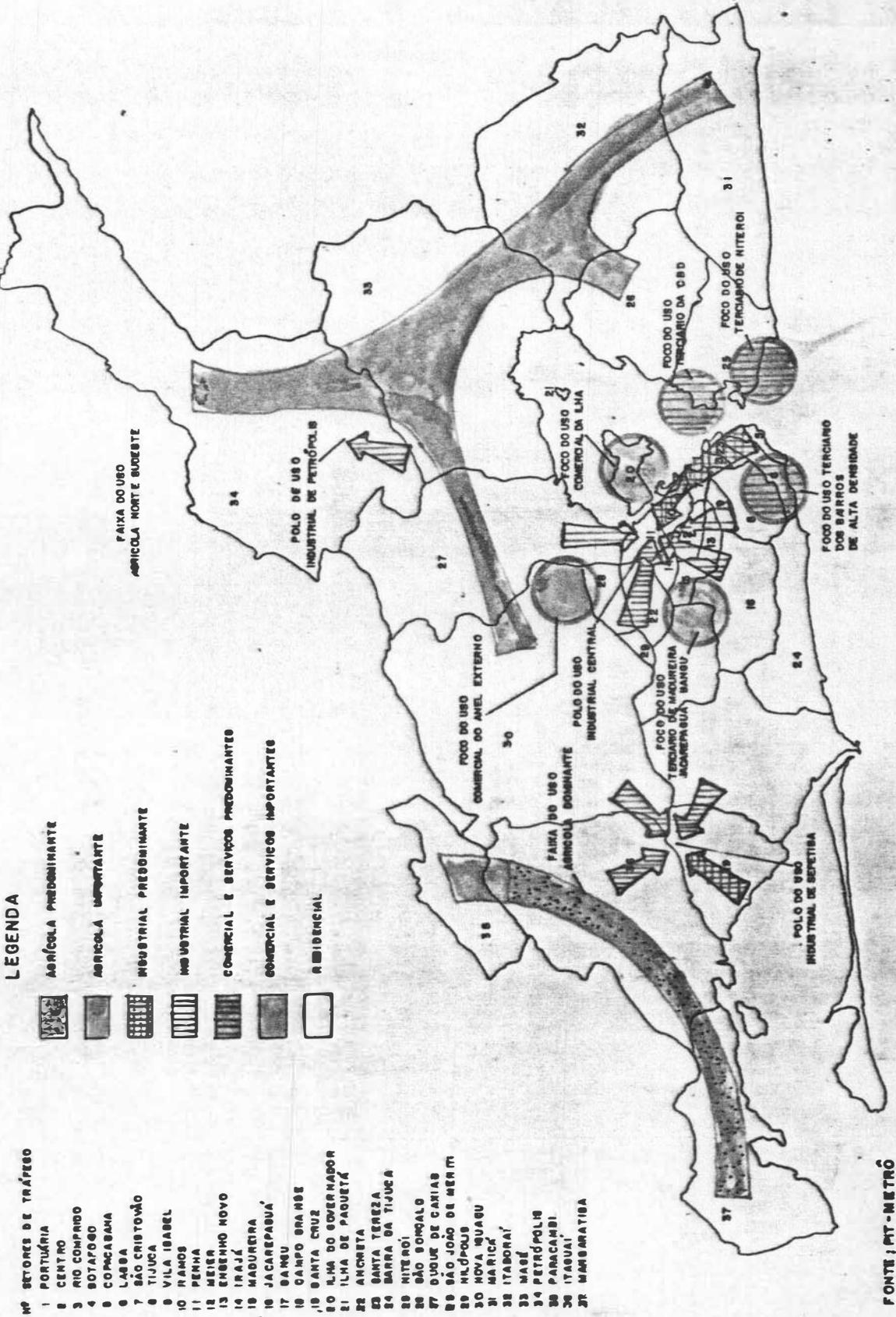
4.1.5 - Aspectos Institucionais

No âmbito do Projeto Rio o aspecto institucional que tem mais peso é a política de Transportes, pois estão projetados para a área várias vias expressas, uma linha do pré - metrô, um terminal rodo-hidroviário, funcionando a área como um verdadeiro entroncamento viário, onde são feitas conexões com destino aos diversos pontos da RMRJ, da hinterlândia da metrópole e mesmo internacional.

Entre as vias expressas previstas a da maior importância é o Acesso Norte, parte integrante da BR-040, é a alternativa da Avenida Brasil para se chegar ao centro metropolitano. Este acesso se prolonga ao longo do Rio Meriti (RJ-081), canalizando o tráfego da BR-116 e corredores ferroviários.

Há ainda, transversais à Avenida Brasil, as linhas amarela (RJ-087), que faz a ligação Jacarepaguá-Ilha do Fundão; linha marrom (RJ-077), integrando Maria da Graça ao Canal do Cunha; linha azul, ligando Madureira a Cordovil, com prolongamento em estudos até ao Aeroporto Internacional.

ILUSTRAÇÃO 05 TENDÊNCIAS DO USO DO SOLO - 1976 / 1989



FONTE: IPT-METRÔ

Na área de Duque de Caxias se destacam a Avenida ao longo do Rio Sarapuí, de interligação com os municípios de Nilópolis, São João do Meriti e Nova Iguaçu e o viaduto Guanabara, importante entroncamento na BR-040 (Rodovia Washington Luiz).

Ainda neste campo, há a determinação do governo municipal de construir um terminal rodo-hidroviário, entre os Rios Meriti e Irajá, alternativo à Rodoviária Novo Rio.

Outras determinações municipais são a construção de um terminal Pesqueiro e de uma Estação de Tratamento de Esgotos junto à Ponta do Cajú.

No aspecto legislativo a área é alvo de duas legislações urbanísticas distintas: uma no Município do Rio de Janeiro e outra em Duque de Caxias. Na primeira ela é considerada zona industrial I e II, onde são admitidas indústrias leves e não poluidoras, e zona industrial comercial. Na segunda é zoneada como industrial, residencial de várias categorias, especial (lazer e favelas) e zona não urbana (rural).

Quanto à legislação vigente para a área a sua importância é relativa, dada a envergadura do projeto proposto, que comporta mudanças substanciais nesta legislação.

4.2 - ALTERNATIVA DE ESTRUTURAÇÃO URBANA PARA A ÁREA DO PROJETO RIO

Após a análise empreendida nos itens precedentes são conhecidas a situação atual e o comportamento futuro das variáveis sócio-econômicas. Seria possível pois, estabelecer-se metas a serem cumpridas na execução do Projeto.

Admitindo-se o ano de 1979 como marco inicial do Projeto e o horizonte de 1989 como final, tem-se que a população alvo do Projeto Rio é de 165210 pessoas, sendo 128250 na Área

Prioritária e 36960 em Duque de Caxias.

No que tange às variáveis econômicas, a área deve gerar, em 1989, 20020 empregos no setor secundário e 67440 no terciário, o que corresponde a proporcionar áreas de 64,19 ha e 90,37 ha respectivamente, para aloca-los.

Metas populacionais e econômicas fixadas, cabe agora a decisão de como organizá-las espacialmente. Este é, pois, o principal objetivo do Plano Urbanístico; projetar as diversas demandas por solo urbano, dentro da área do Projeto.

