



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA – UNEB  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA – DCET  
CURSO BACHARELADO EM URBANISMO**

**RAONI CAETANO DE CARVALHO**

**ANÁLISE DE DESEMPENHO DO SISTEMA DE  
TRANSPORTE COLETIVO POR ÔNIBUS E A DISTRIBUIÇÃO  
DAS ATIVIDADES URBANAS DO MUNICÍPIO DE  
SALVADOR- BAHIA**

**Salvador  
2011**

**RAONI CAETANO DE CARVALHO**

**ANÁLISE DE DESEMPENHO DO SISTEMA DE  
TRANSPORTE COLETIVO POR ÔNIBUS E A DISTRIBUIÇÃO  
DAS ATIVIDADES URBANAS DO MUNICÍPIO DE  
SALVADOR- BAHIA**

**Monografia apresentada ao Departamento de  
Ciências Exatas e da Terra da Universidade do  
Estado da Bahia para obtenção do título de  
Bacharel em Urbanismo.**

**Orientador: Profº. Vitor César Ribeiro Lopes**

**Salvador  
2011**

**RAONI CAETANO DE CARVALHO**

**ANÁLISE DA QUALIDADE DO SISTEMA DE TRANSPORTE  
COLETIVO POR ÔNIBUS NO MUNICÍPIO DE SALVADOR**

Monografia objetivando o título de Bacharel em Urbanismo

Salvador, 02 de março de 2011

Banca examinadora:

**Profº. Msc. Vitor César Ribeiro Lopes**\_\_\_\_\_

Universidade do Estado da Bahia – UNEB

**Profº Dr. Juan Pedro Moreno Delgado**\_\_\_\_\_

Universidade do Estado da Bahia – UNEB

**Profº Msc. André Luís Cardoso dos Santos**\_\_\_\_\_

Universidade do Estado da Bahia – UNEB

*À minha mãe, pelo grande esforço em me educar.  
À minha amiga, companheira, cúmplice, companheira  
Luciara, por todo apoio e força.  
Aos meus amigos que sempre acreditaram no meu  
potencial.*

## **AGRADECIMENTOS**

À minha mãe, pela dura batalha da vida e todo esforço em me dar uma boa educação. E a minha família por tudo.

À minha amiga, companheira, cúmplice, companheira Luciara, por todo apoio e força, nos piores e melhores momentos.

Aos meus amigos que acreditaram em meu potencial, em especial: João Henrique pelo apoio tecnológico, Marcos, Ronaldo, Ranieri e Rallisson.

Aos membros da minha banca examinadora, pela disponibilidade e atenção. A todos os professores do curso, grandes mestres, pelos ensinamentos transmitidos ao longo da minha vida.

Aos meus colegas de trabalho pelo incondicional apoio, excelente convívio diário e por acreditarem e confiarem em mim.

Persiga sempre a verdade, o conhecimento e a sabedoria e, somente assim, se libertará.

(Autor desconhecido)

## RESUMO

O objetivo do presente trabalho de conclusão de curso é analisar as relações existentes entre o desempenho do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus (STCO) de Salvador e a intensidade das atividades realizadas em seu perímetro urbano, tendo em vista o comportamento do primeiro, frente às demandas geradas pelo segundo. O método aplicado foi de caráter teórico-empírico, pois terá uma abordagem teórica acerca da mobilidade urbana e do transporte coletivo, no município de Salvador; e empírica com a utilização de dados operacionais georreferenciados do STCO. No primeiro capítulo um aparato teórico-conceitual da mobilidade urbana, da mobilidade urbana sustentável e das relações existentes entre transporte coletivo e exclusão social. No segundo capítulo trata da caracterização do município de Salvador, em sua morfologia; perfil social, econômico e espacial; o transporte coletivo na legislação municipal; finalizando com um breve histórico do planejamento do transporte coletivo no município de Salvador. No último capítulo, uma análise de desempenho do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus, do município de Salvador, a partir dos indicadores de oferta de lugares, velocidade nos corredores de transporte e frequência de ônibus, em comparação com a distribuição das demandas por transporte coletivo.

**Palavras-chave: Mobilidade Urbana. Transporte Coletivo. Qualidade.**

## **ABSTRACT**

The objective of this work on the completion of the course is to analyze the relationships between the performance of system bus transportation (STCO) Salvador and intensity of activities undertaken in its city limits, in view of the behavior of the first, meeting the demands generated by the second. The method was applied to the theoretical, empirical, because it will have a theoretical approach on urban mobility and public transportation in the city of Salvador, and using empirical data from operational georeferenced STCO. In the first chapter a theoretical and conceptual apparatus of urban mobility, sustainable urban mobility and the relationship between transportation and social exclusion. In the second chapter deals with the characterization of the city of Salvador, in its morphology, social profile, economic and spatial, mass transportation in municipal law, concluding with a brief history of the planning of public transport in the city of Salvador. In the final chapter, a performance analysis system of bus transportation in the city of Salvador, the indicators of places, speed transport corridors and bus frequency, compared with the distribution of demands for transportation .

**Key-words: Urban Mobility. Public Transportation. Quality**

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

|            |                                                                                   |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| AGERBA     | Agência Estadual de Regulação de Serviços Públicos de Energia                     |
| AGERT      | Agência Municipal de Regulação dos Serviços de Transporte Coletivo de Passageiros |
| ANTP       | Associação Nacional de Transportes Públicos                                       |
| CONDER     | Companhia de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia                            |
| CTS        | Companhia de Transporte de Salvador                                               |
| FUNDETRANS | Fundo de Desenvolvimento do Transporte Coletivo de Salvador                       |
| IBGE       | Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística                                   |
| LOUOS      | Lei de Ordenamento do Uso e Ocupação do Solo de Salvador                          |
| NSTS       | Novo Sistema de Transporte de Salvador                                            |
| PMS        | Prefeitura Municipal de Salvador                                                  |
| RMS        | Região Metropolitana de Salvador                                                  |
| SETIN      | Secretaria Municipal de Transportes e Infraestrutura                              |
| SET        | Superintendência de Engenharia de Tráfego                                         |
| SIGET      | Sistema Integrado de Gerência de Transporte Urbano                                |
| SMTU       | Secretaria Municipal dos transportes Urbanos                                      |
| STEC       | Subsistema de Transporte Especial Complementar                                    |
| STCO       | Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus                                         |
| STP        | Superintendência de Transporte Público                                            |

## SUMÁRIO

|                                                                        |           |
|------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>INTRODUÇÃO</b>                                                      | <b>11</b> |
| <b>CAPITULO 1 – Mobilidade urbana</b>                                  | <b>13</b> |
| 1.1 Considerações gerais sobre a mobilidade urbana                     | 13        |
| 1.2 Mobilidade Urbana Sustentável                                      | 17        |
| 1.3 Transporte público urbano e exclusão social                        | 20        |
| <b>CAPITULO 2 – Caracterização do município de Salvador</b>            | <b>23</b> |
| 2.1 Institucionalização e Morfologia de Salvador                       | 23        |
| 2.2 Perfil social e econômico e espacial                               | 25        |
| 2.3 O transporte coletivo na legislação municipal                      | 29        |
| 2.4 Breve histórico do planejamento do transporte coletivo em Salvador | 31        |
| <b>CAPITULO 3 – O STCO do município de Salvador</b>                    | <b>32</b> |
| 3.1 Metodologia                                                        | 32        |
| 3.2 Caracterização geral do STCO                                       | 32        |
| 3.3 Distribuição das atividades e demandas por transporte coletivo     | 40        |
| 3.4 Desempenho do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus            | 47        |
| <b>CONCLUSÕES</b>                                                      | <b>54</b> |
| <b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>                                      | <b>56</b> |
| <b>ANEXOS</b>                                                          | <b>59</b> |

## INTRODUÇÃO

A acentuada expansão dos centros urbanos nas últimas décadas tem gerado cada vez mais a necessidade de locomoção das pessoas. Décadas atrás, os indivíduos buscavam morar nas proximidades das fábricas e outros grandes pólos empregadores, entretanto, a busca por terras de baixo valor, aliado à especulação imobiliária, fez com que os centros urbanos crescessem horizontalmente. Grande parte da população urbana, de baixa renda se refugiou nas áreas periféricas e/ou precárias das cidades, praticamente bairros dormitórios.

Essa configuração de cidade, caracterizada por zonas monofuncionais demonstra seu esgotamento, à medida que os sistemas de transporte coletivo são pressionados além de suas capacidades, bem como o sistema viário e a circulação urbana como um todo. Além de condenar áreas inteiras a ter vida urbana nas ruas, apenas no “horário comercial”.

A reversão deste processo é necessária e possível, a partir do planejamento transversal da ocupação e usos do solo, junto à mobilidade urbana, considerando as dimensões da sustentabilidade. Isso remete ao privilégio do adensamento das ocupações, junto aos principais corredores de circulação, bem como usos diversificados do solo urbano, a fim de reduzir a demanda por deslocamento motorizado; e privilegiar os modos de transporte não poluentes (pedonal e cicloviário); bem como os sistemas de transporte coletivo, dotando-lhe de atratividade, qualidade, e acessibilidade.

