

PREFEITURA MUNICIPAL DO SALVADOR



AVENIDA MANOEL DIAS DA SILVA
REQUALIFICAÇÃO URBANO-AMBIENTAL - 3ª ETAPA

OUTUBRO DE 1999

Prefeitura Municipal do Salvador - PMS

Dr. Antônio Imbassahy

Secretaria de Planejamento Municipal - SEPLAM Fundação Mário Leal Ferreira - FMLF

Dr. Manoel Garcia Lorenzo

Secretaria de Infra-Estrutura - SEMIN

Dr. Geraldo Lins Cova

Equipe Técnica

Eco. Lucimar Pela
Soc. Maria Elizabete Pereira dos Santos
Arq. Carlos Alberto Querino e Silva
Arq. José Jorge Cardoso Moura

Consultoria

Arq. Ada Takagaki Yamaguishi – Consultora da TTC Engenharia

Produção Gráfica

Cenilton Matos Fonseca
Jefferson Lima da Silva
Nailson José Guimarães Marques

Prefeitura Municipal de Salvador - PMS

Dr. Antônio Inesary

Secretaria de Planejamento Municipal - SEPLAM
Fundação Mário Leal Ferreira - FMLF

Dr. Manoel Garcia Lorenzo

Secretaria de Infra-Estrutura - SEMIN

Dr. Gerardo Luis Cova

Equipe Técnica

Eco. Luciano Reis
Soc. Maria Elizabeth Pereira dos Santos
Arq. Carlos Alberto Quirino e Silva
Arq. José Jorge Cardoso Moura

Consultoria

Arq. Adm. Takashi Yamaguchi - Consultoria da TTC Engenharia

Produção Gráfica

Carlinhos Mateus Fonseca
Jefferson Lima da Silva
Wilson José Guimarães Marques

5AA-245

PMS	FMLF	GERIN
BIBLIOTECA		
4771	05/06/06	
Nº Reg.	Data	

PMS	FMLF
BIBLIOTECA	

SUMÁRIO

I - APRESENTAÇÃO

II – OBJETIVOS

III – CARACTERIZAÇÃO

IV - IMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO

V – CUSTOS

VI – AVALIAÇÃO GERAL

I - APRESENTAÇÃO

Este documento se constitui em um sub-produto do Projeto de Requalificação da Av. Manoel Dias da Silva e ressalta os aspectos mais relevantes da terceira etapa de implantação, ou seja, do trecho desta avenida compreendido entre a Rua Pará e a Visconde de Itaboray. Esse trecho é de fundamental importância na otimização do acesso aos bolsões urbano-ambientais de Nordeste de Amaralina e Ubaranas, assentamentos ocupados predominantemente pela população situada nas menores faixas de renda.

No seu conjunto o Projeto de Requalificação da Av. Manoel Dias da Silva se insere no contexto de requalificação urbano-ambiental e objetiva ordenar o corredor estrutural da Orla Atlântica – com especial ênfase para a regeometrização e infraestruturação da Avenida Manoel Dias da Silva, fazendo fluir o tráfego, eliminando seus pontos críticos, melhorando as condições de circulação do transporte coletivo e acessibilidade à Pituba e zonas carentes adjacentes, além de equacionar seus problemas ambientais como alagamento, poluição sonora e atmosférica. Esta intervenção deverá imprimir um novo dinamismo as atividades econômicas já existentes, estimular o surgimento de novos empreendimentos, além de reordenar as atividades informais; fatores de fundamental importância na geração de trabalho e renda.

As intervenções que estruturam este Projeto são a implantação de infra-estrutura de saneamento básico, com a substituição da rede de coleta de água pluvial, a supressão do canteiro central, redefinindo a seção transversal da via, além da melhoria do sistema de circulação de veículos e pedestres ao longo da Av. Manoel Dias da Silva – via que se insere na quinta zona de tráfego em produtividade e atratividade de viagens em Salvador.

Este Projeto encontra-se estruturado em três etapas. A primeira compreende o trecho da Av. Octávio Mangabeira (Jardim dos Namorados) à Rua Rio Grande do

Sul; a segunda, da Rua Rio Grande do Sul à Rua Pará e a terceira da Rua Pará à Visconde de Itaboray. As duas primeiras etapas estão sendo objeto de financiamento do Governo do Estado da Bahia enquanto a terceira se constitui em objeto da presente solicitação. A relevância da implantação da terceira etapa, que se avizinha dos assentamentos de baixo poder aquisitivo – Nordeste de Amaralina e Ubaranas, se deve sobretudo pela necessidade de melhorar a circulação e acesso da população residente nesta área de influência.

No conjunto os investimentos realizados neste Projeto de requalificação poderão ser recuperados de forma direta pela requalificação do ambiente urbano e indiretamente pela valorização do patrimônio imobiliário, ampliação dos usos do solo, a potencialização da disponibilidade do coeficiente de aproveitamento e o conseqüente aumento da arrecadação pública.

Fundamenta esta iniciativa do Poder Público Municipal a determinação no sentido de implementar um modelo de *desenvolvimento sustentável* que conjugue a melhoria da qualidade de vida e o uso sustentável dos recursos ambientais com o desenvolvimento das potencialidades da Cidade de Salvador. Este princípio conceitualmente se materializa na noção de *bolsões urbano-ambientais*, unidades territoriais a serem requalificadas de modo a otimizar a circulação, preservando os elementos social e ambientalmente mais relevantes e significativos do ambiente urbano.

Este Projeto, portanto, trará expressivas melhorias ao ambiente urbano e, conseqüentemente, à qualidade de vida da população que circula por esta via estruturadora e estratégica na articulação da Orla Atlântica e do conjunto da Cidade.

II - OBJETIVOS

1. GERAL

- Adequar a geometria viária proporcionando a melhoria da circulação, segurança e desempenho do trânsito de veículos e pedestres e estimular a geração de trabalho e renda além de melhorar a qualidade do ambiente urbano.

2. ESPECÍFICOS

- incentivar as atividades terciárias desenvolvidas ao longo da via e da sua área de influência, com o estímulo ao aumento do coeficiente de aproveitamento e a indução de implantação de novos empreendimentos – elementos que trarão impactos diretos e indiretos na geração de postos de trabalho e renda;
- ordenar as atividades comerciais e de serviços informais exercidos pela população situada nas menores faixas de renda, com a melhoria das condições de trabalho e ordenamento do espaço público;
- recuperar os espaços de lazer e de sociabilidade e melhorar a paisagem urbana;
- melhorar a circulação do transporte coletivo, individual e de pedestres compatibilizando-a com as novas demandas geradas pelos investimentos públicos e privados no corredor estrutural da Orla;
- reduzir tempo de viagem, de espera nos pontos de ônibus e o número de acidentes aumentando a segurança;
- economizar combustível e reduzir a poluição atmosférica e sonora;

- eliminar os problemas de alagamento ocorridos nos períodos de maior precipitação pluviométrica causados pela inadequação da rede de drenagem da avenida.

Trata-se, portanto, de produzir maior eficiência e segurança na circulação de veículo e pedestre, equacionando os pontos de estrangulamento do trânsito, reduzindo o índice de acidentes, o consumo de combustível e o tempo de viagem da população que reside, trabalha ou circula nesta área, além de contribuir com a melhoria da qualidade do ambiente urbano com a implantação da rede de microdrenagem, o que solucionará o histórico problema de alagamento desta via, e a redução das emissões atmosféricas e da poluição sonora – que registra decibéis relativamente altos quando comparados a vias de igual porte e expressão em Salvador. A requalificação desta área, portanto, potencializará o conjunto de intervenções realizadas pelos poderes públicos e iniciativa privada no seu entorno, a exemplo dos equipamentos educacionais e empreendimentos voltados ao desenvolvimento do lazer e turismo.

Este Projeto deverá também reordenar o comércio e serviços informais, atividades desenvolvidas pela população situada nas menores faixas de renda, residente na área de influência imediata da Av. Manoel Dias da Silva e que utiliza esta via como meio de acesso ao seu trabalho. Particularmente em relação a terceira etapa vale destacar o equacionamento dos problemas de circulação da população residente nos assentamentos subnormais – Nordeste de Amaralina e Ubaranas.