De acordo com a tese que a cidade é um sistema e como tal comporta uma estruturação orgânica, funcional e hierarquizada, a disposição espacial das variáveis sócio-econômicas na área projetada deve atender a esse requisito.

A população alvo de toda área do projeto praticamente constitui, como expresso no capítulo II, uma comunidade classe "F", distrito, mas como sua conformação é longilínea se dispondo paralelamente à Avenida Brasil e à Estrada de Ferro Central do Brasil, e ao longo destes eixos de transporte já se localizam alguns centros de bairro (Bonsucesso, Ramos, Penha, Duque de Caxias) que alcançam esta classificação, é plausível se considerar que as populações do Projeto Rio continuem a se reportar a esses centros funcionais, como já fazem atualmente.

Quanto a comunidades de menor categorização a população futura do Projeto comporta o estabelecimento de 3 zonas, comunidades classe "E", e pelo menos 16 unidades de vizinhança, cujos centros funcionais terão os seguintes equipamentos mínimos:

Uma escola de 2º grau, um centro comercial com cerca de 20 lojas, pequenos escritórios, oficinas, posto de gasolina, clínica ou posto de saúde, parada de ônibus, correio, táxi, igrejas, centro comunitário, cinema local, parque, posto policial

e administração pública. No entanto, a unidade vicinal abrange ainda os equipamentos dos centros de menor ordem, comportando assim mais 5 escolas de 1º grau e 5 de pré-escolar, além de outros 5 pequenos grupamentos de lojas (2 ou 3), serviços profissionais, 5 paradas de ônibus e estacionamento, igrejas, praças, jardins públicos e play-grounds.

É bem verdade que o nível de renda dos usuários influencia na existência de um ou outro equipamento, podendo-se por isso para ajustar a oferta a demanda estratificada por classe de renda, suprimir-se algum desses equipamentos.

A distribuição não homogênea dos habitantes na área do Projeto determina que se estude uma distribuição das comunidades hierarquizadas segundo a demanda. Em PR.1 podem ser formadas 2 unidades de vizinhança, bem como em PR.2 - São Cristovão. Já PR.3 - Ramos comporta a formação de pelo menos 5 comunidades classe "D", e PR.4 - Penha outras 4. Em Duque de Caxias poderiam ser projetadas mais 3 unidades vicinais.

Interligando essas comunidades hierarquizadas e seus centros funcionais deveria ser projetado um sistema viário também hierarquizado, em que cada via cumpriria uma função, como o estabelecido no capítulo II deste trabalho. Não podem também deixar de ser consideradas as inúmeras vias expressas que cortam a área, e que por isso requerem um aprofundado estudo de suas conexões com o sistema viário de menor alcance.

Fazendo a ligação entre as diversas unidades de vizinhança possíveis é necessário a implantação de um sistema de vias de penetração que as interligarão ao sistema arterial secundário, que por sua vez levará ao sistema arterial principal (vias expressas). Da mesma forma que em direção aos sistemas viários de maior ordem, saem das unidades de vizinhança ramificações que atenderão os centros funcionais menores e as unidades residenciais. Todo esse sistema de vias deve ser projetado para que não ocorram cruzamentos.

Assim caracterizada a área de Projeto quanto ao potencial de implantação das comunidades hierarquizadas e dos diversos usos para fins econômicos (definição do programa), respeitadas as tendências funcionais verificadas, o Plano Urbanístico Integrado para a Área do Projeto Rio deve ser desenvolvido, tendo como diretriz básica o auto-financiamento. Para isso deverão ser estudadas diversas alternativas de zoneamento que serão testadas quanto à sua capacidade de retorno dos investimentos previstos para executá-lo. A alternativa que mais se adegue à premissa de auto-financiamento será desenvolvida e constituirá o zoneamento básico para a área de Projeto. Este procedimento, com certeza conduzirá a um Projeto Final em que a viabilidade econômico-financeira estará assegurada.

Quanto ao dimensionamento desta estrutura urbana hierarquizada e do sistema viário ele se fará calcado nas classes de renda usuária, pois esta variável além de proporcionar o conhecimento da área requerida nas diversas tipologias habitacionais, fornece também a taxa de motorização, ou seja, o número global de viagens diárias a serem realizadas a pé, em transporte individual (automóvel) ou de transporte coletivo, dimensionando-se assim a capacidade das vias.

CAPÍTULO V

ANÁLISE DO PROJETO RIO

Dentro da linha de raciocínio adotada por este trabalho, passar-se-á agora a analisar a proposta vencedora da concorrência, alvo do Edital de Licitação 01/80 da FUNDREM, que tinha a finalidade de selecionar empresas de consultoria para a elaboração do Plano Geral de Ocupação e Detalhamento da Área Prioritária do Projeto Rio.

A área a ser atingida nesta proposta, como já foi dito anteriormente, localiza-se nos Municípios do Rio de Janeiro e Duque de Caxias, e foi dividida, para efeito de implantação do Projeto, em duas etapas: a primeira, chamada Área Prioritária, abrange o território pertencente ao Município do Rio de Janeiro e vai desde a Ponta do Cajú até a foz do Rio Meriti, limitada pela Avenida Brasil e a orla da Baía de Guanabara; e a segunda situada em Duque de Caxias, vai deste rio até o canal de confluência dos Rios Iguaçu e Sarapuí, desta feita limitada pela rodovia Washington Luiz.

As propostas concorrentes deveriam ser entregues até o dia 22/4/1980, determinando o Edital que a Empresa ganhadora da concorrência deveria entregar o Plano Geral de Ocupação até

setembro de 1980 e o Detalhamento da Área Prioritária até janeiro de 1981.

Foi a empresa Engevix, Estudos e Projetos de Engenharia S.A. a vencedora da concorrência.

Na análise do Projeto Rio, além da exposição inicial dos elementos constitutivos do Edital de Licitação, serão estudados documentos em três níveis de detalhamento elaborados pela Empresa vencedora da concorrência. Começar-se-á por analisar a Proposta Técnica encaminhada à concorrência, depois será estudado o Plano Geral de Ocupação da Área do Projeto Rio e por fim o Detalhamento da Área Prioritária do Projeto Rio. Paralelamente serão feitas críticas à resposta da Consultora ao Edital e quanto à adequação da proposta urbana à realidade sócio-econômica do local do Projeto, partindo-se de uma visão macro de nível metropolitano até uma visão micro.

5.1 - EDITAL DE LICITAÇÃO

Dos tópicos do Edital de Licitação, o de maior interesse para o desenvolvimento deste trabalho é o que trata dos termos de referência. Após narrar sucintamente os episódios que desencadearam o lançamento do Projeto Rio, o edital passa a estabelecer os objetivos, premissas básicas, escopo dos trabalhos e produtos finais que deviam ser seguidos e constar das propostas apresentadas à licitação.

5.1.1 - Objetivos

Quanto aos objetivos, eles foram expressas em dois níveis: objetivos gerais, que tratavam da abrangência do Projeto Rio e da compatibilização dos diversos níveis de governo envolvidos; e objetivos setoriais, que traçavam diretrizes para os

elementos que deveriam constar do Projeto.

Dada a importância desses dois itens, eles serão transcritos na íntegra.