O objetivo deste trabalho é analisar as relações existentes entre o desempenho do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus (STCO) de Salvador e a intensidade das atividades realizadas em seu perímetro urbano, tendo em vista o comportamento do primeiro, frente às demandas geradas pelo segundo.

O método aplicado foi de caráter teórico-empírico, pois terá uma abordagem teórica acerca da mobilidade urbana e do transporte coletivo, no município de Salvador; e empírica com a utilização de dados operacionais georreferenciados do STCO. Foram utilizados no decorrer do estudo, técnicas de documentação indireta, com artigos, livros, teses, publicações de terceiros, além de bancos de dados de origem governamental, mapas de confecção própria e gráficos.

Este trabalho, em três capítulos traz, no primeiro, um aparato

teórico-conceitual da mobilidade urbana, da mobilidade urbana sustentável e das relações existentes entre transporte coletivo e exclusão social.

O segundo capítulo trata da caracterização do município de Salvador, em sua morfologia; perfil social, econômico e espacial; o transporte coletivo na legislação municipal; finalizando com um breve histórico do planejamento do transporte coletivo no município de Salvador.

No terceiro capítulo será uma análise de desempenho do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus, do município de Salvador, a partir dos indicadores de oferta de lugares, velocidade nos corredores de transporte e frequência de ônibus, em comparação com a distribuição das demandas por transporte coletivo, simbolizando os tipos de usos do solo que predominam nos subespaços soteropolitanos.

Por fim, serão apresentadas considerações finais, obtidas a partir do desenvolvimento do estudo.

## CAPITULO 1 – Mobilidade urbana

### 1.1 Considerações gerais sobre a mobilidade urbana

Segundo a Política Nacional de Mobilidade Urbana Sustentável (PNMUS), mobilidade é:

[...] um atributo associado às pessoas e aos bens; corresponde às diferentes respostas dadas por indivíduos e agentes econômicos às suas necessidades de deslocamento, consideradas as dimensões do espaço urbano e a complexidade das atividades nele desenvolvidas [...], ou, mais especificamente, [...] a mobilidade urbana é um atributo das cidades e se refere à facilidade de deslocamento de pessoas e bens no espaço urbano. Tais deslocamentos são feitos através de veículos, vias e toda a infra-estrutura (vias, calçadas, etc.)... É o resultado da interação entre os deslocamentos de pessoas e bens com a cidade [...]. (Ministério das Cidades, 2004, p. 13)

Ainda de acordo com a PNMUS, em ambas as situações, a idéia de mobilidade trata dos deslocamentos independentes da utilização de qualquer meio de transporte ou escolha modal. O conceito de mobilidade está associado diretamente ao movimento, ao ato de se deslocar. Durante seus deslocamentos, as pessoas costumam desempenhar, sucessivamente, diversos papéis: pedestre, passageiro do transporte coletivo, motorista, etc.; ou variá-los em função do motivo, do momento ou de outras condições particulares dos seus movimentos.

As decisões individuais dos deslocamentos não são formuladas de forma isolada, mas condicionadas por forças coletivas e historicamente estruturadoras do espaço urbano. Tais fatores configuram três lógicas que determinam a mobilidade urbana, as quais, reproduzem, de forma constante, o espaço urbano desigual e que estão também na base dos deslocamentos nos sistemas urbanos. Segundo Delgado (1995), as três lógicas são de:

- Inserção no espaço urbano - comportamento das pessoas e grupos para inserção no espaço urbano como localização. Favorecendo ou não a

localização do cidadão como consumidor;

- Inserção no sistema produtivo – representa o comportamento das pessoas e grupos para sua inserção no processo produtivo. Favorecendo ou não a localização do usuário da cidade como produtor e, portanto, como consumidor;
- Oferta de transporte – determina a mobilidade urbana, representando as práticas das pessoas e grupos para se inserirem, de modo favorável, nas atividades de circulação no espaço urbano, que configura a oferta de serviço.

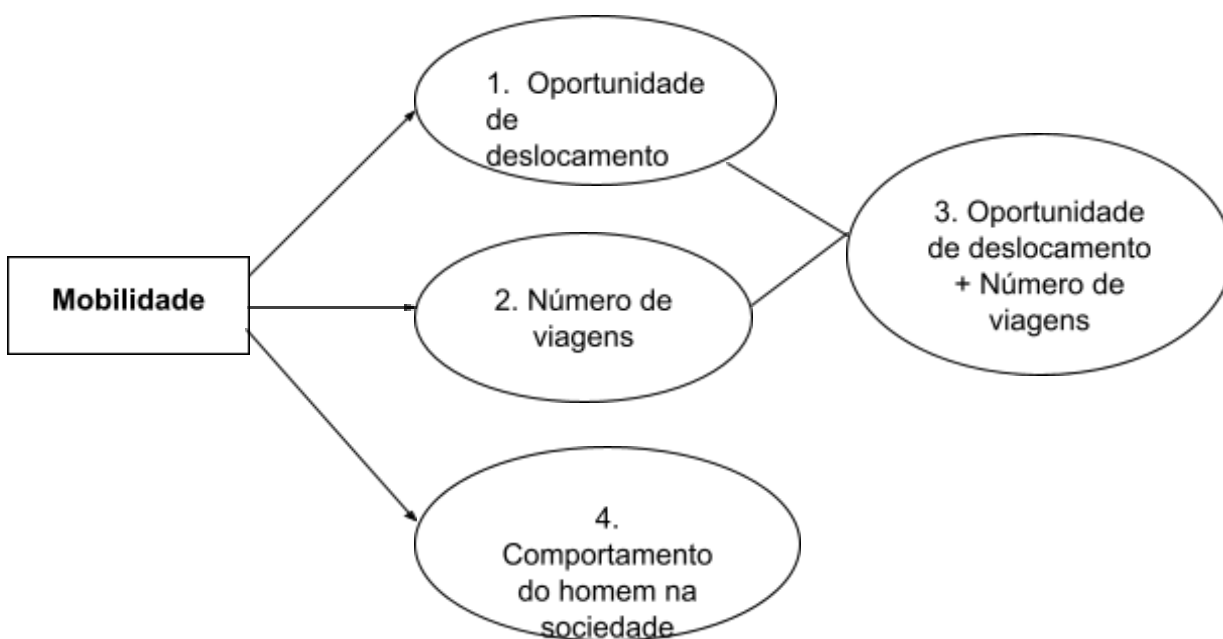
O estudo da mobilidade urbana é primordial para a compreensão da dinâmica urbana, calibração adequada da oferta de serviços de transportes e infraestrutura a partir da compreensão da demanda.

Para Kruger (2004) na década de 1960, o enfoque da mobilidade urbana assumiu um caráter mais social, com o intuito de explorar mais profundamente esse fenômeno, não só quantitativa, mas qualitativamente também, tentando descobrir a razão da viagem e as características dos indivíduos envolvidos, procurando descobrir e entender a estrutura dos deslocamentos. No aspecto quantitativo, a quantidade dos deslocamentos efetuados é avaliada, sendo utilizados índices que determinam os deslocamentos em regiões em momentos diferentes. No aspecto qualitativo, as tendências da mobilidade são questionadas e avaliadas, assim como a natureza desses problemas inter-relacionados com diversas áreas de estudo, para que novas formas de abordagem sejam propostas.

Já Souza (1990), divide o conceito de mobilidade urbana em quatro distintos grupos de definições:

- Definições associadas à idéia das oportunidades de deslocamento, ou seja, associadas ao conceito de acessibilidade;
- Definições associadas às análises do número de viagens;
- Definições que unem a idéia da análise do número de viagens (comportamento das viagens) ao conceito de acessibilidade;
- Definições que entendem a mobilidade a partir do comportamento do homem na sociedade.

A ilustração que se segue mostra a estruturação do conceito de mobilidade e a integração entre os grupos:



Fonte: Ministério do Meio Ambiente (2005)

Figura 1.1: **Grupos de conceito de mobilidade (adaptado)**

Kruger (2004) define o primeiro grupo conceituando mobilidade a partir das facilidades de deslocamento, enfatizando o conceito de acessibilidade. Para ele, a mobilidade é vista como um ato de deslocamento, sendo a realização de um movimento da demanda através do acesso ao sistema de transporte.