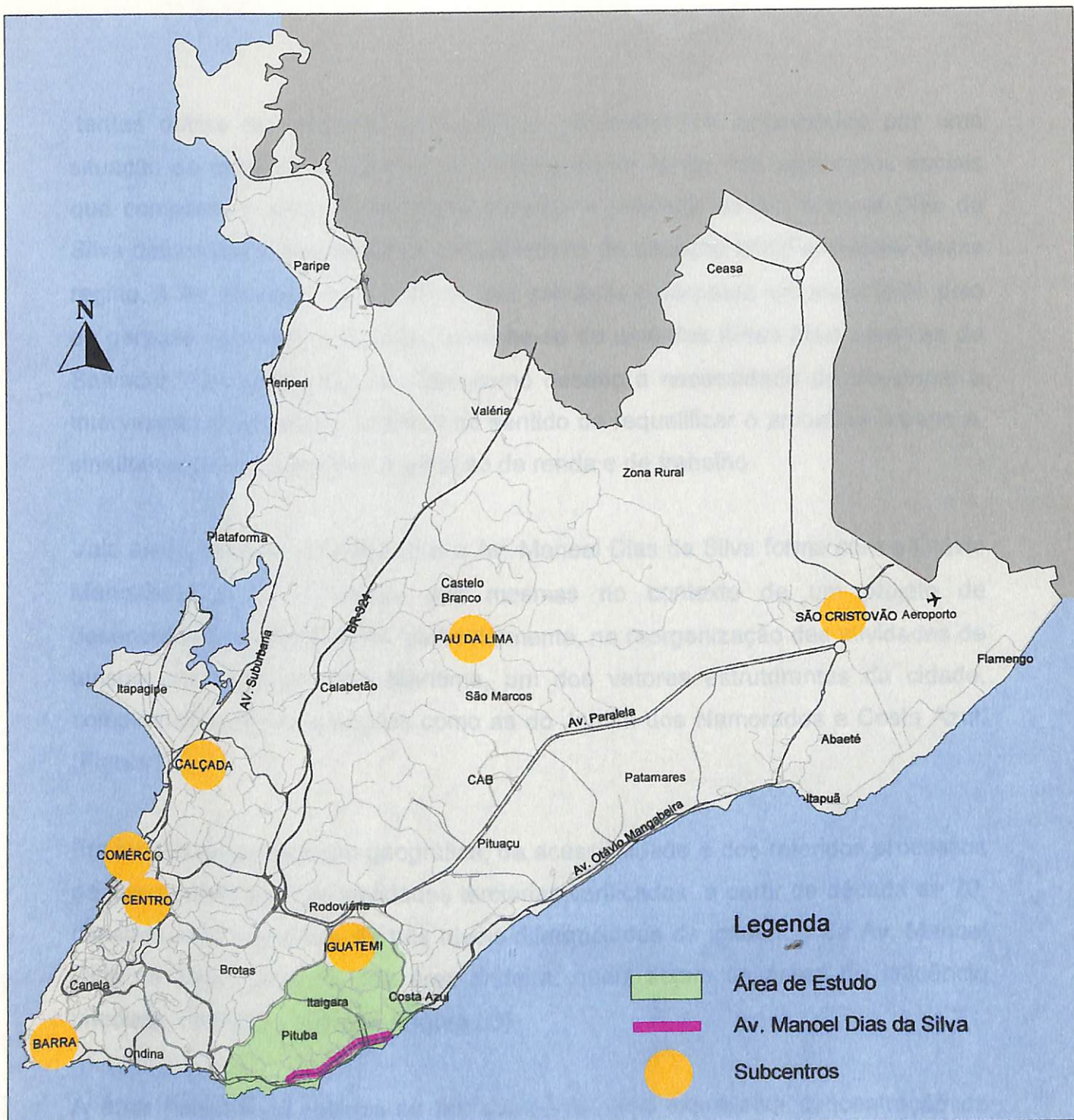
III - CARACTERIZAÇÃO

O bairro da Pituba, no qual está inserida a Av. Manoel Dias da Silva, localiza-se na região sudeste do município, ao longo do único corredor estrutural da Orla Atlântica, próximo ao subcentro do Iguatemi, margeado por um corredor de vias arteriais (Av. Juracy Magalhães Júnior e Antônio Carlos Magalhães), distando, aproximadamente 7 km do tradicional centro da cidade. No seu entorno estão localizados o Parque Costa Azul, o Parque da Cidade e o Jardim dos Namorados, equipamentos que têm abrangência metropolitana. (Figura 01)

A Av. Manoel Dias da Silva, com extensão de 2,90 km, interliga a Rua Fernando Menezes de Góes com a Rua Visconde de Itaborahy, formando um binário com as avenidas Otávio Mangabeira e Amaralina, com duas pistas separadas por canteiro central e passeios laterais, predominantemente estreitos. Atualmente, as duas pistas operam em sentido único de circulação (Itapuã – Barra), tendo, cada uma delas, duas faixas de circulação.

A Av. Manoel Dias da Silva constitui-se em um elemento de articulação estratégica, tendo relevante significado na articulação da área urbana considerada como mais tradicional e “central”, com os vetores Orla e Paralela e o subcentro do Vale do Camurujipe (Iguatemi). A via que inicialmente foi concebida em um contexto de estruturação “local”, que deveria estruturar internamente a Pituba e articulá-la com a Cidade, com a expansão urbana passa a se constituir em via estratégica e corredor estrutural na Cidade.

As transformações da economia e da sociedade local, com a descentralização de capitais e atividades, constituem a Pituba e o subcentro do Iguatemi e em menor escala a Av. Manoel Dias da Silva em expressão de uma nova centralidade, espaço para onde convergem as atividades terciárias qualificadas mais modernas e dinâmicas, um novo pólo de geração de divisas, trabalho e renda para significativas parcelas da população. Essas novas centralidades, a exemplo de



FONTE: CONDER BASE CARTOGRÁFICA SICAR 1992
 ELABORAÇÃO: PMS / FMLF / GEPLAM 1999
 ESCALA: 1:140.000

FIGURA 01
 LOCALIZAÇÃO DO PROJETO NO MUNICÍPIO

tantas outras no conjunto do município, encontram-se circundadas por uma situação de carência e pobreza. A distribuição de renda dos segmentos sociais que compõem a área de influência mediata e imediata da Av. Manoel Dias da Silva demonstra a diversidade e complexidade da situação sócio-ambiental dessa região. A Av. Manoel Dias da Silva, que estrutura e perpassa um importante polo de geração de trabalho e renda, avizinha-se de uma das áreas mais carentes de Salvador. Tais contrastes colocam como desafio a necessidade de direcionar a intervenção dos poderes públicos no sentido de requalificar o ambiente urbano e, simultaneamente, estimular a geração de renda e de trabalho.

Vale ainda ressaltar o binário que a Av. Manoel Dias da Silva forma com a Otávio Mangabeira e o significado das mesmas no contexto de um projeto de desenvolvimento sustentável, particularmente, na reorganização das atividades de turismo ao longo da Orla Marítima, um dos vetores estruturantes da cidade, complementando intervenções como as do Jardim dos Namorados e Costa Azul. (Figura 02)

Em função dessa posição geográfica, da acessibilidade e dos referidos processos de desconcentração de atividades terciárias verificados a partir da década de 70, constata-se a existência de três níveis diferenciados de influência da Av. Manoel Dias da Silva, além da sua área lindeira: quais sejam as áreas de influência imediata, mediata e indireta. (Figura 03)

A área lindeira caracteriza-se por dispor de uma expressiva concentração de pontos comerciais, de serviços e institucionais em toda a sua extensão. As atividades predominantes são: farmácias, clínicas / consultórios médicos, supermercados, agências bancárias, comércio local, restaurantes, teatros, hotéis, etc. Atualmente, muitas dessas atividades, como farmácias e clínicas ortopédicas, funcionam durante as vinte e quatro horas, atendendo assim inclusive a região da Orla Atlântica. Neta área residem cerca de 8.980 habitantes, segundo dados do IBGE de 1996.