5.1.1.1 - Objetivos Gerais

" promover o desenvolvimento urbano dos municípios dentro das diretrizes federais, estaduais, metropolitanas e municipais;

racionalizar a ocupação do território estabelecendo opções de crescimento leste-oeste para a área urbanizada;

- . promovendo o descongestionamento da área central;
- . induzindo a descentralização das atividades comerciais e de serviços, com vistas ao desenvolvimento de sub-centros funcionais ao Norte e a Oeste;
- . aumentando a oferta de equipamentos e serviços públicos, através do redirecionamento dos investimentos públicos para as áreas norte e oeste do Município do Rio de Janeiro.

promover a integração dos planos de transportes aos objetivos de desenvolvimento municipal e metropolitano, dando prioridade às ligações Norte-Sul visando o redirecionamento dos vetores de expansão urbana da Região Metropolitana no sentido Leste-oeste;

adequar as redes viárias municipais ao sistema de transportes de caráter metropolitano;

- . dando prioridade ao sistema de transporte coletivo por ônibus como verdadeiro sistema de transporte de massa responsável pela absorção de 70% das viagens na Região Metropolitana;
- . implantando corredores de transporte coletivo alimentadores e distribuidores das ferrovias, visando melhorar a acessibilidade aos principais pontos de destino ou centro de ativi-

dade;

preservar a natureza e melhorar o ambiente urbano:

- . promovendo a revitalização do espaço urbano existente e evitando a desagregação das comunidades;
- . urbanizando as áreas residenciais de baixa renda, consolidando-as como bairros e integrando-as à estrutura urbana;
- . melhorando as condições ambientais especialmente de drenagem e saneamento básico principalmente nos aglomerados de habitação;
- . definindo a hierarquia do sistema de vias, visando a segurança e acessibilidade dos pedestres aos principais centros de atividades;
- . criando novas áreas de recreação e lazer, dimensionando-as para utilização em escala metropolitana e promovendo condições de acessibilidades adequadas". (1)

5.1.1.2 - Objetivos Setoriais

" quanto ao uso do solo:

- . definição de um plano de alinhamento para este trecho da Baía de Guanabara;
- . consolidação dos usos industriais e residenciais existentes;
- . criação de novas áreas residenciais para a CEHAB e cooperativas habitacionais;
- . criação de áreas de amenização, intermediárias entre usos conflitantes ou não compatíveis;

(1) Governo do Estado do Rio de Janeiro, FUNDREM (12) - EDITAL de Licitação 1/80, Rio de Janeiro, março de 1980, p. 7 e 8

- . criação de áreas públicas de recreação e lazer;
- . criação de áreas específicas para o atendimento escolar, hospitalar e social.

quanto à habitação:

- . consolidação das áreas residenciais de baixa renda e favelas, criando condições para sua integração à estrutura urbana existente e a ser criada;
- . suprimento de serviços básicos nessas localidades, melhorando assim as condições de habitabilidade da área;
- . consideração de formas não convencionais de construção e infra-estrutura, visando diminuir custos e evitar deslocamentos da população residente;
- . oferta de serviços sociais e equipamentos comunitários adequados;
- . estímulo à associação comunitária através de esquemas de apoio que orientem a organização da população em condomínios, cooperativas, associações de moradores, etc.

quanto às condições ambientais e de infra-estrutura de saneamento:

- . suprimento adequado de água à área em estudo;
- . implantação do sistema de coleta de esgotos sanitários;
- . implantação de sistema de tratamento e disposição final dos esgotos sanitários domésticos e industriais;
- . drenagem das bacias contribuintes e dos cursos d'água da área de estudo;
- . melhoria da circulação das águas na Baía de Guanabara, e recuperação das condições locais de navegabilidade, inclusive

com a construção e drenagem do canal entre a Ilha do Fundão e o continente;

- . garantia do alinhamento da orla marítima através da construção de um cais de saneamento;
- . recuperação das áreas mais adequadas à localização de novas praias;
- . implantação de um sistema adequado de transporte e destino final dos resíduos sólidos.

quanto ao sistema viário e de transportes:

- . prioridade a acessos alternativos à Avenida Brasil que propiciem o descongestionamento do centro metropolitano através do redirecionamento dos fluxos, em sentido dos centros funcionais do corredor Leste-Oeste: Penha, Ramos, Irajá, Bonsucesso, Madureira e Meier, Duque de Caxias, Gramacho e São João de Meriti;
- . melhoria das condições de acessibilidade às áreas residenciais e entre as duas margens da Avenida Brasil;
- . prioridade ao sistema de transportes coletivos através da criação de vias seletivas integradas à rede de transportes;
- . incremento do transporte hidroviário na Baía de Guanabara através da criação de terminais hidroviários, integrados à rede de transportes, que interessa, ao Projeto Rio e sua área de influência imediata". (1)

(1) Governo do Estado do Rio de Janeiro, FUNDREM (12) - Edital de Licitação nº 1/80, Rio de Janeiro, março de 1980, p. 8 a 10.

5.1.2 - Premissas Básicas

No que concerne às premissas básicas que deveriam ser incorporadas à propostas, elas foram estabelecidas quanto a seis diferentes campos:

5.1.2.1 - Quanto à Ocupação do Espaço e Uso do Solo

Diz o Edital que "atenção especial deverá ser dada aos canais e à rede de drenagem pluvial, cuja existência e necessidade podem implicar em limitação à própria ocupação".(1)

- . Na foz do Canal do Cunha - manter a navegabilidade (terminal pesqueiro e indústrias vinculadas a atividades marítimas.
- . Manter cais existente nos terrenos da Marinha.
- . Manter áreas da Aeronáutica, da fábrica de Metanol-PROSINT e instalações diversas da COMLURB, e reservar área para possível Estação Tratamento de Esgotos Sanitários, entre o ramal de Irajá, Avenida Brasil e Canal do Cunha.
- . Urbanização e melhoria das condições da favela da Maré, criação de áreas para programas habitacionais (PROFILURB e CEHAB), além de serviços de apoio e equipamento comutário.

5.1.2.2 - Quanto às Áreas Ocupadas por Favelas

O Edital informa que a população total foi estimada em 150000 habitantes que ocupariam + ou - 157 ha, segundo dados da Superintendência de Informações para Planejamento, da Secretaria

(1) Governo do Estado do Rio de Janeiro, FUNDREM (12) - Edital de Licitação nº 1/80, Rio de Janeiro, março de 1980, p. 11

Municipal de Planejamento, baseados em levantamentos realizados em 1975/1976. E recomenda:

- . Manter e complementar as áreas semi-urbanizadas de cada favela, urbanizar "in loco" aquelas que não dispõem de serviços, e somente remanejar, para as áreas adjacentes, as que venham constituir empecílio ou dificuldade na realização dos serviços.
- . Respeitar ao máximo as características comunitárias e os investimentos fixos.

Como critérios para delimitação das áreas semi-urbanizadas ou a urbanizar foi estabelecido: nível de ordenamento da malha existente, tipo de serviços existentes e grau de dificuldade para implantar a infra-estrutura.