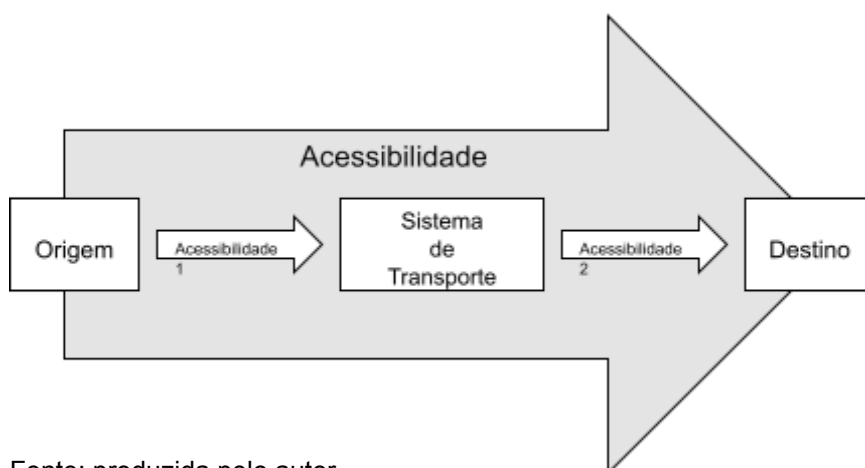
No segundo grupo, ainda de acordo com o autor, observa a mobilidade a partir do número de viagens realizadas pelo indivíduo, analisando suas necessidades e possibilidades de viagem. Para ele, a mobilidade pode ser medida pura e simplesmente através do número médio de viagens diárias por pessoa, por todos os modos de viagens, inclusive a pé.

Indo para o terceiro grupo, ele analisa, além do número de viagens realizadas por um indivíduo, sua qualidade e as informações de oportunidades de acesso aos meios de transporte para que ocorra o deslocamento necessário. No quarto grupo a mobilidade é vista sob o ponto de vista do comportamento humano na sociedade em que está inserido. Logo, se faz necessária a compreensão das necessidades do sujeito urbano, assim como as especificidades e as peculiaridades de sua inserção urbana.

Diante da eventual confusão conceitual entre mobilidade e acessibilidade, se faz necessária a distinção entre os mesmos. Para Gomide (2006), seria a facilidade, em distância, tempo e custo, de se alcançar fisicamente, a partir de um ponto específico na cidade, os destinos desejados. Mas Portugalli (apud Vasconcelos, 2001) pondera que a acessibilidade não deve se restringir apenas à “facilidade de cruzar o espaço”, mas abrangendo também a facilidade de chegar aos destinos.

Para Cardoso (2008), acessibilidade trata da “efetividade do sistema de transporte em conectar localidades separadas”, e a categoriza em dois segmentos:

1. Acessibilidade ao sistema de transporte - mede a facilidade do usuário em acessar o sistema de transporte coletivo em sua região de moradia, trabalho, etc;
2. Acessibilidade a destinos - mede, após o acesso ao sistema de transporte, a facilidade de se chegar ao destino desejado.



Fonte: produzida pelo autor

Figura 1.1: Acessibilidade, segundo Cardoso (2008)

Logo, a acessibilidade ao sistema de transporte público está relacionada com as distâncias que os usuários caminham, quando utilizam o transporte coletivo, desde a origem da viagem até o ponto de embarque e do ponto de desembarque até o destino final. Quanto menos o passageiro caminha, melhor é a acessibilidade ao sistema de transporte público. Mas não somente considerando as distâncias percorridas, a acessibilidade de um sistema de transporte público de passageiros pode ser caracterizada pela maior ou menor facilidade de acesso ao sistema, sendo proporcional ao tempo decorrido até o ponto de parada e o tempo de espera pelo veículo. Assim, para o passageiro, a melhor condição ocorreria quando ele dispusesse de pontos de parada próximos aos locais de origem e destino de seus

deslocamentos e também contasse com frequência adequada de serviço (Cardoso, 2008).

A acessibilidade a destinos é uma forma de superar um obstáculo espacial, medido pelo tempo e distância, sendo uma característica inerente a um determinado local. A facilidade dos usuários alcançarem os destinos pretendidos, traduzida pela coincidência dos itinerários dos meios de transporte público coletivo com os desejos dos usuários, pode ser expressa através de redução do tempo necessário para se efetuarem os deslocamentos através da rede de linhas (CARDOSO, 2008).

Logo, a acessibilidade pode ser interpretada, como uma relação entre pessoas e espaço, que independentemente da realização de viagens, mede o potencial ou oportunidade para deslocamentos a atividades selecionadas. Sendo assim, a acessibilidade está diretamente relacionada à equidade social e a qualidade de vida dos cidadãos, traduzindo a possibilidade de integração das pessoas com o espaço urbano, como um todo, no exercício de atividades do seu interesse.

Segundo o Ministério das Cidades (2007), as atividades de transporte e mobilidade, em todas as suas dimensões, constituem um setor que produz fortes impactos no meio ambiente, tanto diretamente, pela emissão de poluentes ou pelo efeito dos congestionamentos, quanto indiretamente, ao servir como fundamental elemento indutor do desenvolvimento econômico e urbano.

## 1.2 Mobilidade Urbana Sustentável

Conforme SEMOB (2005) mobilidade urbana sustentável é o resultado de um conjunto de políticas de transporte e circulação que visam proporcionar o acesso amplo e democrático ao espaço urbano, através da priorização dos modos de transporte coletivo e não motorizados de maneira efetiva, socialmente inclusiva e ecologicamente sustentável.

Para o Ministério das Cidades (2007) o conceito de mobilidade urbana sustentável busca incorporar aos preceitos de sustentabilidade econômica, social e ambiental à capacidade de se atender as necessidades da sociedade de se deslocar livremente a fim de realizar as atividades desejadas, visando, em última análise, a melhoria da qualidade de vida urbana desta e das futuras gerações.

Segundo o Projeto PROPOLIS (2004) um bom programa de políticas de

atuação urbana visando a mobilidade sustentável consiste na coordenação de ações conjuntas para produzir efeitos acumulativos de longo prazo atrelados ao balanceamento de metas ambientais, econômicas e sociais da sustentabilidade, incluindo as seguintes ações:

- Combinar políticas de tarifação de transporte público e uso de automóvel refletindo os custos externos causados e com diferenciação em relação a hora de pico e fora do pico, tanto quanto, em áreas congestionadas e não congestionadas.
- Direcionar os programas de investimento em transportes para as mudanças que possam ocorrer na demanda devido às políticas de ação anteriormente descritas e especialmente com relação ao aumento da demanda por melhores transportes públicos, ou seja, mais rápidos e com melhores serviços.
- Desenvolver um plano de uso do solo dando suporte a necessidade por novas moradias próximas as áreas centrais, em cidades satélites ou ao longo de corredores bem servidos de transporte público, além da crescente necessidade e oportunidade de utilizar o transporte público.

Seguindo essa tendência, podemos identificar como estratégias para alcançar a mobilidade sustentável no contexto sócio-econômico, aquelas que visem o desenvolvimento urbano orientado ao transporte; o incentivo a deslocamentos de curta distância; restrições ao uso do automóvel; a oferta adequada de transporte público; uma tarifa adequada a demanda e a oferta do transporte público; a segurança para circulação de pedestres, ciclistas e pessoas de mobilidade reduzida; a segurança no transporte público.

Para Xavier (2006), os desafios e diretrizes da política de mobilidade urbana sustentável são:

- Reorientar o planejamento urbano: como não é possível reconstruir as cidades, são necessárias e possíveis a formação e a consolidação de novas centralidades urbanas, com a descentralização dos equipamentos sociais, com a informatização e descentralização dos serviços públicos e, sobretudo, com a ocupação dos vazios urbanos potencializando a infra-estrutura já implantada, alterando os pólos geradores de viagens e reduzindo a

necessidade das viagens motorizadas.

- Moderar a circulação de veículos motorizados individuais: não se tratando de propor a eliminação das viagens motorizadas, porém de recusar o automóvel como elemento principal da organização viária e urbana. A racionalização do uso do automóvel passa por medidas restritivas, a exemplo do impedimento para o tráfego de passagem em áreas residenciais e nas áreas centrais; àquelas que visam a prioridade e a segurança na circulação de pedestres, como a ampliação de calçadas e alteração do desenho das vias para a redução da velocidade dos veículos.
- Conferir relevância ao deslocamento de pedestres: os deslocamentos a pé devem ser favorecidos pela melhoria das calçadas, que devem tornar-se parte integrante e essencial da via pública, do paisagismo do entorno, das condições de iluminação e sinalização.
- Proporcionar mobilidade às pessoas com deficiência: isso exige a adequação de ambientes naturais e edificados e dos sistemas de transporte, convertendo-se em um estímulo às inovações tecnológicas, à aplicação e ao aperfeiçoamento da legislação específica e, ainda, à implementação do conceito de desenho universal nos novos projetos.
- Inserir o transporte por bicicletas na rede de transportes: a bicicleta é um elemento essencial da mobilidade para as cidades sustentáveis, redesenhando em novos moldes a expansão urbana, por meio da implantação de ciclovias e ciclofaixas, integrando-se à rede de transporte coletivo e reduzindo o custo de mobilidade das pessoas.
- Priorizar o transporte coletivo: significa construir um sistema integrado que, nas grandes cidades, exige um núcleo de grande capacidade segregado do tráfego em geral, na modalidade adequada à realidade da área urbana – ônibus, bondes, trens, metrô.
- Baratear as tarifas de transporte: o barateamento das tarifas pode ser alcançado por meio de um conjunto de ações, que contemplem medidas que associem subvenções ao custeio, eventuais renúncias fiscais, ampliação do financiamento à infra-estrutura e modernização administrativa.
- Adequar as redes de transporte e reestruturar a gestão local: essa postura requer a regularização dos contratos com os operadores, proporcionando um ambiente estável que permita o controle da informalidade e clandestinidade

na operação; a gestão compartilhada entre os municípios e estados, visando a racionalização das redes de áreas metropolitanas.