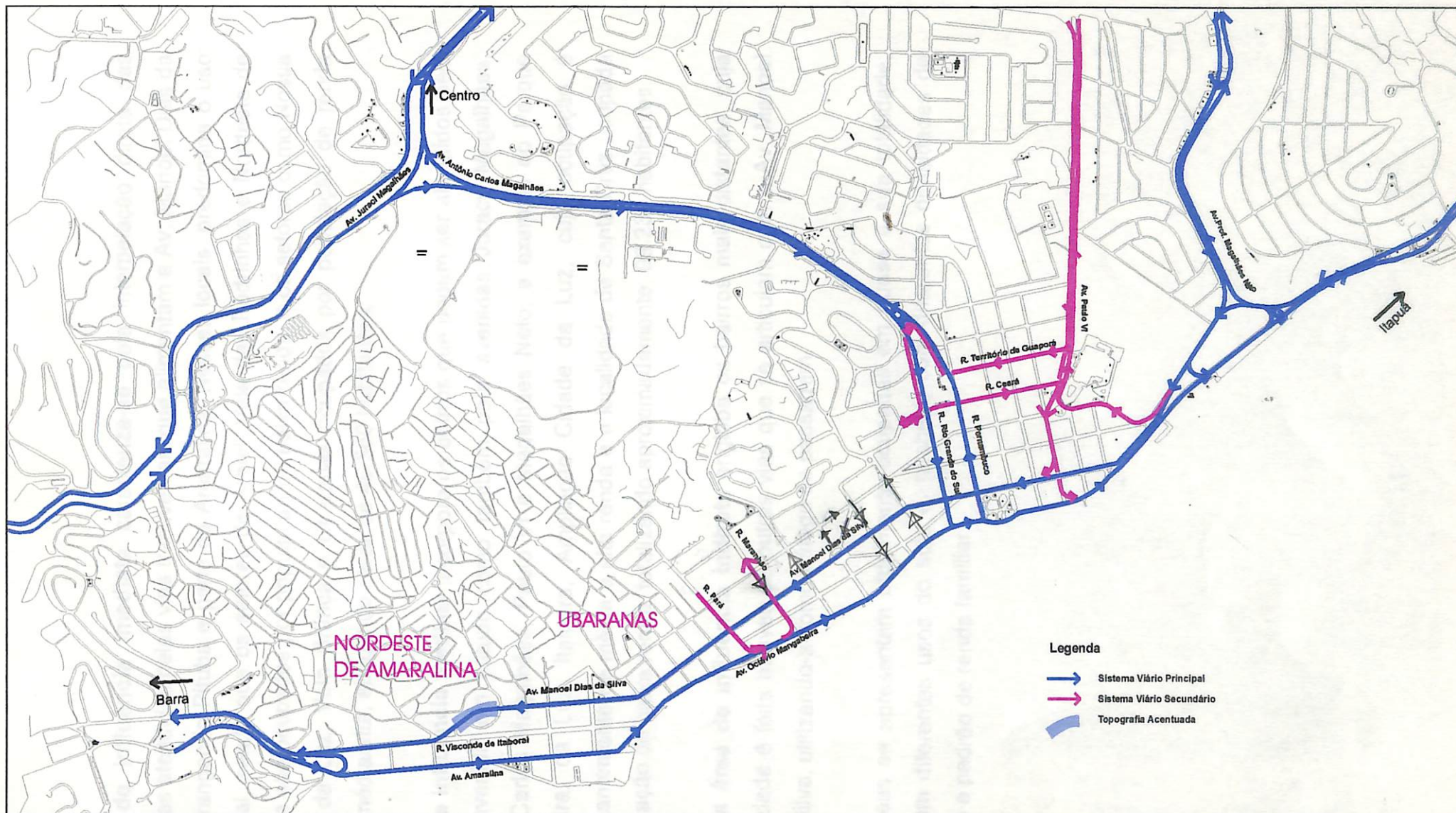


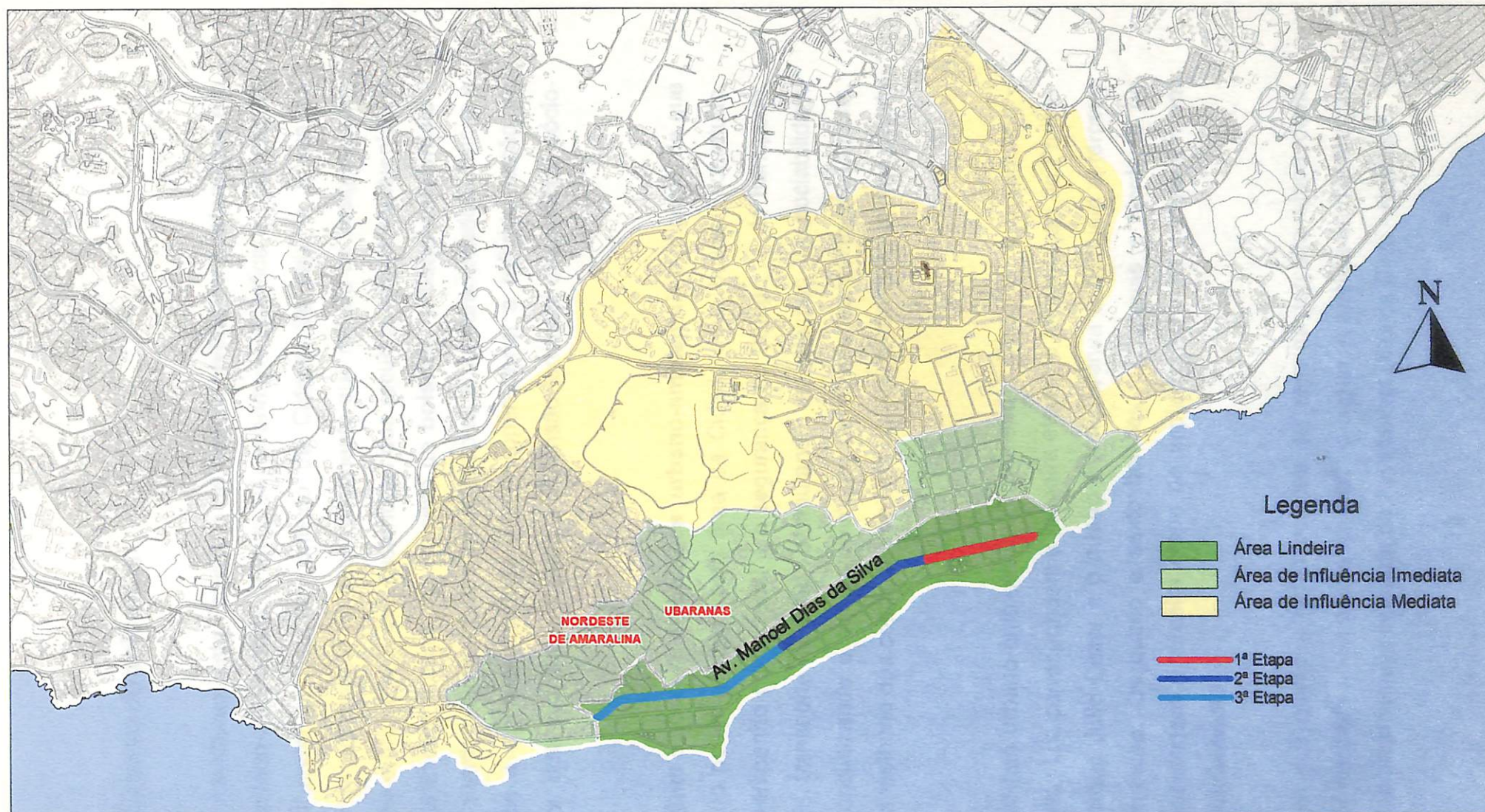
FIGURA 02
SISTEMA VIÁRIO PRINCIPAL/SECUNDÁRIO - SITUAÇÃO EXISTENTE

A área de influência imediata caracteriza-se pela interpelação direta das localidades atendidas pelas vias transversais que alimentam a Av. Manoel Dias da Silva, abrangendo Pituba e parte de Amaralina. Nesses locais, predomina o uso residencial, sendo que os setores de Areial, Vale das Pedrinhas e Nordeste de Amaralina são ocupados por população de baixa renda, e os setores como Nossa Senhora da Luz, Vela Branca e Ubaranas ocupados por população de renda média e média/alta, abrigando cerca de 45.560 habitantes.

A área de influência mediata incorpora os bairros que podem ser atendidos pela própria avenida em estudo como também pelas avenidas Juracy Magalhães, Antônio Carlos Magalhães, Paulo VI e Magalhães Neto, a exemplo do Parque Nossa Sra. da Luz, Itaigara, Ampliação Cidade da Luz, cuja ocupação é predominantemente de média e alta renda e a localidade de Santa Cruz ocupada por população de baixa renda, totalizando aproximadamente, 99.230 habitantes.

Por fim, a **área de influência indireta** engloba os bairros mais distantes, cuja acessibilidade é feita através de outras vias que se articulam com a Av. Manoel Dias da Silva, utilizando-a como tráfego de passagem.

Essas áreas se apresentam atualmente ocupadas em quase a sua totalidade, porém com diferentes usos do solo e, também, com diferentes densidades de ocupação e padrão de renda familiar.



FONTE: CONDER BASE CARTOGRÁFICA SICAR 1992
ELABORAÇÃO: PMS / FMLF / GEPLAN 1999

ESCALA: 1:30.000

FIGURA 03
ÁREAS DE INFLUÊNCIA
ETAPAS DE IMPLANTAÇÃO

1. Bolsões Urbano-Ambientais

Dois conceitos estruturam este Projeto: o de **desenvolvimento sustentável** e o de **bolsões urbano-ambientais**. (Figura 04) O primeiro qualifica a natureza da intervenção do poder público no contexto da Cidade, ou seja, a busca da implementação de um modelo de desenvolvimento que reduza as desigualdades sociais, estimule e promova o uso sustentável dos recursos urbano-ambientais e requalifique o ambiente urbano. O conceito de **bolsões urbano-ambientais - territoriais** que guardam similaridades em relação às suas características físicas e sócio-ambientais e de acessibilidade - torna operacional a referida noção de sustentabilidade, uma vez que incorpora à dimensão territorial os aspectos sócio-ambientais.