5.1.2.3 - Quanto ao Sistema Viário e de Transportes

Neste aspecto o Edital considera que:

- . Os fluxos decorrentes da intensa ocupação do Município do Rio de Janeiro em suas regiões norte e oeste, indica necessidade de ligação mais direta para transportes coletivos entre os principais polos residenciais e de emprego, entre si, com os demais municípios da RM, e com o centro metropolitano.
- . Em 1979 o ônibus era responsável por 70% dos passageiros transportados deverá, pois, ser tratado como complementar aos demais sistemas de transporte de massas de itinerário mais rígidos (trem, metrô, barcas).
- . As ligações transversais dos eixos de transportes existentes, permitem a alimentação e distribuição das vias e dos equipamentos já existentes.

Dentro desse enfoque deverão ser considerados como parte da malha viária estrutural, dentre outros:

- . Linha 2-A da Companhia do Metropolitano do Rio de Janeiro ligando Maria da Graça à Ilha do Governador;
- . RJ-087 - Linha amarela, ligando Jacarepaguá à Ilha do Fundão;
- . RJ-077 - linha marrom, no trecho entre Maria da Graça (terminal do pré-metrô e Linha 2) e o Canal do Cunha;
- . RJ-081 - ligação leste-oeste, paralela à Avenida Brasil, ao longo do Rio Meriti, integrando os principais eixos de penetração ao núcleo da Região Metropolitana, BR-040 e BR-116;
- . Corredores Centro-Zona Norte da Cidade do Rio de Janeiro;
- . Avenida Canal do Sarapuí;
- . O Projeto do Acesso Norte do Rio de Janeiro também deverá ser compatibilizado com a rede viária existente e proposta.

5.1.2.4 - Quanto ao Saneamento Básico

O Edital de Licitação constata e recomenda:

"A infra-estrutura de saneamento básico é insuficiente para atender ao programa admitido de ocupação da área em estudo".
(1) Sendo necessário projetar e construir o sistema de abastecimento d'água (adução, reservação e distribuição local) e de esgoto sanitário (rede de coleta, sistema de afastamento, tratamento secundário e destino final).

(1) Governo do Estado do Rio de Janeiro, FUNDREM (12) - Edital de Licitação nº 1/80, Rio de Janeiro, março de 1980, p. 15

5.1.2.5 - Quanto à Drenagem

É ressaltado que o sistema de drenagem assume importância particular no Projeto Rio, pois a área é banhada por diversos rios cujas bacias drenam extensas áreas, que na sua maioria se constituem de baixadas litorâneas, já densamente ocupadas e recuperadas através de aterros.

5.1.2.6 - Quanto à Preservação Ambiental

A FEEMA - Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente possui estudos de controle da qualidade atmosférica e da água, sendo de sua competência o controle da poluição industrial.

5.1.2.7 - Quanto à Energia, Iluminação Pública e Fornecimento de Gás

Cabe à Rio-Light e a CME - Comissão Municipal de Energia solucionar os aspectos energéticos e de iluminação da área, incluindo realização de projetos. Contudo, devem ser reservados espaços para abrigar instalações especiais de tais sistemas.

5.1.3 - Escopo do Trabalho

Nesta parte o Edital estabelece as exigências mínimas do que deveria ser considerado e constar do relatório final da Empresa selecionada.

5.1.3.1 - Plano de Concepção Geral

Neste item é esclarecido que o Projeto Rio será dividido em duas partes, mas que do trabalho vencedor deveria constar "um plano geral para o conjunto da área, contendo as principais diretrizes relativas à sua ocupação, em termos de usos do solo previsto, possibilidades de ocupação, definição dos sistemas de transportes e dimensionamento e localização dos equipamen-

tos comunitários". (1) Deveriam ser considerados como estruturantes os seguintes elementos:

- Uso do Solo -

A ser desenvolvidos a partir de duas considerações:

Análise da legislação urbanística existente; e levantamento da situação fundiária.

É estabelecido que as proposições de ocupação do solo deveriam considerar, no mínimo, os seguintes aspectos:

- . Tipos de uso na ocasião existente e previstos pela legislação de zoneamento.
- . Intensidade do uso habitacional, em termos de ocupação do solo e de densidade demográfica, levando em conta os programas oficiais a serem implantados: CEHAB, INOCOOP, PROFILURB.
- . Qualificação, quantificação e localização esquemática dos equipamentos comunitários que venham atender aos habitantes da área do Projeto e sua área de influência imediata.
- . Estabelecimento, ao nível da área do Projeto Rio, de um sistema hierarquizado de centros e sub-centros de comércio e serviços, levando em conta os atualmente existentes e em processo de consolidação.

- Transportes e Sistema Viários -

"Em termos estruturantes, os sistemas de transportes se apresentam como preponderantes para a fixação de atividades

(1) Governo do Estado do Rio de Janeiro, FUNDREM (12) Edital de Licitação nº 1/80, Rio de Janeiro, março de 1980, p. 17

na área do Projeto Rio, interligando-a às demais áreas geradoras de emprego na Região Metropolitana". (1)

A partir desta afirmação os consultores deveriam definir a malha viária principal e sua articulação com os sistemas externos a ela.

- Infra-estrutura -

Os diversos setores de infra-estrutura deverão ser, nesta etapa, considerados ao nível geral do plano diretor naquilo que for de interesse para o próprio plano e à medida que já existam elementos para sua ocupação. Os projetos básicos serão executados pelos próprios órgãos setoriais.

5.1.3.2 - Detalhamento da Área Prioritária

Nesta fase do trabalho a Empresa Consultora deveria desenvolver, segundo o Edital, o plano de concepção geral, detalhando para a Área Prioritária as proposições de uso do solo e do sistema viário.

- Ocupação do Solo -

Deveriam ser introduzidas proposições para:

- . Zoneamento - constando de: delimitação das zonas de preponderância de uso; e elaboração do quadro de conformidade de usos (relação das atividades possíveis).
- . Desenho urbano - constando de: plano preliminar de massa, com indicação dos espaços a serem ocupados, dos livres, gabaritos e volumes máximos; delimitação das glebas e lotes; determinação dos índices de ocupação e indicações básicas de tratamen-

(Governo do Estado do Rio de Janeiro, FUNDREM (12) - Edital de Licitação nº 1/80, Rio de Janeiro, março de 1980, p. 18

to paisagístico.

- Transporte e Sistema Viário -

Contendo no mínimo:

- . Plano geral de circulação.
- . Hierarquia viária com listagem das vias.
- . Definição de pontos notáveis do sistema de transportes metropolitanos com o sistema de transportes local.
- . "Lay-out" dos pontos notáveis.
- . Detalhes das seções transversais das vias.
- . Dimensionamento das necessidades em transportes, com especificação e previsão de terminais, estacionamentos, sistema de transportes locais.
- . Estimativa dos custos e especificações.

- Equipamentos Comunitários -

- . Dimensionamento e localização exata dos equipamentos propostos.
- . Estimativas de custo para implantação.

- Otimização das Inversões -

Também foi solicitado que houvesse a elaboração de mais de uma solução, de tal maneira que o estudo das alternativas proporcionasse a otimização das inversões necessárias à plena implantação do Projeto Rio.

Foi determinado que se fizesse um cotejo custo-benefício, inclusive sua relação no tempo, de modo a orientar as tomadas de decisão quanto ao faseamento de implantação de cada um dos principais componentes do Projeto, e da própria escolha da

alternativa mais favorável.