- Elaborar planos diretores de mobilidade urbana: os municípios brasileiros com população superior a 500 mil habitantes são obrigados por lei a elaborarem e instituírem planos de transporte e trânsito, com base nas diretrizes da política de mobilidade urbana.
- Desenvolver novas fontes energéticas: desenvolvimento e aplicação em larga escala de fontes energéticas alternativas, como biodiesel, gás natural e hidrogênio.

Enfim, as estratégias, os desafios e as diretrizes têm a sua contribuição para a sustentabilidade na medida em que incentivam o uso do transporte público, reduzem o uso do automóvel, e consequentemente, diminuem os impactos causados por este. São eles: a poluição atmosférica e sonora, e os tempos perdidos nos engarrafamentos, além de aumentar a mobilidade, promovendo a inclusão sócio-espacial, sobretudo das populações urbanas pobres, historicamente relegadas nas agendas governamentais.

#### 1.4 Transporte público urbano e exclusão social

Nas cidades brasileiras, o exercício do direito de ir e vir, a partir de deslocamentos motorizados, do urbanita, é garantido majoritariamente pelo transporte coletivo. Segundo a NTU (2009), os transportes públicos urbanos, são responsáveis pelos deslocamentos de 59 milhões de passageiros diariamente, respondendo por mais de 60% das viagens motorizadas, nas cidades brasileiras. Dessas viagens, os ônibus atendem a 92% da demanda. Ou seja, o transporte público tem extrema importância para a vida das pessoas, por possibilitá-las deslocamentos, e com isso o desenvolvimento de suas atividades desejadas.

De acordo com a Constituição Brasileira (art. 30, inciso V), o transporte público urbano é um serviço de caráter essencial. Mas, sobretudo às populações mais pobres, por não disporem de meios de transporte próprios para o exercício de suas atividades. Ou seja, se o serviço não for adequado às necessidades da população, ele pode se transformar num empecilho ao acesso às oportunidades e atividades essenciais, perpetuador da pobreza, logo uma barreira à inclusão social.

De acordo com Gomide (2003), um sistema de transporte público urbano exerce dois tipos de impactos sobre a pobreza:

- Indiretos – referem-se às externalidades do transporte urbano sobre a competitividade das cidades (as economias ou deseconomias urbanas) e seus efeitos sobre a atividade econômica; altos custos de transporte provocados pelos severos congestionamentos de tráfego, que limitam as escolhas de localização das firmas e elevam os custos de produção, afetando o emprego e a renda.
- Diretos – trata das restrições de acesso aos serviços e às atividades sociais básicos e às oportunidades de trabalho dos mais pobres, a partir da precariedade na oferta dos serviços e as altas tarifas do transporte público, condicionando também, as escolhas do local de moradia.

Já Preston & Rajé (2007) destacam três critérios relevantes na identificação do grau de exclusão social relacionada ao transporte. São eles: o nível de viagens em determinada região como um todo (mobilidade total); o nível de viagens por grupos específicos de indivíduos (mobilidade individual); e a acessibilidade de cada região. Ou seja, “mais importante do que visualizar a acessibilidade e a mobilidade individualmente é examinar a inter-relação entre as mesmas” (Preston & Rajé, 2007).

Segundo a Lei de Concessões de Serviços Públicos - Lei nº 8.897/95 (art. 60), o serviço adequado é aquele que atende às condições de regularidade, continuidade, eficiência, segurança, atualidade, generalidade, cortesia na sua prestação e modicidade das tarifas.

Para Gomide (2006), essas condições podem ser entendidas no contexto do transporte público urbano dessa forma:

- A regularidade e continuidade significam que o serviço deve ser prestado sem interrupção – salvo em situações de emergência ou após prévio aviso por razões de ordem técnica ou inadimplência do usuário.
- A atualidade compreende que o serviço deve ser prestado dentro da modernidade das técnicas, do equipamento e das instalações, bem como

buscar continuamente a sua melhoria e expansão.

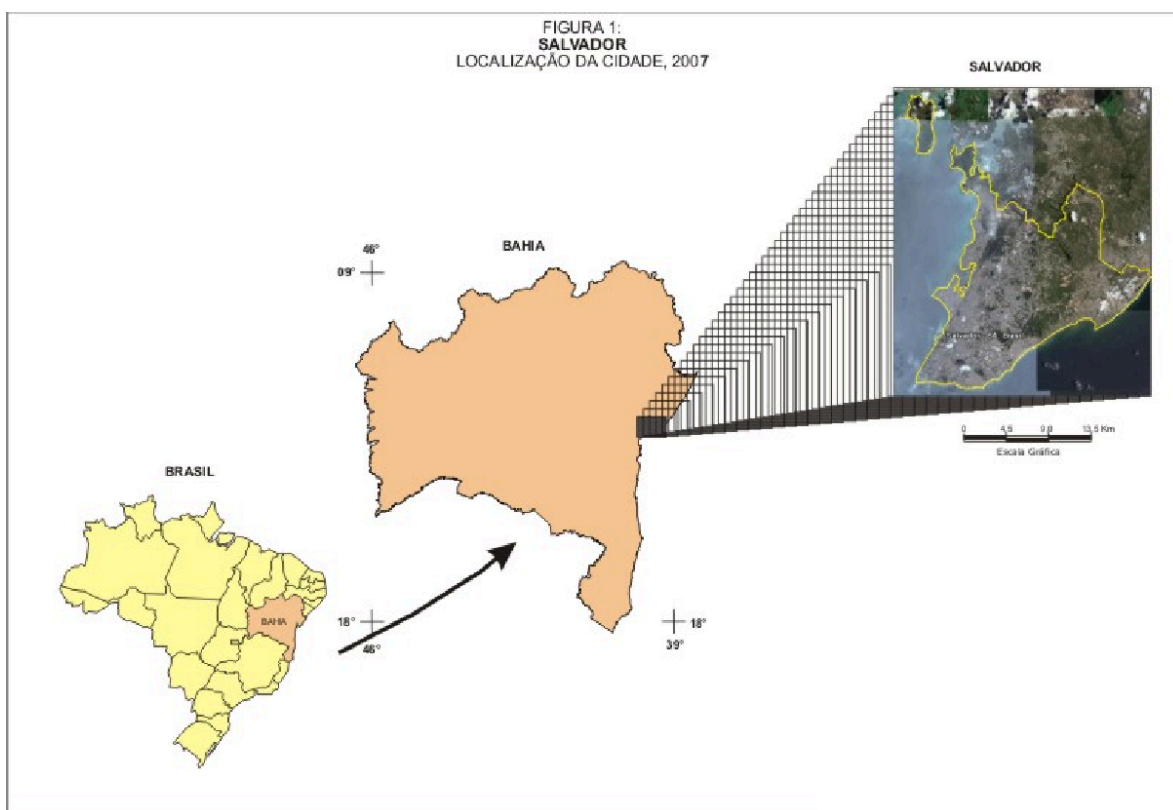
- A generalidade denota que os serviços devem estar disponíveis ao maior número possível de usuários.
- A cortesia impõe a necessidade do tratamento respeitoso ao usuário.
- A segurança compreende a prestação dos serviços isenta de riscos para usuários e terceiros.
- A eficiência pode ser entendida no seu sentido econômico, ou seja, que os serviços devem ser operados com o melhor uso possível dos recursos disponíveis, dada a tecnologia em curso, e sob o menor custo unitário de operação, mantendo a sua qualidade, e que satisfaça as necessidades dos usuários.
- Por fim, as tarifas devem ser compatíveis com a renda do usuário, ou seja, serem módicas e baratas.

A relação entre transporte e exclusão social é um debate relativamente novo. Assim, a acessibilidade e a mobilidade se destacam como variáveis que precisam ser consideradas para qualquer planejamento dos transportes, que envolva o combate à exclusão social ou a identificação de mecanismos que permitam uma sociedade mais inclusiva.

## CAPITULO 2 – Caracterização do município de Salvador

### 2.1 Institucionalização e Morfologia de Salvador

O município de Salvador, fundado em 1549, capital do Estado da Bahia, tem uma área territorial de 279,20 km<sup>2</sup>, se localiza na porção leste do Estado da Bahia, com o Oceano Atlântico, de um lado, e a Baía de Todos os Santos, de outro. Margeando a forma peninsular que a cidade apresenta, sendo esses fatores, inclusive, elementos que favoreceram o seu papel como centro de escoamento da produção (Figura 2.1).