Assim, fundamenta o conceito de **bolsões urbano-ambientais** o princípio de que a intervenção do poder público nesta área da Cidade deve buscar, sobretudo, melhorar o desempenho operacional e a segurança do tráfego e do transporte, em especial do transporte coletivo, estimulando as relações de sociabilidade existentes, potencializando o desenvolvimento de atividades sócio-econômicas, enfim, buscar a melhoria das condições de vida da população que reside e circula por esta via.

São seis os bolsões urbano-ambientais. O primeiro – Correios e o segundo – Nossa Senhora da Luz correspondem a primeira etapa de implantação do Projeto. O terceiro – Parque Júlio Cezar e o quarto – Vela Branca constituem a terceira etapa de implantação. Os quinto e sexto bolsões - Ubaranas e Nordeste de Amaralina correspondem a terceira etapa de implantação e se constituem em objeto deste financiamento.

A caracterização dos quinto e sexto bolsões ou seja da terceira etapa deste Projeto pode ser atestada pelos dados de renda a seguir. A análise da distribuição de renda na área de influência imediata da Av. Manoel Dias da Silva - Nordeste

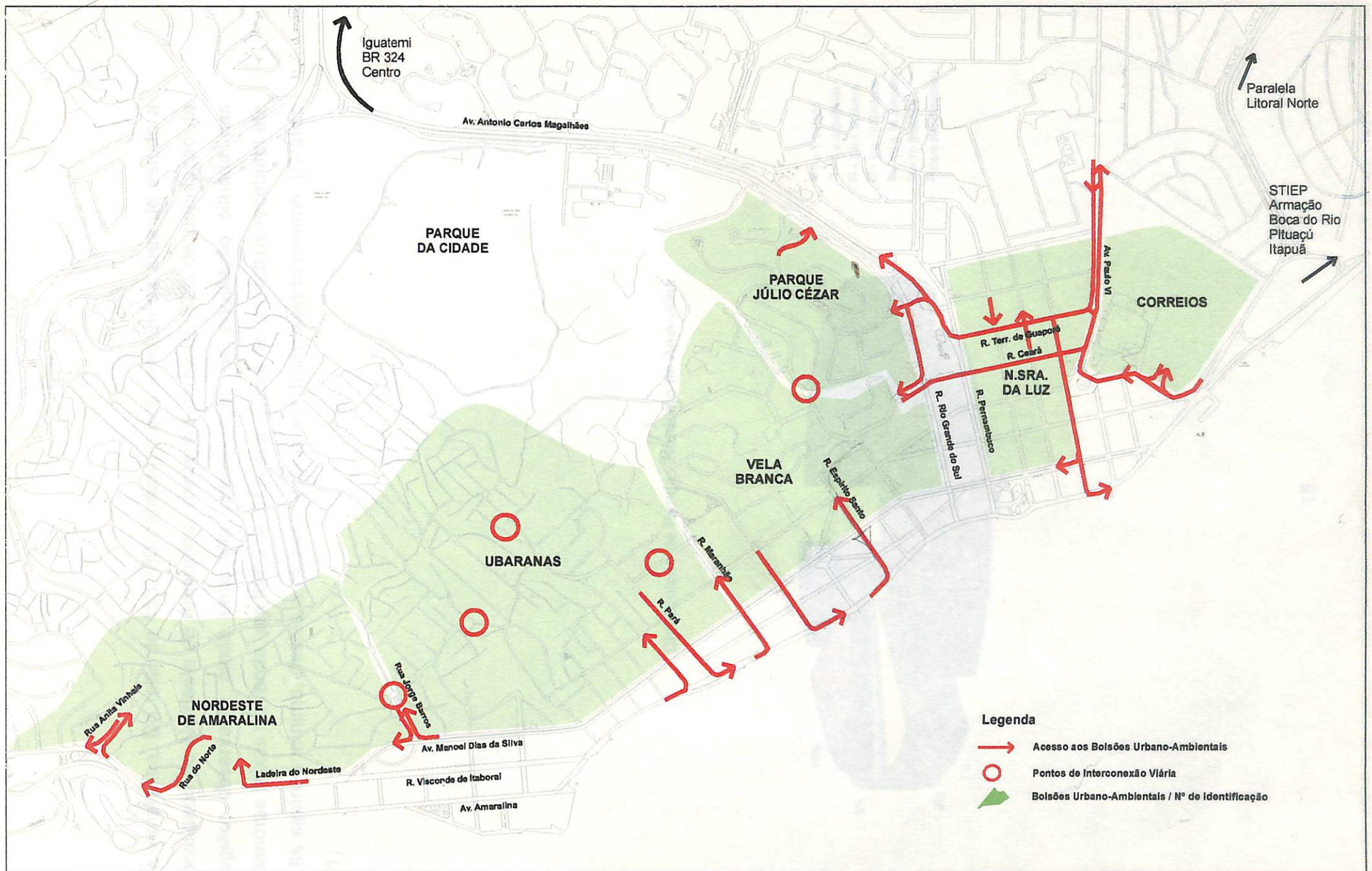
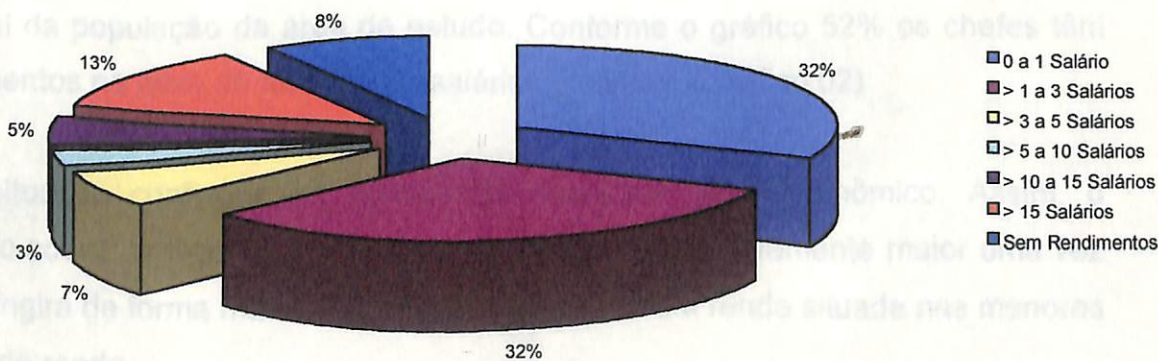


FIGURA 04
BOLSÕES URBANO-AMBIENTAIS

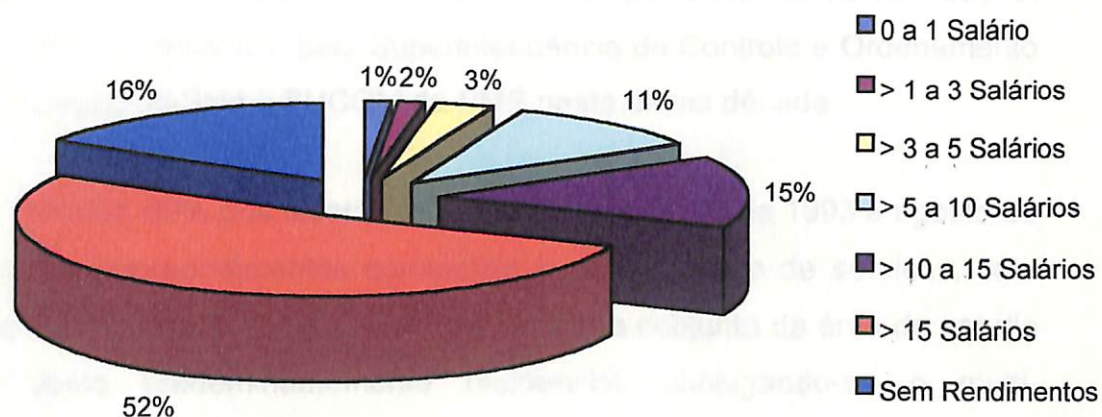
de Amaralina. Do total de 153.780 habitantes que residem na área de estudo a localidade do Nordeste de Amaralina, concentra cerca de 52% de população da região; observa-se ainda uma alta concentração de população situada nas menores faixas de renda, em torno de 64% dos chefes de domicílios recebiam até três salários mínimo, destes a metade recebia ate 1(um) salário mínimo. (Gráfico 01)



Distribuição de Renda - Nordeste de Amaralina



Distribuição de Renda - Pituba e Adjacências



A Pituba, como nas demais áreas de influência (imediata) abrigam cerca de 58% do total da população da área de estudo. Conforme o gráfico 52% os chefes têm rendimentos na faixa de mais de 15 salários mínimos. (Gráfico 02)

Esta situação configura um quadro de dualidade sócio-econômico. Assim, o impacto social da intervenção nesta terceira etapa é relativamente maior uma vez que atingirá de forma mais direta a população de baixa renda situada nas menores faixas de renda.