As inversões deveriam ser identificadas e analisadas sob dois prismas:

1º recursos oriundos do BNH;

2º englobando recursos do BNH e os demais afetos diretamente aos vários organismos.

É assinalado que interessa conhecer os parâmetros para projetos habitacionais, expressos sob a forma de custos incidentes por faixa de renda.

Neste ponto do Edital (Escopo do Trabalho) era mister que houvesse a introdução de cláusula que obrigasse a Empresa Consultora a promover um estudo das projeções sócio-econômicas, o qual permitisse o cálculo da demanda que iria informar o Plano para que as ofertas de equipamentos e serviços fosse compatível com as necessidades verificadas.

Talvez para ficarem a salvo deste tipo de crítica, foi introduzido um tópico nas disposições gerais que reza que:

"Nenhum dos assuntos contidos nos Termos de Referência relevará os consultores da responsabilidade de incluírem em seu plano de trabalho toda e qualquer proposição adicional, relevante e pertinente aos serviços que se propõem a executar, devendo as mesmas serem justificadas tecnicamente". (1)

5.1.4 - Produtos Finais

Quanto a este item, as determinações se prendem à forma e conteúdo dos relatórios finais das duas etapas de im-

(1) Governo do Estado do Rio de Janeiro, FUNDREM (12) - Edital de Licitação nº 1/80, Rio de Janeiro, março de 1980, p. 44

plantação. São enumerados os desenhos mínimos e respectivas escalas admissíveis.

Depois de se conhecer as normas para execução do Projeto Rio formuladas pelo Edital de Licitação, é conveniente agora a análise da Proposta Técnica vencedora.

5.2 - ANÁLISE DA PROPOSTA TÉCNICA

5.2.1 - Considerações Gerais

Na Proposta, a Consultora caracteriza o Projeto Rio como uma política global que entrelaça aspectos das políticas urbana, ambiental, social e econômica, cuja repercussão não está limitada aos efeitos sobre a população e atividades localizadas, mas que atinge diversos aspectos do desenvolvimento regional.

"Sinteticamente, o Projeto Rio tem por objetivos recuperar as áreas alagadas e poluídas da Baía de Guanabara, criar solo construindo um aterro, manter as áreas urbanizadas e semi-urbanizadas com ocupação residencial, construir moradas necessárias para pessoal da área e de fora da área, realocar indústrias, oferecer um eixo viário alternativo à Avenida Brasil, melhorar a qualidade ambiental da região". (1)

O Projeto Rio é encarado pelo Governo Federal como de caráter prioritário, não devendo ser alvo de nenhuma restrição ou corte orçamentário. No entanto, é estabelecido como premissa básica o caráter de auto-financiamento do Projeto. O BNH (Banco Nacional de Habitação), órgão financiador de execução do Projeto deve reaver o montante empregado, com juros e correção monetária, já que seus recursos são provenientes do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS). A sistemática imaginada pelos órgãos oficiais para consecução deste objetivo pode ser assim resumida:

(1) Engevix, Estudos e Projetos de Engenharia S.A. (13) - Proposta Técnica, Rio de Janeiro, 1980, p. 3/2

O DNOS (Departamento Nacional de Obras e Saneamento) produz o aterro, repassando-o ao BNH, que financia ao Estado e às Prefeituras a execução das obras de urbanização e às habitações. O retorno do financiamento das habitações se fará por prestações que não deverão exceder a 10% do salário mínimo regional, no caso das populações faveladas. Há, ainda, os lotes para fins econômicos que serão vendidos a preço de mercado.

É admitida a aplicação de parte dos recursos a fundo perdido, e para isto estava em estudos a criação de um Fundo Nacional da Habitação (FNH), tendo como fontes possíveis: o imposto de renda do BNH e das COHABs e o Fundo Nacional de Desenvolvimento Urbano.

Na caracterização da área de intervenção, a Proposta identifica a Avenida Brasil como um divisor entre suas margens, impedindo um maior relacionamento que poderia existir entre as duas áreas urbanizadas. Isto leva a que a margem relativa ao Projeto tenha vida "quase autônoma" em relação à outra, o que é um fator a mais de reforço à atração exercida pelo centro metropolitano sobre aquela área.

Assinala também que, salvos o Mercado São Sebastião no setor de comércio e a Praia de Ramos no lazer, os equipamentos e serviços existentes na área são de caráter local, não tendo influência metropolitana. Ressalta, no entanto, que dada a sua posição geográfica central, a área poderia ter uma importância de vulto para o sistema de transportes, caso fosse instalado em seus limites um terminal rodo-hidroviário.

A estrutura urbana atual, segundo a Consultora, apresenta uma ocupação bastante heterogênea, com a presença do uso industrial e também de maneira intensa, os usos comerciais, residenciais e institucionais e mesmo usos de lazer.

O sistema viário consiste num grande eixo coletor o conjunto Avenida Brasil/Rodovia Washington Luiz, periférico à

à área, algumas vias de penetração que servem de acesso às favelas e outras paralelas à Avenida Brasil, que formam os setores industrial e comercial. Já a Ponta do Cajú apresenta uma estrutura viária definida e consolidada. Aparecem ainda os acessos às Ilhas do Fundação e do Governador de importância regional e que não servem à área.

Quanto à população, é feita referência às 250000 pessoas que, segundo estimativa da Secretaria Municipal de Planejamento, residem só na área do Rio de Janeiro.

Ao aquilatar as tendências da área, a Equipe vencedora, constata um "avassalador crescimento do uso residencial, caracterizado principalmente pelo agigantamento da área favelada" (1), apesar de acreditar que legalmente deverá crescer o uso industrial. Quanto ao comércio varejista, apresenta um crescimento paralelo ao residencial, mas não tão intenso. Já o atacadista tende a crescer, aproveitando as facilidade de transportes decorrente da Avenida Brasil. O uso institucional tem permanecido estagnado, a não ser que a Marinha resolva aproveitar melhor suas grandes propriedades. No que diz respeito ao lazer, é assinalado um pequeno potencial de crescimento.

Após este relato introdutório a Consultora apresenta seu Plano de Trabalho, começando pela sua conceituação geral, onde são resumidos os seus objetivos centrais:

- . "Criar espaços para a absorção de pressões da demanda local de habitações para população de baixa renda".
- . "Criar espaços para o descongestionamento e redirecionamento do sistema metropolitano de transportes".
- . "Criar condições para recuperação ecológica e ambiental desse trecho da orla".

(1) Engevix, Estudos e Projetos de Engenharia (3) - Proposta Técnica, Rio de Janeiro, 1980, p. 3/23

A Consultora encara da seguinte forma a solução para a área do Projeto Rio: "À primeira vista, trata-se de um problema clássico de planejamento urbano bem definido ... Contudo, a correta interpretação dos termos do referido Edital exige que se atente a peculiaridades do Projeto Rio como um todo, a fim de se evitar posicionamentos superficiais". (1)

O Plano Geral de Ocupação e de Detalhamento da Área Prioritária deverá "compatibilizar e complementar, em primeira e única instância, um conjunto complexo e heterogêneo de soluções setoriais de interesse metropolitano que não apresenta nenhuma lógica interna. Suas partes não são interdependentes, sendo em alguns casos até mesmo conflitantes. Não se trata, portanto, de um sistema com atributos próprios, ainda que aberto, que admita um tratamento metodológico orgânico e integrado como os modelos ou jogos de decisão - mas antes uma superposição geográfica de um número apreciável de problemas complicados e díspares, cujo nexos só pode ser recuperado ao nível do planejamento metropolitano". (2)

É interessante notar que a Consultora, apesar de considerar o caso do Projeto Rio como uma problemática clássica de planejamento urbano, atribua a ele a impossibilidade de um tratamento orgânico e integrado, como se todos os casos de planejamento urbano não fossem a projeção no espaço de situações conflitantes e até mesmo antagônicas, e que por isso mesmo requerem uma solução integrada, que possibilite a convivência estruturada no espaço urbano.