Fonte: Santos (2007)

Figura 2.1: **Localização de Salvador**

Fundada no início do período colonial, com funções político administrativas e mercantis. Sediou o governo geral do Brasil até 1763 como a mais importante cidade brasileira. Porém, com a transferência da capital para a cidade do Rio de Janeiro, o

declínio da base agroexportadora local e a concentração industrial no Centro-Sul, a cidade foi afetada negativamente, experimentando um longo período de estagnação econômica e populacional.

Essa estagnação começou a ser superada em 1950, com a exploração do petróleo no Recôncavo baiano. Com altos investimentos na economia do Estado, a Petrobrás elevou o emprego industrial, estimulando o surgimento de algumas indústrias complementares à empresa, a construção civil, o comércio e os serviços. Desencadeando, um processo de significativo crescimento populacional, econômico e urbano em Salvador. No final da década de 60, a cidade passou a receber alguns investimentos industriais incentivados pela SUDENE.

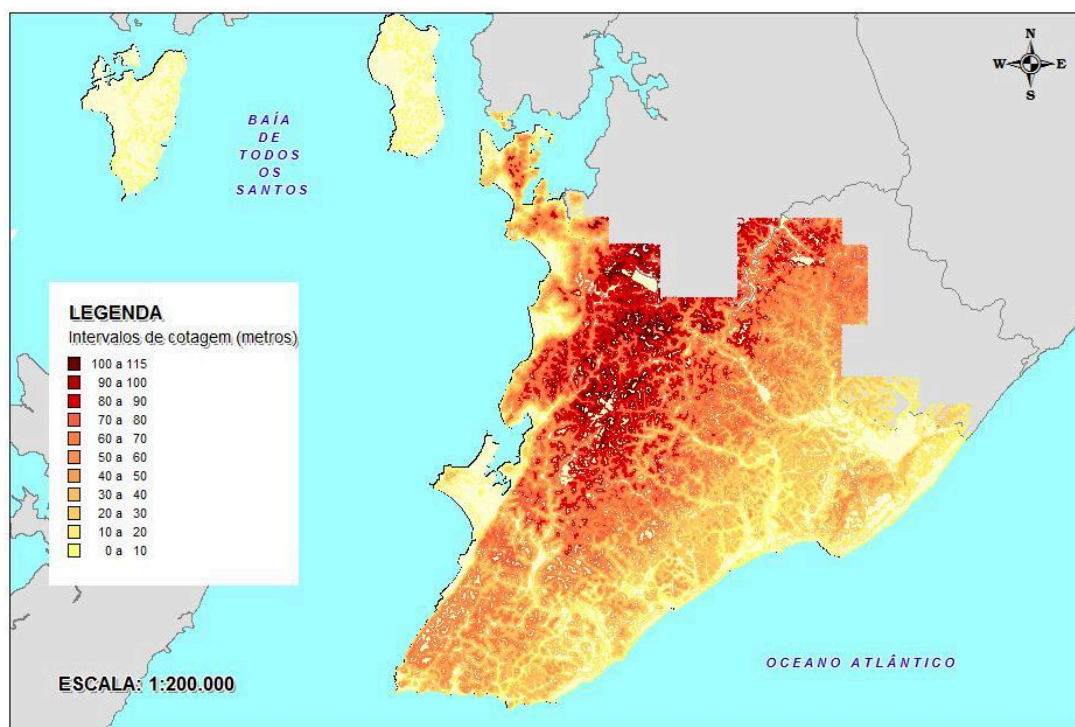
Dos anos de 70 para 80, os esforços desenvolvimentistas do governo federal para complementar a matriz industrial brasileira aproveitaram vantagens locais existentes para a implementação do Pólo Petroquímico de Camaçari, que se converteu no foco dinâmico da economia regional, comandando a expansão e a diversificação da sua estrutura produtiva.

Esses e outros investimentos tiveram um impacto extraordinário sobre a capital baiana, ampliando suas articulações com os municípios vizinhos de Simões Filho, Candeias e Camaçari, que sediam as novas indústrias, dando início à formação da Região Metropolitana de Salvador (RMS).

A RMS é composta por 13 municípios bem distintos nos termos de área, população e condições socioeconômicas, tornando-se responsável por mais de 80% da indústria de transformação e mais da metade da produção e da riqueza estadual.

Sobre a morfologia do município, situa-se numa península, de formato triangular, banhada a oeste, sul e leste pelo mar, originada a 250 milhões de anos, quando movimentos tectônicos formaram a fossa que separou o Recôncavo da parte alta de Salvador.

A estrutura urbana de Salvador é fortemente influenciada pelas peculiaridades do sítio onde a cidade foi implantada. O relevo, marcado pela falésia na borda da Baía de Todos os Santos e por vales estreitos, espigões e pequenos tabuleiros no interior (Figura 2.2). Estes fatores foram decisivos para a escolha do sítio de fundação da Cidade em razão das necessidades estratégicas de defesa do território, preponderantes nos primeiros momentos da colonização portuguesa.



Fonte: Base SICAR, 1992 – PMS, Adaptado pelo autor

Figura 2.2: **Relevo de Salvador**

Ao longo dos séculos, porém, o sítio revelou-se extremamente problemático para comportar uma Cidade de grandes dimensões, caracterizada pela massiva ocupação descontrolada e por altos níveis de densidade populacional e de área construída, além de cada vez menos áreas verdes.

## 2.2 Perfil social, econômico e espacial

Salvador atingiu, no ano de 2010, a população de 2.676.606 habitantes, mantendo-se como a terceira cidade mais populosa do Brasil, com 9.587 habitantes por km<sup>2</sup>, além de encabeçar a sexta região metropolitana em termos demográficos.

| 1991                |                                              | 2000                |                                         |                                              | 2010                |                                         |                                              |
|---------------------|----------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------|
| População Residente | Densidade demográfica (hab/km <sup>2</sup> ) | População Residente | Crescimento demográfico (1991-2000) (%) | Densidade demográfica (hab/km <sup>2</sup> ) | População Residente | Crescimento demográfico (2000-2010) (%) | Densidade demográfica (hab/km <sup>2</sup> ) |
| 2.075.273           | 7.433                                        | 2.443.107           | 15.06                                   | 8.750                                        | 2.676.606           | 8.72                                    | 9.587                                        |

Fonte: Censos do IBGE 1991, 2000 e 2010

Tabela 2.1: População residente, densidade demográfica e crescimento demográfico, no município de Salvador.

Salvador apresenta tendência de crescimento demográfico, ainda que suavizado na última década, que contribui para um maior crescimento do mercado de trabalho e de consumo, mas, sobretudo, representa uma maior pressão sobre os já precários serviços públicos e infraestrutura.

O uso do solo urbano em Salvador é determinado por um conjunto de fatores econômicos e sociais, e influenciado por condicionantes ambientais, espaciais e de cunho cultural. Não deve ser analisado apenas como ocorrência pontual de empreendimentos e atividades no espaço das cidades, mas sempre que possível investigado em associação aos fatores que determinam e condicionam de forma mais ampla a sua configuração.

Um dos maiores centros regionais do país, passou por grandes transformações nos últimos quarenta anos, como resultado da reorganização da base produtiva da economia regional, passando da condição de centro mercantil agro-exportador para a de sede metropolitana de uma região industrializada. Essas transformações reconfiguraram sua face urbana, contribuída pela migração de pessoas oriundas das zonas rurais que se alojam de forma irregular na cidade.