2. A Av. Manoel Dias da Silva como pólo gerador de Emprego e Renda

O uso do solo predominante ao longo da Av. Manoel Dias da Silva é o comercial, em torno de 37%, seguido pelo multi-residencial com 32%, e em terceiro o uso em prestação de serviços com 15% , o que confirma sua qualificação como área de concentração terciária. Estes dados são confirmados pelos alvarás de construção, ampliação e reforma emitidos pela Superintendência de Controle e Ordenamento do Uso e Ocupação do Solo – SUCOM da PMS nesta última década.

Segundo a SUCOM, 89% dos alvarás emitidos entre os anos de 1993 e agosto de 1999 foram de empreendimentos comerciais e de prestação de serviços, com grande peso para lojas e escritórios. O uso do solo no conjunto da área de estudo mantém-se como predominantemente residencial, conjugando-se o multi-residencial (nas áreas ocupadas pelas maiores faixas de renda) com o uniresidencial (nas menores faixas de renda). Neste caso, os usos comerciais e de serviços aparecem respectivamente em segundo e terceiro lugares. Isto tem um grande significado em termos da demanda e oferta de emprego, sobretudo o doméstico.

A análise dos resultados da Pesquisa Origem / Destino demonstra que a Av. Manoel Dias da Silva (Núcleo de Comércio e Serviços da Pituba - ZONA 015) apresenta as seguintes especificidades em relação ao conjunto da cidade em termos de emprego e renda:

- constitui-se no quinto pólo na geração de empregos totais na Cidade;
- a atividade comercial ocupa 80% da população ocupada;
- esta é a quarta zona que mais atrai população no motivo “comércio”, no modo ônibus e em todos os modos nas viagens diárias sendo superada apenas pelas zonas do Comércio, São Pedro/Rosário/São Bento e a Barra. Computando as

viagens diárias realizadas por todos os modos, são realizadas cerca de 154.000 viagens diárias, sendo que 19% ocorre na área lindeira, 37% na área imediata e 45% na Mediata;

- a atividade de prestação de serviços educacionais ganha peso nesta região, que apresenta uma grande concentração de estabelecimentos de ensino, sendo a sexta zona em matrículas escolares no conjunto do município, representados por um total aproximado de 75.500 matrículas, estando 24% localizada na área lindeira à avenida, 30% na imediata e 46% na mediata;
- é significativo o peso de trabalhadores informais (particularmente de ambulantes), constituindo-se na terceira atividade exercida, ou seja, em torno de 6% da população ocupada;
- as atividades informais existentes ao longo da Av. Manoel Dias da Silva, na área de influência imediata e mediata estão voltadas para a comercialização de alimentos, comercialização de impressos e prestação de serviços. O tipo de equipamento utilizado em geral é de qualidade pouco adequada além de trazer problemas estéticos e de segurança.

Vale ressaltar, que o crescimento da proporção de trabalhadores informais na população ocupada em Salvador (dentre os ocupados soteropolitanos em 1987-88, 39% eram informais e em 1996-98 em torno de 43%) indica no sentido do crescimento da informalidade nesta região, particularmente pelas características da sua zona de influência mediata. No conjunto da área, os dados de emprego da Pesquisa Origem Destino de 1995 reafirmam o peso da atividade comercial, que ocupa em torno de 70% dos empregados. As áreas de influência agregam cerca de 81.600 empregos, dos quais 24% concentra-se na área lindeira, 26% na área imediata.

3. Demanda de Viagens segundo a Pesquisa Origem Destino e Circulação

Analizando as linhas de desejos de viagens dos passageiros de ônibus e de viagens efetuadas por automóveis, na hora-pico, pode-se observar o nível de importância da Av. Manoel Dias da Silva em relação aos diversos setores de Salvador, podendo-se verificar as linhas de desejos das viagens atraídas e produzidas nas zonas de influência da avenida, por modo de viagem.

Verifica-se que os usuários de ônibus com destino às zonas de influência da avenida, têm como principais origens, as macrozonas de tráfego ao longo da Orla Atlântica, Miolo/Centro Administrativo da Bahia, além das diversas zonas de tráfego distribuídas em todo o município, notadamente do Subúrbio Ferroviário e do Miolo que abrigam a maioria da população de baixa renda. Com relação aos usuários de ônibus com origem nas zonas de influência da avenida, estes têm, como principais destinos as zonas de tráfego da Orla Atlântica, sobretudo a própria Pituba na zona em que se encontra a avenida com seu núcleo de comércio e serviço, a Área Central do Município e, em menor escala, Barra/Rio Vermelho.

No caso das viagens efetuadas por automóveis, as zonas de tráfego do município que se interrelacionam com as zonas de influência da avenida são praticamente as mesmas, tanto para as viagens produzidas e atraídas pela área de estudo. Ou seja, as principais linhas de desejos de viagens ocorrem principalmente com as zonas de tráfego da Orla Atlântica, Miolo / CAB e a Área Central do município. Ao mesmo tempo, também pode ser verificada a importância da Av. Manoel Dias da Silva, para o atendimento às viagens intrazonais da área de influência da avenida, nos dois modos de deslocamentos (ônibus e automóveis).

Os principais problemas de operação do tráfego identificados na Av. Manoel Dias da Silva estão a seguir caracterizados (Figura 05).

- conflito na circulação dos pedestres, provocado pela largura exígua dos passeios públicos que é insuficiente para atender ao acúmulo de passageiros junto aos pontos de parada dos ônibus, bem como para o trânsito dos pedestres ao longo da avenida. Essa situação tem provocado graves problemas de segurança de tráfego na avenida;
- desempenho operacional do trânsito prejudicado, principalmente na pista esquerda e junto às interseções com as ruas Rio Grande do Sul e Pernambuco, apresentando capacidade viária no nível crítico de operação, principalmente no pico da tarde;
- sub-utilização da pista direita causada pela existência do canteiro central e problemas de configuração física das interseções, que dificultam as conversões dos fluxos veiculares das vias transversais com destino às duas pistas da avenida. Também, as mudanças de uma pista para outra são impossíveis de serem efetuadas na própria via, devido a largura do canteiro central que não é suficiente para abrigar as agulhas de acessos e faixas de acomodação dos fluxos veiculares;
- interferências do uso do solo lindeiro, geradas pela operação de carga/descarga, estacionamento, embarque/desembarque, etc., que estrangulam a pista de rolamento e/ou ocupam os passeios públicos, colocando em risco a segurança do trânsito dos pedestres e dos veículos;
- interferência causada pelo alagamento das pistas de rolamento da avenida, durante os períodos de chuva, pela deficiência da microdrenagem existente;
- elevado fluxo de ônibus nos pontos de paradas, exigindo-se escalonamento dos pontos no vetor direção no primeiro trecho da via.