Para ela, é indispensável que a estratégia de trabalho contemple, desde o início as múltiplas interfaces do Projeto com outras ações de caráter metropolitano, pois do contrário este perderá rapidamente sua "autoridade" sobre as iniciativas subsequen

(1) Engevix, Estudos e Projetos de Engenharia (13) - Proposta Técnica, Rio de Janeiro, 1980, p. 3/23

(2) Ibidem, p. 4/2

tes, abdicando, por consequência de seu caráter próprio de "diretriz"

Continuando, a Consultora diz que:

"O Projeto Rio caracteriza-se, sumariamente, pela superposição de diversos programas prioritários de interesse metropolitano, sobre uma base fisiográfica rigorosamente inadequada à urbanização e já altamente comprometida pela poluição ambiental, pela ocupação urbana irregular e pelos grandes enclaves institucionais. Como tal, é fruto de sua própria excepcionalidade, como uma das únicas alternativas ao descongestionamento da área central situada na orla da Baía de Guanabara. É de se compreender, portanto, sua importância para o desenvolvimento urbano da região e a consequente competição pelo solo que aí se estabelecerá". (1)

No entender da Equipe, são fatores que determinam a inadequação à urbanização:

- . baixa declividade, dificuldade de drenagem;
- . existência de camadas profundas de lodo nas áreas a serem aterradas;
- . níveis de poluição sonora, atmosférica e das águas elevadas;
- . significativa proporção de áreas ocupadas por favelas e enclaves institucionais;
- . Avenida Brasil - obstáculo viário ao remanejamento de infraestrutura - e acúmulo de redes situadas em faixa de domínio.

(1) Engevix, Estudos e Projetos de Engenharia S.A. (13) - Proposta Técnica, Rio de Janeiro, 1980, p. 4/3

Do ponto de vista que se vem desenvolvendo, esses pontos constituem aspectos que devem ser resolvidos, corrigidos se for o caso, e integrados ao contexto da micro e da macro-área, uma vez entendido que no sistema capitalista vigente a inadequação à urbanização de determinada área é dada pelo excesso de oferta de áreas livres urbanizáveis a um custo menor que a área visada. Quando este fator se esgota e a demanda por espaço ainda se faz presente em zonas densamente ocupadas e de alta valorização, é exequível, nos moldes do sistema capitalista, a recuperação de todo e qualquer espaço, mesmo a custos elevados, até que se esgote a demanda.

A própria Consultora reconhece, a seguir, a condição de "sítio único" na Região Metropolitana da área de Projeto, pois:

- . é o único sítio contíguo à área central com áreas disponíveis.
- . situa-se entre o único eixo viário regional e a Baía de Guanabara, próximo a estrada de ferro e ao Aeroporto Internacional.
- . possui no seu interior e no seu entorno atividades metropolitanas de considerável importância.
- . apresenta coesão interna das favelas.

Isto posto, foram estabelecidos pela Equipe, três princípios básicos da estratégia: a pluridisciplinariedade, definida como "diretriz"; a simultaneidade como "árbitro" e a participação como "compromisso ou contrato social".

Entende-se que esses três pontos corporificam o método de trabalho adotado pela Consultora, que subdivide o seu plano de trabalho em cinco fases metodológicas:

- . Análise das condicionantes;
- . Estabelecimento de critérios e padrões;
- . Formulação do plano Geral;

- . Revisão do plano;
- . Detalhamento do plano.

A conclusão do item inicial propicia a reunião, a interpretação e a consolidação dos aspectos que vão informar o plano, seguindo-se três fases críticas de decisões conceituais. A primeira comporta a construção de regras que nortearão as ações subsequentes. A segunda conduzirá a que, condicionantes identificadas, os interesses e as aspirações sejam compatibilizadas e expressas em uma proposta estruturada; é a concepção do partido urbanístico. A terceira é a consolidação definitiva do projeto, após as contribuições dos órgãos envolvidos.

Cabe agora a inserção do roteiro de atividades que conduz à metodologia adotada. Serão feitos comentários nos itens que, acredita-se tenham maior importância para o enfoque do trabalho em curso.

5.2.2 - Roteiro das Atividades Adotado pela Consultora

- I - Plano Geral de Ocupação
- I-1 - Análise das Condicionantes
 - I-1.1 - Sítio
 - I-1.2 - População
 - I-1.3 - Propriedade, Uso e Ocupação do Solo
 - I-1.4 - Transportes e Sistema Viário
 - I-1.5 - Infra-estrutura
 - I-1.6 - Legislação
- I-2 - Definição de Critérios Padrões
- I-3 - Dimensionamento Básico do Programa

- I-4 - Concepção Geral do Partido Urbanístico
- I-5 - Desenvolvimento do Partido Adotado
 - I-5.1 - Uso e Ocupação do Solo
 - I-5.2 - Transportes e Sistema Viário
 - I-5.3 - Infra-estrutura
- II - Detalhamento da Área Prioritária
 - II-1 - Revisão do Plano Geral de Ocupação
 - II-2 - Desenvolvimento de Estrutura Urbana
 - II-2.1 - Zonas por Tipo de Uso e Ocupação
 - II-2.2 - Sistema Viário: Hierarquia
 - II-2.3 - Habitação: Dimensionamento e Locação
 - II-2.4 - Equipamentos Comunitários; Dimensionamento e Locação
 - II-2.5 - Planos de Alinhamento e Porcentagem da Terra
 - II-2.6 - Plano Preliminar de Massa
 - II-3 - Proposições Específicas
 - II-3.1 - Plano de Alinhamento para as Áreas de Favelas
 - II-3.2 - Indicações Básicas de Tratamento Paisagístico
 - II-3.3 - Plano de Circulação Geral
 - II-3.4 - Plano de Transporte Coletivo
 - II-3.5 - Detalhes Viários
 - II-3.6 - Implantação dos Equipamentos Comunitários
 - II-3.7 - Zoneamento
 - II-3.8 - Diretrizes para os Programas Habitacionais
 - II-4 - Estimativas de Custo e Especificações
 - II-4.1 - Transporte e Sistema Viário
 - II-4.2 - Equipamentos Comunitários

- II-5 - Otimização das Inversões
- II-5.1 - Formulação de Alternativas
- II-5.2 - Avaliação dos Custos
- II-5.3 - Avaliação dos Benefícios e Cotejo das Alternativas
- II-6 - Cronograma de Implantação e Fontes de Recursos

A relevância do item "Análise das Condicionantes" é indiscutível, principalmente no tópicó "População", onde a Consultora se propõe a levantar os aspectos quantitativos e sócio-econômicos (estrutura familiar, classes de renda e distribuição etária da população) pela consulta a dados estatístico, levantamentos feitos na área e fichas cadastrais das associações de moradores. Entende-se que o real cumprimento dessa proposta irá proporcionar um bom quadro da demanda por habitações, estratificada por classes de renda. Espera-se também que sejam efetuadas projeções futuras, para assegurar o bom desempenho do projeto, pelo menos a médio prazo.