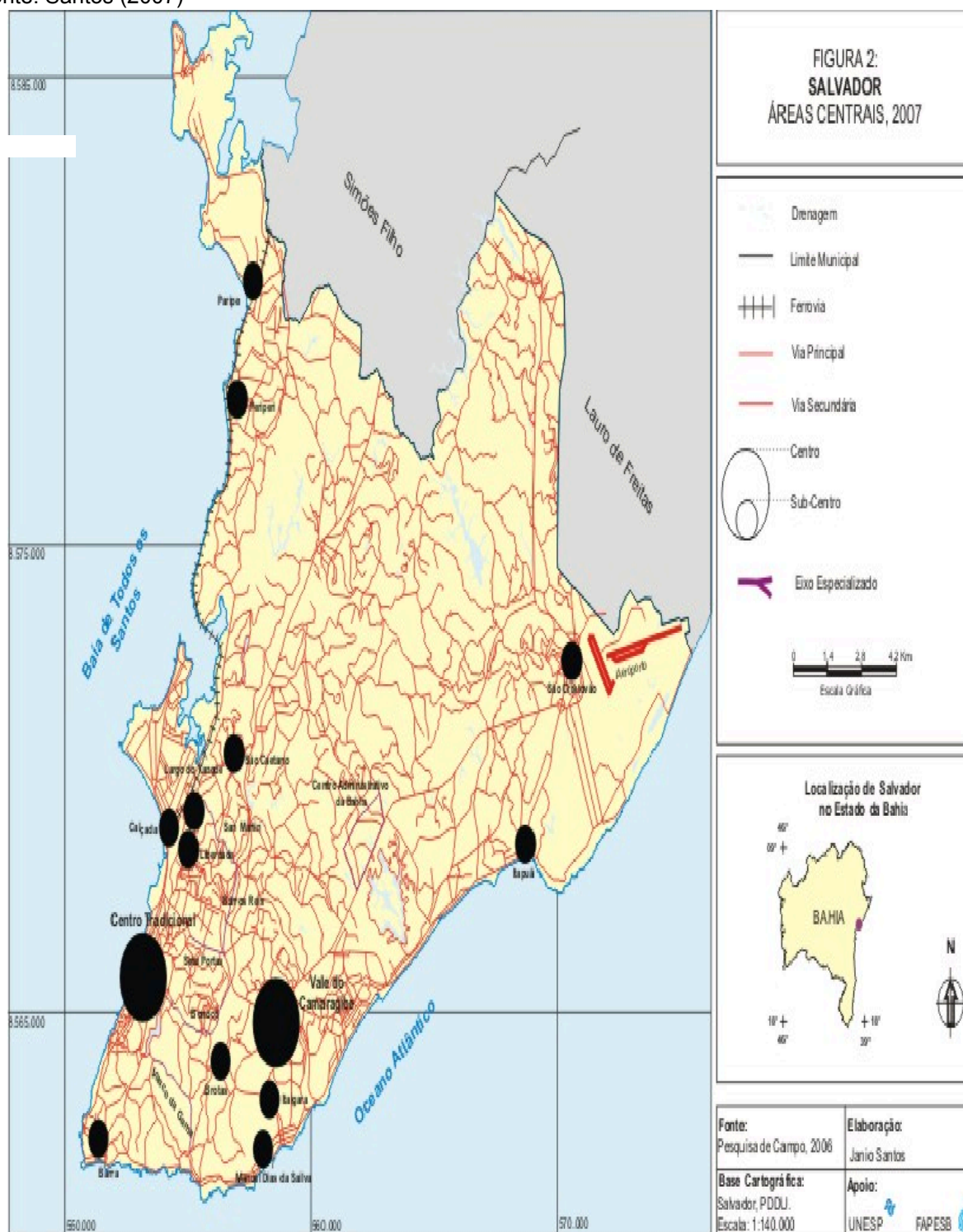
Em 1970, Salvador possuía um único Centro, ampliou-se nas últimas décadas com o surgimento de novos e modernos sub-centros de comércio. O crescimento populacional das diversas áreas que compõem o tecido urbano tem ritmo bastante diferenciado, o que pode ser explicitado nos números absolutos e respectivas taxas de crescimento geométrico das Regiões.

Conforme Santos (2007), a Figura 2.3 representa as expressões da centralidade urbana em Salvador, destacando apenas as que são, em nossa concepção, áreas de concentração de atividades comércio e serviços.

Os tipos de usos do solo existentes são: o residencial, comercial, institucional e de circulação. Cada um deles ocupando o solo de modo diferente, uma construção, por exemplo, pode ocupar parcelas diferenciadas do lote e localizar-se dentro dele também de forma diversa.

Segundo Salvador (2009), as transformações do setor terciário, mais recentemente, a partir da incorporação de novas tecnologias, especialmente nos campos das telecomunicações e da informática, e da renovação das formas organizacionais e técnicas gerenciais têm implicado numa total reciclagem das fórmulas tradicionais.

Fonte: Santos (2007)



Fonte: Santos, 2007

Figura 2.3: **Centralidades de Salvador**

O comércio varejista passou a ter no “shopping center” o seu espaço por excelência, reconfigurando os agenciamentos espaciais para o seu desenvolvimento. O atacado perdeu a importância que tinha na distribuição de mercadorias, dando lugar aos grandes supermercados e às lojas de departamentos.

Os serviços administrativos e financeiros e a distribuição varejista se reestruturaram com base nas novas tecnologias de telecomunicação e informática, criando serviços prestados à distância como o telebanco, telemarketing, comércio via Internet, educação à distância, que redefiniram o conceito de serviço personalizado e a relação com o consumidor.

[...] os avanços nos meios de comunicação e na informática reduziram alguns parâmetros físico locacionais e, em alguns casos, determinadas atividades perderam o vínculo com o espaço anterior, assumindo novos comportamentos dentro da cidade, a exemplo da possibilidade da volta ao trabalho na residência. Mas isso não significa que foram apagadas ou desfeitas as relações entre a produção/ circulação no espaço. Essas relações mudaram de tom, assumiram outras dimensões, com novas características, tanto para os serviços de pequeno porte como para aqueles de maior porte e mais estruturantes para o espaço (PORTO,1997: 47).

A redução dos deslocamentos em razão das facilidades de contatos através dos meios de telecomunicação tem resultado, por outro lado, no aumento das viagens de entrega pelo distribuidor ou pelo correio, potencializando o fluxo de pequenos veículos de carga nos bairros residenciais e vias locais e ao mesmo tempo exigindo qualidade do sistema viário, tanto em termos físicos, como operacionais.

Por outro lado, Salvador, nos últimos anos vem se afirmando como um centro produtor de serviços pessoais, empresariais e também como pólo gerador de cultura e serviços de lazer. A indústria do “lúdico”, que de certa forma se amalgamou à imagem da Cidade, criou oportunidades de trabalho e vem se estruturando de forma cada vez mais empresarial, ainda que os efeitos sobre a economia em geral sejam ainda voláteis e sofram com a sazonalidade. As repercussões sobre o espaço da cidade começam a se delinear na forma de infra-estruturas e equipamentos, mas ainda são por demais incipientes para reorientar as configurações espaciais preexistentes.

### 2.3 O transporte coletivo na legislação municipal

A legislação municipal soteropolitana contempla diretrizes dos transportes coletivos a partir de abordagens conceituais diferenciadas, dadas as circunstâncias e conceitos abordados nas épocas de sanção das cartas legais, bem como a natureza de cada uma dentro do ordenamento jurídico municipal.

A Lei Orgânica do Município de Salvador trata o transporte coletivo sob a perspectiva de serviço público, tal qual abastecimento alimentar, educação, ou saúde. Desde as disposições preliminares e competências, a obrigação de prover o transporte público se faz presente, considerando sua importância para a manutenção da ordem econômica e social.

O Título V – Da Ordem Econômica e Social, Capítulo VI – Do Transporte, especifica e detalha, nos limites da competência da carta legal, as responsabilidades do município com o planejamento, fiscalização, gerenciamento e operação do sistema de transporte coletivo, além de ratificar o caráter essencial do mesmo, nos arts. 237 e 239:

Art. 237. Compete ao Município o planejamento e controle dos serviços de transporte coletivo, cuja execução poderá ser efetuada diretamente ou por concessão ou permissão, observadas as prescrições contidas nesta lei.

[...]

Art. 239. O transporte coletivo é um serviço público essencial a que todo cidadão tem direito, sendo de responsabilidade do Poder Público Municipal o planejamento, o gerenciamento, e a operação do mesmo.

Determina a coerência das tarifas com o poder aquisitivo da população, e também, a solidariedade na repartição dos ônus do sistema com os beneficiários indiretos, ou seja, toda a sociedade.

Art. 238. **O transporte coletivo deverá ter uma tarifa condizente com o poder aquisitivo da população** e que assegure a justa remuneração do capital, permitindo o melhoramento, a expansão e a qualidade dos serviços e propicie o equilíbrio econômico financeiro do contrato respectivo. **(GRIFO NOSSO)**

[...]

Art. 242. O ônus dos custos dos serviços de transportes coletivos deverá ser assumido por todos que usufruem do benefício mesmo que de forma indireta como o comércio, a indústria, os governo federal, estadual e municipal, na forma que a legislação complementar determinar.

A referida lei determina a concessão de benefícios tarifários – gratuidade e meia tarifa, em recente emenda, mas sem previsão de fundo próprio que amortize tais ônus ao sistema de transporte.

Art. 247. Fica assegurada a gratuidade nos transportes coletivos urbanos:

I - aos maiores de sessenta e cinco anos, mediante apresentação de documento oficial de identificação;

II - aos policiais militares, quando fardados, limitados a dois por veículo;

III - aos deficientes, visual, mental e físico de coordenação motora, comprovadamente carentes, previamente autorizados pelo Conselho Municipal de Deficientes e o Órgão Gestor dos Transportes Urbanos.

*Parágrafo Único* Fica mantida a meia passagem para os estudantes regularmente matriculados nos estabelecimentos das redes pública e privada, devidamente reconhecidos.

Já o art. 250 consolida o Conselho Municipal de Transporte, de caráter consultivo, deliberativo e fiscalizador, como ferramenta de governança compartilhada entre poder público e sociedade civil organizada nos processos de planejamento e gestão do sistema de transporte.

Art. 250. Fica mantido o Conselho Municipal de Transporte, com caráter consultivo, fiscalizador e deliberativo da política de transporte e será composto com número de membros definidos em lei, da seguinte forma:

I - 1/4 indicado pelo Executivo Municipal;

II - 1/4 indicado pelo Legislativo Municipal;

III - 2/4 indicados proporcionalmente pelas entidades representativas dos trabalhadores e da sociedade civil.

O Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano – PDDU/2008 situa o transporte coletivo de passageiros, inserido no contexto da mobilidade urbana, acessibilidade universal e sistema de circulação urbana, como articulador de atividades intra e

interurbanas, socialmente inclusivo e indutor do desenvolvimento urbano e regional, como versa a disposição do art. 130, inciso IV:

possibilitar condições adequadas de mobilidade urbana, integrando os espaços internos do Município, e este às redes urbanas estadual, nacional e internacional, por meio de sistemas de circulação e transportes compatíveis com as demandas existentes e as necessidades específicas dos usuários, em especial das pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida

(SALVADOR apud Santos, 2010).

E ainda no art. 188, o PDDU defende que:

A estratégia da mobilidade urbana definida (...) tem como objetivo integrar os diversos espaços do Município, proporcionando acessibilidade às diversas regiões, mediante a definição de uma rede viária multimodal hierarquizada, com prioridade de circulação ao transporte coletivo de passageiros, e que possibilite fluidez, conforto e segurança ao tráfego de pedestres e veículos em suas diferentes necessidades de deslocamento.

(SALVADOR apud Santos, 2010)

No caso, o PDDU situa elementos técnicos, operacionais e de gestão, acerca do sistema de transporte coletivo de passageiros, a partir da hierarquização de modais (por capacidade e características operacionais), integração física e tarifária, racionalização de tempo, custos e energia.

Por fim, o referido documento prevê a implantação de corredores de transporte coletivo, de média (12.000 a 35.000 passageiros/hora/sentido) e alta capacidade (acima de 35.000 passageiros/hora/sentido), com atenção especial às principais vias de vale; ao conjunto BR-324-Av. Antônio Carlos Magalhães-Av. Tancredo Neves-Av. Luis Viana, que forma o principal eixo viário e de transporte coletivo do município; e as ligações transversais Oceano Atlântico-Baía de Todos os Santos(ver anexo).

## 2.4 Breve histórico do planejamento do transporte coletivo em Salvador

Após ter passado por uma explosão demográfica no século XIX<sup>1</sup>, e uma série de problemas decorrentes da expansão urbana descontrolada, Salvador adentrou o século XX, com base econômica mercantilista e ligeiramente industrial. Tão logo, a cidade consolidava, cada vez mais, uma classe média urbana, ligada às atividades econômicas modernas, e que não cabia numa cidade estruturalmente colonial.

A partir da década de 40, Salvador sofreu intensos processos de modernização urbana, propelidas, economicamente, pela industrialização pós-guerra, e politicamente, pelo ideário político nacionalista do Estado Novo (1930-1945). Aliadas a essas tendências, a efervescência dos debates, realizados na I Semana de Urbanismo de 1935, resultou, em 1942, na criação do Escritório do Plano de Urbanismo da Cidade do Salvador<sup>2</sup> (EPUCS), sob o comando de Mário Leal Ferreira, cuja missão era criar o primeiro plano urbanístico de caráter modernizador de Salvador.

Em 1948, falece Mário Leal Ferreira, e então é criada Comissão do Plano de Urbanismo da Cidade de Salvador (CPUCS), sob direção de Diógenes Rebouças, uma clara tentativa de continuidade do ideário e dos trabalhos iniciados em 1935. Desta comissão, resultou o documento que continha as diretrizes do EPUCS.

Este plano continha diretrizes para a expansão urbana, zoneamento da cidade, setores de habitação, transportes e circulação, e espaços livres públicos, tendo algumas de suas diretrizes postas em prática<sup>3</sup>, após vinte anos, na década de 1960 (TEIXEIRA, 1978).

Em relação ao transporte público, o plano previa a implantação de uma rede de bondes elétricos, dispostos em circuitos fechados, que conectariam as cumeadas da cidade, realizando a ligação inter-bairros.

Após um longo período de incipiência, o esforço de planejamento urbano foi retomado na década de 1970, em resposta às drásticas mudanças, motivadas pela instalação do Centro Industrial de Aratu (CIA), em Simões Filho e do Complexo Pólo

---

<sup>1</sup> Salvador tinha aproximadamente 45.000 habitantes, no início do século XIX, passando a 130.000, em 1870, e 175.000 habitantes, em 1890.

<sup>2</sup> O EPUCS era formado por uma equipe multidisciplinar, como sanitaristas, economistas, arquitetos, engenheiros, historiadores.

<sup>3</sup> A via de vale Avenida Centenário é o exemplo mais fiel, existente, de materialização de diretriz do Plano do EPUCS.

Petroquímico de Camaçari (COPEC), consolidando a instituição da Região Metropolitana de Salvador.



Fonte: PLANDURB

Figura 2.4: **Exemplo de circuitos de integração de cumeadas (em vermelho)**

Em nível municipal, foi criado o Órgão Central de Planejamento (OCEPLAN), que iniciou os trabalhos para a concepção de um plano urbanístico para o município. Entre 1975 e 1978 foi elaborado o Plano de Desenvolvimento Urbano (PLANDURB), que trazia diretrizes gerais para a ação administrativa no município, com a produção de importantes projetos, em especial resgate às idéias do EPUCS.

Já em nível metropolitano, através da Companhia de Desenvolvimento da Região Metropolitana de Salvador (CONDER), foi realizado um planejamento que objetivava a ordenação dos usos e ocupações do solo, tendo em vista a

desindustrialização do município de Salvador. Esse ciclo de planejamento objetivava a consolidação de Salvador como pólo de serviços especializados, e residencial da classe média industrial.

Em 1975 foi realizada a primeira pesquisa domiciliar origem/destino para Salvador, e dois anos depois, em 1977 foram concluídos o Estudo de Uso do Solo e Transporte na Região Metropolitana de Salvador - RMS, realizado pela CONDER, PMS e GEIPOT, e ainda o Plano de Desenvolvimento Urbano da RMS, pela CONDER (SAMPAIO, 1999).

Um ano depois, em 1978, a CONDER e o GEIPOT realizaram o Plano Setorial de Transportes da RMS, e foi concluído o TRANSCOL – Estudo de Transporte Coletivo de Salvador (SAMPAIO, 1999).

Nessa mesma época, se iniciou o esvaziamento de atividades, em algumas áreas do Centro Tradicional, e o gradual deslocamento destas para o então Centro do Camaragibe (Iguatemi). A oferta de infraestrutura<sup>4</sup>, qualificando e consolidando os acessos, a implantação de equipamentos de grande porte<sup>5</sup>, e a consolidação dos bairros de classe média, da Pituba, Itagira e Caminho das Árvores, fortaleceu o surgimento da nova centralidade.

Em 1979 a CONDER, a PMS e o GEIPOT, elaboraram o Estudo de Alternativas de Tecnologia para o Transporte de Massa de Salvador. Em 1981 foi iniciada a construção da Estação da Lapa e criada a Secretaria de Transportes Urbanos do Município – STU, estabelecendo-se a tarifa única para o serviço de ônibus.

O projeto Anel Ferroviário, elaborado em 1979, pelo GEIPOT foi o primeiro projeto de transporte de alta capacidade, que consistia no aproveitando da ferrovia existente no subúrbio de Salvador desde Simões Filho até a Calçada prosseguindo até o Comércio, totalizando uma extensão de 27,6 km.

Vale ressaltar que o primeiro projeto de transporte coletivo de alta capacidade que contemplava o município de Salvador só foi concebido quando este já se

---

<sup>4</sup> Construção das avenidas: Bonocô (Mario Leal Ferreira), Vasco da Gama, Garibaldi, Juraci Magalhães Jr., Antônio Carlos Magalhães, Magalhães Neto, e especialmente o Acesso Norte (BR-324) e a Av. Paralela (Av. Luiz Viana), articulando a área urbana consolidada de Salvador ao CIA e COPEC.

<sup>5</sup> Terminal Rodoviário de Salvador, Shopping Iguatemi e sede do Detran.

aproximava dos 1,5 milhões de habitantes, e vivenciando uma dispersão de atividades especializadas em sub-centros.

O segundo projeto, denominado Transporte de Massa, foi elaborado em 1985, pela CONDER e PMS, e consistia em 4 grandes corredores, perfazendo uma extensão total de pouco mais de 50 km:

- Corredor 1: Retiro – Pau de Lima – Cajazeiras, com extensão de 12,6 km;
- Corredor 2: Campo Grande - Calçada - Retiro – Rodoviária, com extensão de 13,7 km;
- Corredor 3: Lapa – Bonocô – Rodoviária – CAB, com extensão de 13,6 km;
- Corredor 4: Lapa – Rio Vermelho – Rodoviária com extensão de 11,0 km.

O terceiro projeto, desenvolvido no final da década de 1980, foi concebido e implantado nos canteiros centrais das Av. Vasco da Gama e Av. Mário Leal Ferreira. O sistema se iniciava na Lapa, seguindo pelo Vale dos Barris, Av. Vasco da Gama, Av. Ogunjá e Av. Bonocô até o Iguatemi. Dotado de sete pontos de parada, nos canteiros centrais, servidas por passarelas de embarque, o Transporte de Massa foi concebido para operação do Veículo Leve sobre Trilhos, entretanto, após paralisação das obras, houve adaptação para operação de ônibus em corredores exclusivos.