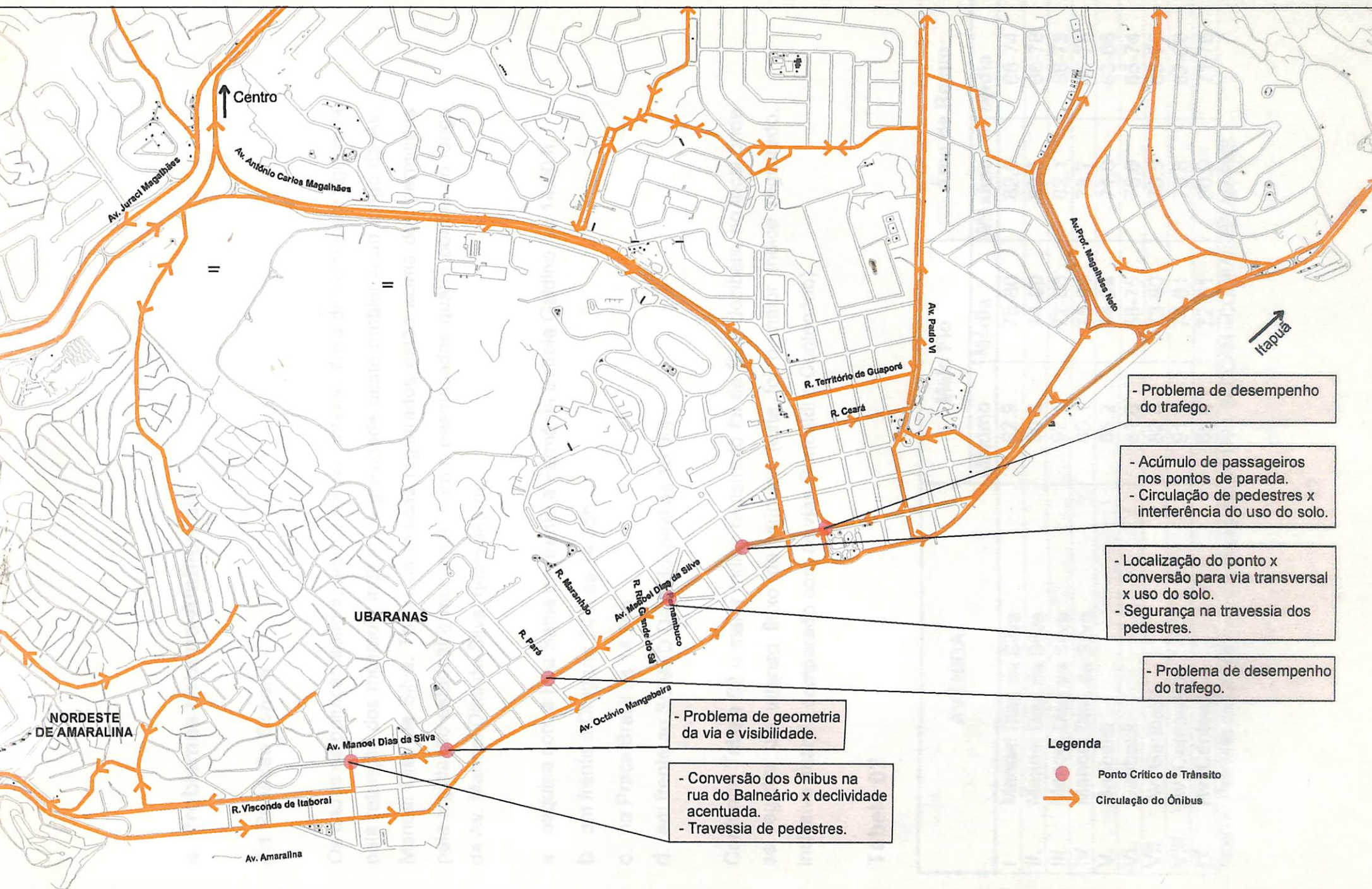


FIGURA 05
CIRCULAÇÃO DOS ÔNIBUS URBANOS

4. Problemas Urbano-Ambientais

4.1 Poluição Sonora

Os dados de poluição sonora, produzida pelo intenso fluxo de veículos e agravada pela retenção dos mesmos, indicam a gravidade deste problema ao longo da Av. Manoel Dias da Silva. Todos os índices registrados estão acima dos permitidos pela legislação estadual e municipal. Foram pesquisados quatro pontos ao longo da Av. Manoel Dias da Silva, quais sejam:

- a. esquina com a Rua Bahia em frente à Farmácia Estrela Galdino, às 14:00 h;
- b. em frente à Drogaria 24 h às 14:35h;
- c. na Praça Brasil às 14:50h;
- d. em frente ao SOMED DAY Hospital às 15:00h.

Conforme Tabela 02 o maior índice registrado foi de 92,9 decibéis, no local onde se registra um intenso fluxo de veículos (este foi o maior índice registrado, inclusive quando comparado com as vias Garibaldi e Centenário)

Tabela 02

AVENIDA	Meio Fio		Área de Recuo	
	Máximo	Média	Máximo	Média
I. Manoel Dias da Silva	92.9	75-80	82.0	68-74
II. Manoel Dias da Silva	90.8	74-89	89.5	68-78
III. Manoel Dias da Silva	92.1	72-83	82.1	68-75
IV. Manoel Dias da Silva	85.1	75-81	78.7	65-75
V. Garibaldi	85.2	74-84	71.8	63-68
VI. Garibaldi	81.6	68-75	78.6	65-74
VII. Av. Garibaldi	82.5	73-80	76.9	63-70
VIII. Av. Centenário	91.1	74-81	70.8	62-69
IX. Av. Centenário	85.4	72-81	80.0	71-76

FONTE: Pesquisa de Campo realizada em agosto de 1999, SCOCAM –COME/SEPLAM-PMS.

Constata-se ainda uma relação direta entre as áreas de maior fluidez de tráfego (a II) e a redução da concentração de decibéis, o que indica os ganhos ambientais do alargamento desta via. Ademais, os índices registrados próximos às residências (com área de recuo variável), sempre menores, também sinalizam para a possibilidade de aumento do conforto ambiental como resultado do alargamento dos passeios.

4.2 Acidentes de Trânsito

Conforme as estatísticas de acidentes fornecidas pela SET – Superintendência de Engenharia de Tráfego, ocorreram no período de maio/98 e abril/99 um total de 450 acidentes de trânsito ao longo da Av. Manoel Dias da Silva, dos quais cerca de 5% foram atropelamentos, 7% com vítima e 88% sem vítima.

Fazendo uma correlação com o total de acidentes ocorridos durante um ano em Salvador, a proporção da gravidade dos acidentes se mantém semelhante ao identificado na Av. Manoel Dias da Silva, como mostra a Tabela 01.

Tabela 01

LOCAL	NÚMERO DE ACIDENTES			
	Atropelamento	Com Vítima	Sem Vítima	TOTAL
AV. MANOEL DIAS DA SILVA (1)	24	33	393	450
	5%	7%	88%	100%
SALVADOR (2)	2 338	2 010	26 198	30 546
	8%	6%	86%	100%

(1) Fonte: SET – Superintendência de Engenharia de Tráfego, agosto/99

(2) Fonte: DETRAN – Departamento Estadual de Trânsito, agosto/99

Constata-se ainda uma relação direta entre as áreas de maior fluidez de tráfego (a II) e a redução da concentração de decibéis, o que indica os ganhos ambientais do alargamento desta via. Ademais, os índices registrados próximos às residências

(com área de recuo variável), sempre menores, também sinalizam para a possibilidade de aumento do conforto ambiental como resultado do alargamento dos passeios.

4.3 Alagamentos

O Plano Diretor de Drenagem e Contenção de Encostas da Cidade do Salvador: programa emergencial, elaborado em 1992, caracteriza a Av. Manoel Dias da Silva como um dos pontos críticos de alagamento. Segundo seus próprios termos *“as ações nos corredores de tráfego, embora intimamente ligadas aos sistemas de microdrenagem, foram inseridas no contexto deste relatório em função da importância das demais artérias no dia a dia da comunidade, considerando-se, principalmente, a necessidade de escoamento livre dos veículos em momentos de emergências. Exemplos típicos são a Av. San Martin e Manoel Dias da Silva, onde rotineiramente ocorrem intensos engarrafamentos e alagamentos das residências, construídas junto a elas, mesmo quando observadas moderadas precipitações pluviométricas. As ações nas áreas residenciais, como é óbvio, foram inseridas buscando-se minimizar os efeitos nefastos dos alagamentos, cuja frequência ocorre com maior intensidade na parcela da comunidade mais carente.”*¹ No caso específico da Av. Manoel Dias da Silva, foi detectada, como principal causa dos alagamentos, a deficiência do sistema de drenagem.

Em 1998 a Prefeitura Municipal do Salvador concluiu as obras de macrodrenagem nesta área, interligando-a com a Av. Amaralina e com as instalações de galerias subterrâneas (06 galerias com dimensões que variam de 1,5m x 1m até 2,5m x 1,25m.) de modo a conduzir as águas pluviais captadas pelo sistema e transportá-las para o mar.

Apesar da conclusão destas obras de macrodrenagem, os problemas de alagamentos persistem. Para que estes problemas sejam solucionados, faz-se necessária a realização das obras de microdrenagem. Desta maneira, sem a

interligação entre as áreas alagadas o sistema de macrodrenagem torna-se ocioso. A solução apresentada para este problema é efetuar um projeto de drenagem complementar ao existente atualmente.

Constata-se portanto a necessidade obtenção de recursos para que sejam otimizados os investimentos já efetuados. Este Projeto deverá viabilizar a complementação destas obras, eliminando as inundações e resolvendo um problema que gera grandes transtornos nesta área.