Quanto à "Definição de critérios e padrões", as premissas do "Termo de Referência" serão adotados "a priori" pela Equipe. Esses padrões urbanísticos deverão expressar, na forma de valores numéricos unitários, as relações entre as variáveis consideradas na definição dos critérios, e serão estes os usuais índices médios, máximos e mínimos para os diversos aspectos que compõem a estrutura urbana.

O item a que mais se dará atenção será o "Dimensionamento básico do programa". Nele a Consultora se propõe a determinar os percentuais de terreno exigido pelas principais categorias de uso, a fim de assegurar um nível de equilíbrio entre as funções adequado às suas relações de interdependência.

Procurar-se-á identificar, no decorrer da análise do Projeto, de que forma foram determinados esses percentuais, pois entende-se que, para a integração deste ao contexto micro e macro, esses valores precisam estar perfeitamente quantificados.

Dessa forma, a Consultora realizará este trabalho "partindo-se da avaliação das necessidades de área suplementar e/ou da eventual liberação de áreas hoje ocupadas, imposta pelos critérios de consolidação e integração das funções existentes, em execução e programas bem como de recuperação ecológica do conjunto". (1)

"A área residual disponível ao término desta operação será alocada a um complexo de usos interdependentes, dotado de relações internas equilibradas, consoante os critérios e padrões assumidos". (2)

Esta segunda operação dividirá as áreas segundo os usos dominantes e, dimensionadas em função destes, gerarão uma matriz de áreas segundo a categoria funcional de uso do solo, e a dependência de cada porção de área derivada a um uso com relação ao seu uso dominante.

A terceira etapa relativa ao processo de dimensionamento adotado pela Consultora será o remanejamento desta matriz, redistribuindo-se porções de terreno que poderão ser economizadas pela sobreposição de funções ou agrupamentos.

"A cada área funcional assim discriminada será atribuída uma capacidade média de atendimento, de acordo com os critérios e padrões em termos demográficos (população, emprego, número de unidades habitacionais por categoria, vagas escolares, leitos, etc) bem como em termo de fluxos (veículos, passageiros, tonelagens, etc)". (3)

(1) Engevix - Estudos e Projetos de Engenharia S.A. (13) - Proposta Técnica, Rio de Janeiro, 1980, p. 5/12.

(2) Ibidem, p. 5/21

(3) Ibidem, p. 5/23

O que se depreende do relato da metodologia empregada no dimensionamento das áreas necessárias vem contrariar o que neste trabalho se considera o caminho lógico do mesmo. Em primeiro lugar alocaram as áreas segundo um critério de "uso dominante", não claramente identificado, para depois determinar o montante de população, emprego, etc., a ser atendido.

Aqui entende-se que antes de tudo, deve-se aquilatar a demanda existente, para que se possa oferecer áreas de acordo com os diversos usos e serviços requeridos face a integração do Projeto com o seu entorno. Dessa forma evita-se, que sejam ofertadas áreas com finalidades cuja demanda já esta devidamente suprida pelos equipamentos existentes na macro-área ou mesmo na micro-área projetada.

No que se refere à "Concepção geral do Partido Urbanístico", a Equipe adotou um processo metodológico por aproximações sucessivas, que se inicia com a formulação sumarizada de algumas soluções alternativas para a acomodação na área do projeto básico, antes estabelecido, e culmina com a formulação de um partido final, resultante da convergência das alternativas iniciais.

Faz-se necessário, no entanto, esclarecer qual o programa básico e como ele foi estabelecido.

"O partido urbanístico resultante compreenderá, basicamente a estrutura de transportes, os usos do solo dominantes e os principais equipamentos públicos. Contudo, tendo em vista sua gênese, ele encerrará a possibilidade de acomodação de toda a gama requisitada pelo Edital, de categorias de uso e ocupação do solo, soluções viárias e de transportes, soluções de infraestrutura, equipamentos comunitários e de recuperação ecológica para o sítio". (1)

(1) Engevix, Estudos e Projetos de Engenharia S.A. (13) - Proposta Técnica, Rio de Janeiro, 1980, p. 5/25

Os outros itens de igual importância no desenvolvimento do Projeto pela Consultora, são menos relevantes para análise nesta fase do trabalho, já que aqui a atenção está mais voltada para a linha de abordagem, para a solução do "problema-projeto". Eles serão analisados mais adiante pelo cotejamento dos resultados obtidos pelos dois diferentes enfoques metodológicos.

Passar-se-á, agora, à análise do segundo nível de aproximação abrangido pela Consultora para executar o plano para o Projeto Rio.

5.3. - ANÁLISE DO PLANO GERAL DE OCUPAÇÃO

O Plano Geral de Ocupação visa fornecer uma visão de conjunto do Plano Urbanístico de modo a permitir, depois de aprovado, a consolidação das decisões críticas para o posterior detalhamento. Sendo assim, o seu dimensionamento foi realizado em números globais, definindo-se os principais compromettimentos de área.

A metodologia de trabalho adotada pela Consultoria para a elaboração do plano urbanístico partiu da análise das condicionantes, onde foram estudadas, desde as condições naturais, como climatologia, meteorologia, diagnóstico ambiental até a estrutura fundiária.

Na análise de uso e ocupação do solo existentes foi constatada pela Consultora uma setorização com uso e ocupação do solo mais voltada para as ligações metropolitanas do que para relações intra-setoriais. Foi "esta definição setorial, que orientou em parte o partido urbanístico proposto..."(1)

(1) Engevix, Estudos e Projetos de Engenharia S.A. (14) - Plano Geral de Ocupação, Rio de Janeiro, 1980, p. 2/31

Outro elemento condicionante estudado foi o sistema viário e de transporte existente e proposto. Para tanto foi executada a classificação funcional das vias existentes segundo o critério usual de sistema arterial principal, arterial secundário, de vias coletoras e de vias locais.

A infra-estrutura de saneamento e os equipamentos urbanos da área de Projeto e de seu entorno de influência imediata foram também identificados.

Quanto à legislação urbana foram também levantadas as restrições impostas tanto a nível municipal, diferenciada para os 2 municípios que a área abrange, como para o federal.

No tocante à oferta de equipamentos urbanos existentes, a Consultora realizou um levantamento na área de influência do Projeto Rio, demarcada pelo Edital de Licitação, do qual se apresentará as conclusões principais.

Foi verificado que a população da área do Cajú reporta-se, na maioria das vezes, aos centros funcionais de São Cristovão e Benfica para suprir as deficiências de seu pequeno conjunto de equipamentos terciários. Já os habitantes das favelas da Maré recorrem a Bonsucesso, Olaria, Ramos, Ilha do Governador e Ilha do Fundão para satisfazerem suas necessidades nos setores educacional, comercial, de saúde e de lazer. Os equipamentos destes dois últimos locais não foram incluídos no levantamento efetuado, pois se encontram fora da área de influência demarcada pela FUNDREM.