4.4 Arborização

Além dos plantios mais recentes esta avenida tem espécies arbóreas remanescentes. Estas espécies têm sido submetidas à ações eólicas, forte salinidade e diversos tipos de solo. As mudanças de uso residencial para comercial na avenida assim como no sistema viário e a construção de novas edificações, eliminaram um grande número de espécies arbóreas existentes nos antigos lotes domiciliares .

O cadastro feito na avenida por engenheiros agrônomos, arquitetos e biólogos, constatou uma grande incidência de problemas comuns aos exemplares, como inclinação indevida do tronco, provocada por sucessivas podas irregulares, devido à interferência de redes elétricas aéreas, causando comprometimento no sistema radicular.

Além da inadequação de espécies expostas a constante salinidade e insalubridade da área, sem reposição de macro e micro nutrientes, apresentando lesões e infecções generalizadas nos troncos, apodrecimento dos galhos, deformando-os e deixando-os suscetíveis à ataques de pragas e doenças.

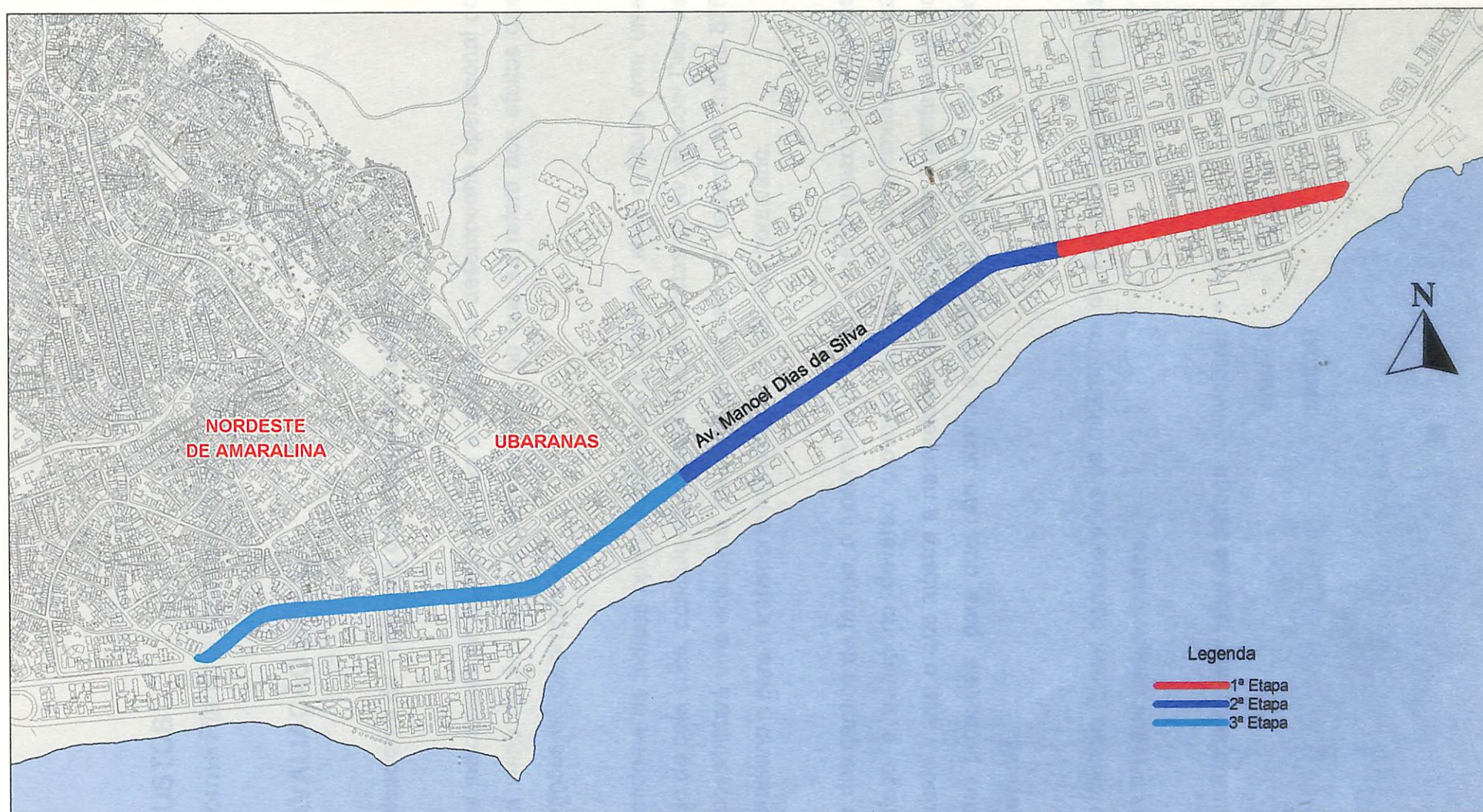
IV – IMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO

O conjunto de intervenções físicas (conforme Projeto Executivo) guardam entre si uma estreita interdependência, e é a sua conjugação que deverá produzir o impacto desejado nesta área. A adequação física da via, que melhorará a circulação e o tráfego, torna imprescindível a implantação da rede de microdrenagem, que irá solucionar os graves problemas de alagamento, e que por se constitui em fator de higienização e salubridade do ambiente urbano.

Este Projeto apresenta as seguintes propostas:

- **Intervenções Físicas** que contemplam os seguintes aspectos:
 - Implantação de rede de microdrenagem;
 - Adequação física da geometria viária;
 - Tratamento de passeios públicos e espaços abertos;
 - Iluminação;
 - Arborização.
- **Circulação e Transporte Público**
 - Sinalização de Trânsito
 - Comunicação Visual
- **Estímulo à Geração de Trabalho e Renda e Ordenamento do Comércio Informal**

O Projeto de Requalificação da Av. Manoel Dias da Silva será implantado em três etapas. (Figura 06) A terceira etapa, objeto deste financiamento, compreende os bolsões urbano-ambientais 05 e 06 e se avizinha do Nordeste de Amaralina e Ubaranas (Conforme Proposta Operacional de Implantação)



FONTE: CONDER BASE CARTOGRÁFICA SICAR 1992
ELABORAÇÃO: PMS / FMLF / GEPLAN 1999

FIGURA 06
ETAPAS DE IMPLANTAÇÃO

V – CUSTOS

(Conforme Planilha Orçamentária)

VI – AVALIAÇÃO GERAL

1. Indicadores de Tráfego e de Transporte Coletivo

Com os indicadores de tráfego foi feita a análise do desempenho operacional do sistema viário da Av. Manoel Dias da Silva, no que se refere aos efeitos das intervenções viárias propostas.

Calculando-se os índices operacionais para a situação atual e futura com uma projeção de seis anos, concluiu-se as melhorias propostas na Av. Manoel Dias da Silva, possibilitará uma economia anual de tempo para as viagens de ônibus 876 000 horas/ano e para o transporte individual de 1 520 438 horas/ano.

Apesar dos ganhos de tempo, o incremento previsto, a médio prazo, nos volumes de tráfego e transporte deverão provocar trechos de comprometimento da capacidade viária, o que mostra a necessidade de se implantar urgentemente as melhorias propostas, para que não ocorra o colapso na operação do trânsito nessa avenida.

Para o cálculo, foram considerados os parâmetros de físicos e operacionais da avenida a seguir caracterizados.

a. Capacidade de uma faixa de tráfego $\Rightarrow$ webster = $536 \cdot L$

onde L = largura da faixa (em metros)

b. Atualmente ^{→ ha} a duas pistas de tráfego com 2 faixas cada uma (6,50 m).

c. Presença de 120 on/h, no trecho mais crítico (depois do cruzamento com a R. Rio Grande do Sul).

d. Perda da capacidade, devido ao tráfego misto (autos + ônibus) na pista da direita:

- Impacto do tamanho do ônibus = 2,5 autos equivalentes;
- Impacto das paradas de ônibus = 8 segundos em média / paradas aproximadamente 4 veic/ponto;
- Supondo que ter-se-ia 2 seg/veic como uma densidade ótima, pode-se estimar que o efeito ônibus na circulação mista é de 10 autos/ônibus;
- Considerando que tem-se entre 70 e 120 on/h nos picos, a redução de capacidade equivalente ao atual fluxo de ônibus é de $120 \times 6,5 = 180$ autos equiv./h

e. Admitindo-se que no cruzamento crítico tem-se 60% do tempo, aberto para a Av. Manoel Dias da Silva.

f. Capacidade prática da aproximação $\Rightarrow 536 \times (2 \times 6,5) \times 0,65 + 780 = 3.750$ autos/h Como a capacidade máxima de automóveis nas atuais duas pistas da PITUBA.

g. Adotando-se um alargamento para quatro faixas úteis e baia de ônibus na parada da Pça. Brasil $\Rightarrow \text{Cap.} = 12,0 \times 536 \times 0,65 = 4.181 \text{ v/h.}$

h. Obtém-se para cada trecho da Av. Manoel Dias da Silva.

i. Com a implantação do projeto (retirada do canteiro central e realinhamento dos passeios laterais, com a manutenção de um total de quatro faixas de rolamento e sendo uma delas para o transporte coletivo nos trechos em que haverá fluxos de ônibus superiores a 90 on/h), estima-se uma significativa melhora nas velocidades médias dos fluxos:

$$V_{\text{auto, atual}} = 25 \text{ km/h} \Rightarrow V_{\text{auto, futuro}} = 40 \text{ km/h}$$

$$V_{\text{ônibus, atual}} = 16 \text{ km/h} \Rightarrow V_{\text{ônibus, futuro}} = 24 \text{ km/h.}$$

Na extensão total do corredor (2,9 km) terá uma economia de tempo equivalente a 2'40" para os autos e 3'40" para cada viagem nesses modais (na hora pico).

j. Supondo-se que em média tem um fluxo de 76.500 autos/dia, cada um com 1,5 pass/veic e 1.200 on/dia com uma ocupação média de 40 pess/veic (ao longo de um dia útil); supondo ainda que a hora pico é responsável por 10% da demanda diária, e que tem 300 dias úteis equivalentes, pode-se estimar:

Economia Anual (horas/ano)

Para o Transporte Individual:

$$\frac{2,65}{60} \cdot 76.500 \cdot 1,5 \cdot 300 = 1.520.438$$

Para o Transporte Coletivo:

$$\frac{3,65}{60} \cdot 1200 \cdot 40 \cdot 300 = 876.000$$

2. Indicadores Econômicos

Para a avaliação econômica das medidas propostas, foram definidos três indicadores – consumo de combustível e custo do tempo do usuário. De acordo com os cálculos de indicadores econômicos, a seguir apresentados, as intervenções propostas possibilitarão uma economia pelo tempo utilizado pelos usuários de US\$ 5.437.314,00 por ano, e pela economia no consumo de combustível de 4 639 367 litros.

- **Custo do Tempo do Usuário**

Adotando-se como valor do tempo para:

usuários de autos = US\$ 3,0/h

usuários do ônibus = US\$ 1,0/h

Obtém-se a economia do tempo gasto anual:

Autos → 3,0 x 1.520.438

Ônibus → 1,0 x 876.000

US\$ 5.437.314,00 por ano

- **Economia no Consumo de Combustível**

Considerando a variação de velocidade dos fluxos de auto e ônibus, os mesmos fatores de anualização e um crescimento de 25% do volume do tráfego em 6 anos, obtém-se:

$$CC = ((0.05 + \frac{2}{vel} + \frac{3}{10^6} \cdot vel) \cdot vol)$$

Com a utilização a fórmula, determina-se:

Volume	Velocidade (km/h)	
	25	40
Atual	2.984.553	2.297.240
Futuro	3.730.692	2.871.550

$$\Delta_{CCatual} = 2.984.554 - 2.297.240 = 687.314$$

$$\Delta_{CCfuturo} = 3.730.692 - 2.871.550 = 859.142$$

$$Economia = \frac{(\Delta_{CCatual} + \Delta_{CCfuturo}) \cdot 6}{2} = 4.639.367 \text{ litros}$$

3. Indicadores de Poluição Ambiental

- **Poluição Atmosférica**

Para analisar os reflexos que dos fluxos de tráfego da Av. Manoel Dias da Silva, foram adotados como indicadores dos níveis de poluição atmosférica e as emissões de poluentes consideradas nas experiência desenvolvidas pela CETESB.SP – Companhia de Saneamento Ambiental de São Paulo.

Considerou-se, para a estimativa da poluição atmosférica, cinco tipos de poluentes emitidos por veículos movidos a gasolina, assumindo como hipótese conservadora por ser o tipo de veículo mais poluente que os demais – óxido de nitrogênio (NOx), monóxido de carbono (CO), hidrocarboneto (HCs), dióxido de enxofre (SO2) e material particulado (MP).

Devido as melhorias de desempenho operacional do tráfego, ficam também reduzidas as emissões de poluentes, reduzindo assim os níveis de poluição atmosférica no corredor e nas vias adjacentes, principalmente na quantidade de emissão de monóxido de carbono (CO) com a redução de 18% e de material particulado (MP) de 13%.

Ao mesmo tempo, com as medidas de racionalização do sistema de transporte coletivo, que adotará veículos maiores e mais modernos com catalisadores controlando a emissão, deve obter uma redução no volume de poluentes em suspensão na atmosfera, devido à circulação dos ônibus.

Sendo a emissão de poluentes determinada pela utilização da via (veic/km) e pela velocidade com que os automóveis transitam e adotando-se a metodologia de análise adotada pela CETESB para relacioná-los com os fluxos de trânsito, obteve-se analogamente para 6 anos, os seguintes resultados:

CO = 1.084.145.108 ton

MP = 15. 487.787 ton

O que representa, respectivamente, uma redução percentual de:

CO = 18%

MP = 13%

• **Poluição Sonora**

A redução do fluxo de ônibus e a moderna tecnologia empregada na construção dos motores dos ônibus a serem usados na avenida, fazem com que exista a previsão de uma redução de 20 decibéis no nível de ruído na região limdeira à Av. Manoel Dias da Silva.

Por outro lado, contando com o aumento da velocidade operacional do tráfego geral, tem-se a previsão de redução dos atuais níveis de ruído diagnosticados.

4. Avaliação Qualitativa da Circulação dos Pedestres

Com a proposta de alargamento do passeio público da Av. Manoel Dias da Silva, e ordenamento das travessias de pedestres, complementadas com a implantação de sinalização adequada e iluminação mais eficiente, os pedestres se beneficiarão do salto qualitativo previsto, principalmente nos níveis de serviço e na segurança de trânsito...

As proposições relativas ao transporte coletivo que prevêem o escalonamento dos pontos de parada mais carregados, com vistas a proporcionar maior conforto e rapidez na operação de embarque/desembarque, além de organizar as filas de ônibus ^{das} juntos pontos de parada. Esses fatores reduzirão o tempo de espera dos usuários e, ao mesmo tempo, possibilitarão a redução do volume de usuários nos passeios públicos, que também irão contribuir para aumentar a melhoria das condições de circulação dos pedestres ao longo da avenida.

5. Avaliação Urbanística

Com a implantação das melhorias viárias na Av. Manoel Dias da Silva que proporcionará maior facilidade de acesso e circulação dos ônibus e do tráfego geral, a população terá maior oportunidade de encontrar locais para embarque/desembarque principalmente junto às clínicas e farmácias, carga/descarga, além de vagas de estacionamento.

Esses fatores possibilitarão a dinamização das atividades terciárias existentes na área lindeira à avenida, e intensificarão a requalificação do uso e ocupação do solo, como já tem mostrado os recentes alvarás de construção, reforma e ampliação dos imóveis para os usos de comércio e serviços.

Por outro lado, o fato da Av. Manoel Dias da Silva localizar-se nas proximidades da Orla Turística, a melhoria viária estimulará também a instalação de novos pólos geradores de empregos, voltados às atividades hoteleiras, bares, restaurantes, equipamentos urbanos de recreação, etc.

O conjunto dessas intervenções urbanas irá consolidar o potencial urbanístico da área de estudo, e no caso das melhorias propostas para a Av. Manoel Dias da Silva organizará a paisagem urbana, trazendo maior legibilidade da via que proporcionará grandes benefícios na operação do trânsito dos pedestres e dos veículos.

6. Avaliação dos Impactos Sociais

Com todo potencial urbanístico relacionado no item anterior, serão criados novos postos de trabalho, absorvendo principalmente a mão de obra junto às atividades de comércio e de serviços, que geralmente necessitam de muitos funcionários para venda, apoios, entre outras atividades.

Esse perfil de profissionais incorpora, em grande parte, a população de baixa renda, empregando não somente os residentes na área de influência da Av. Manoel Dias da Silva, como também de toda Salvador, como já demonstrou a pesquisa OD/95 essa linha de desejo de viagens.

Assim sendo, no conjunto os impactos sociais poderão ser significativos, com possibilidade de redução do nível de pobreza de muitas pessoas hoje desempregadas e/ou que exercem atividades informais, etc.

Por outro lado, as intervenções viárias propostas na Av. Manoel Dias da Silva, possibilitarão a melhoria da qualidade de vida dos usuários da avenida, pelo:

- ganho de tempo de percurso;

- redução de tempo de espera nos pontos de parada de ônibus;
- redução de poluição ambiental;
- aumento de segurança de trânsito;
- melhoria da paisagem urbana, etc.