Sobre os equipamentos regionais a Equipe diz:

"Convém notar que os equipamentos de caráter regional da área, como Universidade do Fundão, Instituto Oswaldo Cruz e o Mercado São Sebastião se articulam, sobretudo, com a estrutura metropolitana, e agem sobre a área do projeto como consumidores de áreas para atendimento de suas exigências viárias e de

acessibilidade". (1)

Para a Consultora "o partido urbanístico deve exprimir a melhor conjugação possível entre os objetivos do Plano e seus condicionantes.

Para tanto, objetivos, premissas e condicionantes de vem ser traduzidos em critérios de Planejamento, os quais fundamentarão o estabelecimento de padrões de desenho e dimensionamento, bem como a fixação das proposições gerais a serem observadas entre áreas destinadas às diferentes funções requeridas a suas relações de posição". (2)

Na concepção do partido adotado, a metodologia empregada foi a de sucessivas etapas de aproximação, ao longo das quais os padrões de desenho e dimensionamento sofreram os ajustes necessários para obter-se o nível de conjugação mais adequado.

Os critérios que nortearam a concepção do partido visaram compatibilizar os objetivos a seus condicionantes, e são específicos a cada uma das "situações-problema" envolvidas. "De terminados problemas só podem encontrar respostas se enfocados sob o prisma da adequação do conjunto de empreendimentos preconizados pelo Plano às diretrizes de planejamento Metropolitano".

(3) São os seguintes os critérios gerais estabelecidos pela Consultora:

5.3.1 - Critérios Gerais e específicos

a) Delimitação do aterro e destinação do solo criado

(1) Engevix, Estudos e Projetos de Engenharia S.A. (14) - Plano Geral de Ocupação, Rio de Janeiro, 1980, p. 2/104

(2) Ibidem, p. 3/2

(3) Ibidem, p. 3/3

A delimitação do aterro criado pela DNOS foi norteada pelo critério da economicidade, evitando sua implantação onde houvesse poucas chances de aproveitamento.

Na destinação do solo criado, o critério foi de proporcionar espaços aos programas habitacionais subsidiados e à infra-estrutura de transportes e de saneamento, bem como de gerar recursos para sua realização, mediante alocação de áreas para programas habitacionais não subsidiados, usos industriais e de armazenagem.

b) Descongestionamento e Redirecionamento do Sistema Metropolitano de Transportes.

Proporcionar as faixas necessárias à implantação de todas as vias expressas projetadas ou previstas, bem como os equipamentos regionais planejados.

Na articulação dos sistemas locais definidos pelo partido e do sistema de vias expressas, o critério que prevaleceu foi o de evitar as ligações diretas; As redes locais se ligarão às vias expressas secundárias (Av. Brasil, Rodovia Washington Luiz etc.) e estas às vias expressas de 1º nível.

c) Recuperação ecológica e ambiental da Baía de Guanabara

O critério básico adotado foi o de privilegiar a alocação de espaços demandados para equipamentos e infra-estrutura de saneamento, como as três Estações de Tratamento de Esgotos, e as faixas de domínio dos canais que drenam amplas bacias.

O Aterro Sanitário Metropolitano deverá ser tratado dentro de rígidos critérios técnicos de preservação ambiental.

d) Recuperação e consolidação das favelas

Para atender os objetivos fixados para o plano de re-

cuperação ambiental, fornecimento de serviços básicos e de incentivo à vida comunitária e à ação associativa dos moradores das áreas faveladas, a Equipe procurou estabelecer critérios gerais que nortearam o partido urbanístico, bem como critérios específicos necessários à sua avaliação, dimensionamento e ulterior detalhamento. Nos critérios gerais se incluem:

- . Só relocar os habitantes das palafitas
- . O nível de atendimento em serviços públicos e benfeitorias no interior das favelas urbanizadas deverá atingir os padrões de superfície dos novos conjuntos PROMORAR, bem como a infra-estrutura. Somente o sistema viário poderá apresentar-se mais irregular.

e) Setorização da Área do Projeto

Motivos como: áreas para as Estações de Tratamento de Esgotos, os grandes canais de drenagem, as vastas áreas para equipamentos de transportes que seccionam a área de Projeto em diversos pontos; bem como a aplicação dos critérios referidos no item "d", acarretando o consumo de áreas contíguas às atuais favelas para equipamentos de interesse local, vias de apoio e habitações destinadas a relocação, levaram a Consultora a adotar um critério de subdivisão da área em setores transversais, no interior dos quais pudessem ser atingidos os níveis de equilíbrio entre os usos habitacionais e os equipamentos coletivos de interesse social. Também os setores destinados a outros usos deveriam abrigar complexos integrados de usos ou instalações singulares.

A Consultora salienta que "a adoção deste critério supõe que se leve em conta a efetiva aplicação do princípio enunciado na Proposta Técnica, segundo o qual o nexo de cada uma das sub-áreas resultantes só pode ser recuperado na esfera de

suas relações funcionais com o conjunto da Região Metropolitana" (1)

Há ainda os critérios específicos para as áreas de favela, a saber:

a) Implantação do plano

Norteadado pelo critério básico de estabelecer um processo de urbanização "in loco", incorporando ao máximo as melhorias, serviços e equipamentos produzidos pelo esforço da comunidade ao longo dos anos de ocupação.

O atendimento imediato dos níveis mínimos, numa área extremamente carente e com uma ocupação intensamente adensada, contraria um dos critérios básicos. Daí ser recomendação da Equipe uma programação que leve gradualmente ao alcance dos níveis mínimos de atendimento, o que deverá ser conseguido num esforço conjunto do governo e dos moradores.

É indispensável também, para a implantação do plano a mudança da legislação quanto a dimensões mínimas, principalmente dos lotes.

b) Habitação

Respeitar a forma peculiar de apropriação do espaço, limitando as interferências no modo de vida do habitante local.

A forma e dimensionamento do lote nas novas áreas deve proporcionar uma ocupação aproximada daquela que se verifica espontaneamente nas áreas existentes.

(1) Engevix, Estudos e Projetos de Engenharia S.A. (14) - Plano de Ocupação, Rio de Janeiro, 1980, p. 3/7

c) Educação

Prover escolas de 1º grau em dois turnos e ensino profissionalizante no 3º turno.

d) Saúde

Implantar postos médicos de atendimento permanente, que promovam campanhas sanitárias, fazendo um trabalho de prevenção.

Quanto ao atendimento de emergência, a área de influência possui hospitais que suprem este serviço.

e) Creches

Constitui uma das mais frequentes reivindicações; deveriam também apoiar e orientar os programas de saúde infantil.

f) Equipamentos Institucionais

Instalação de postos policiais e de bombeiros, bem como da ECT (Empresa de Correios e Telégrafos) e da TELERJ, estes para suprir a carência da rede telefônica domiciliar.

g) Equipamentos Comunitários

Prover espaços destinados às atividades associativas dos moradores, às atividades sociais e culturais e às atividades religiosas e de culto.

h) Áreas verdes

Atendimento a duas categorias de utilização: uma de abrangência regional, parques e espaços destinados a grandes concentrações e outra de utilização local, intercalada no tecido urbano de uso predominantemente residencial.