Em 1994 foi construída a estação Pirajá, uma estação de integração física e tarifária, que serve prioritariamente à população do Miolo (periferia da cidade, situada entre a BR-324 e a Av. Paralela, principais vias da cidade) que foi uma reforma da Estação Nova Esperança –ENE- inaugurada em 02 de maio de 1986.

Em 2001 foi inaugurada a Estação Mussurunga, no vetor de expansão Norte da cidade, sentido Aeroporto, sendo uma estação de integração física e tarifária.

O quarto projeto, denominado Metrô de Salvador, foi concebido pela PMS, em 1995, com extensão total de 41,6 km, sendo subdividido, em quatro etapas:

- 1ª Etapa – Trecho Estação da Lapa, Campo da Pólvora, Fonte nova, Av. Mário Leal Ferreira, Rótula do Abacaxi (Acesso Norte), Retiro, BR-324, chegando na Estação Pirajá (11,9 km);
- 2ª Etapa – Trecho Estação da Calçada, Acesso Norte, chegando à Rodoviária (9,4 km);

- 3ª Etapa – Trechos: Pirajá, Pau da Lima, chegando a Cajazeiras (6 km); e Rodoviária – Imbuí (3,5 km);
- 4ª Etapa – Trecho Imbuí, Av. Luís Viana, Estação Mussurunga (11 km).

Atualmente a primeira etapa do Metrô de Salvador continua em construção, desde 1997, sendo que esta sofreu uma série de interrupções ao longo dos anos, pelos mais variados motivos, que não concernem discussão neste trabalho. Vale ressaltar que o trecho com a perspectiva mais otimista de entrada em operação (sem prazo fixo, ou confiável) corresponde a pouco mais da metade da primeira etapa original, ou seja, parte da Estação da Lapa até a Estação Acesso Norte, perfazendo aproximadamente 6,5 km.

## **CAPITULO 3 – Análise de desempenho do STCO e a distribuição das atividades em Salvador**

### **3.1. Metodologia**

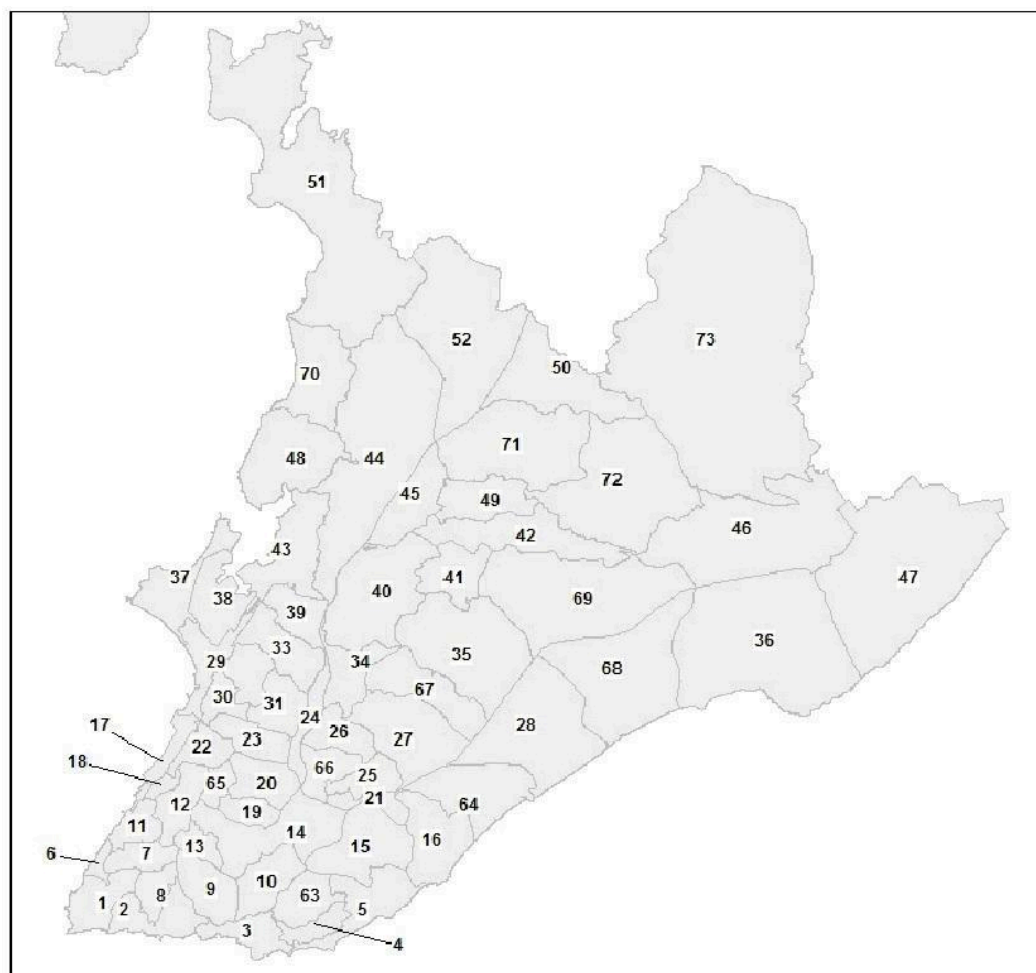
Nesta etapa do trabalho será feita uma série de análises da distribuição de atividades no perímetro urbano do município de Salvador, e de desempenho dos principais corredores do sistema de transporte coletivo por ônibus do município.

A análise da distribuição de atividades em Salvador será feita com base nos dados georreferenciados da Pesquisa Domiciliar de Origem e Destino, realizada em 1995, bem como a divisão espacial em Macrozonas de Tráfego (MZ), como ilustra a figura 3.1.1. Estes dados mostram as áreas que atraem e que geram mais viagens, por modo de deslocamento, nas horas pico da manhã, meio dia e tarde. Já a análise de desempenho de STCO será feita com base em dados operacionais do sistema, 2002, sendo os principais aspectos levantados: frequência; oferta de lugares e velocidade. Ao final será feito um cruzamento entre as análises de uso do solo e transporte coletivo, a fim de verificar as possíveis interações entre transporte e os usos do solo em Salvador.

Para tal serão usados softwares de georreferenciamento e análise de dados espaciais Terraview 3.4.0, com eventual auxílio do MapInfo 10. Bem como o uso da supracitada pesquisa OD-95, dados operacionais do STCO - 2002, e base cartográfica SICAR 1992/2006, de Salvador.

### **3.2. Caracterização geral do STCO**

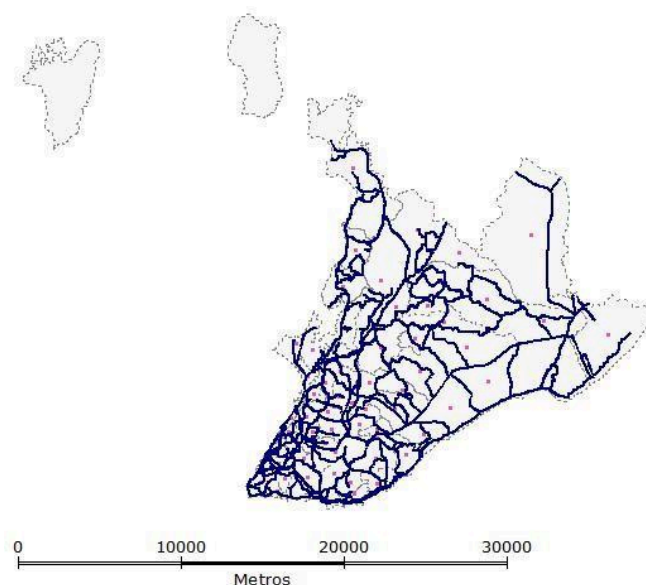
Atualmente, o STCO é sistema estruturador do transporte coletivo de Salvador, por ter a maior cobertura espacial, e ser responsável pelo atendimento a 94% da demanda, ou seja, 1,8 milhões de passageiros diariamente (SETIN, 2010).



| Num. | Macrozona                | Num. | Macrozona             | Num. | Macrozona               |
|------|--------------------------|------|-----------------------|------|-------------------------|
| 24   | DINURB                   | 34   | SÃO GONÇALO DO RETIRO | 64   | BOCA DO RIO             |
| 49   | CASTELO BRANCO           | 35   | ARENOSO               | 65   | CASTRO NEVES            |
| 16   | CENTRO DE CONVENÇÕES     | 6    | VITORIA               | 66   | CABULA                  |
| 17   | COMERCIO                 | 36   | ITAPUÃ                | 10   | HORTO                   |
| 18   | SÉ                       | 37   | RIBEIRA               | 67   | TANCREDO NEVES          |
| 19   | COSME FARIAS             | 38   | MASSARANDUBA          | 68   | PATAMARES               |
| 2    | ONDINA                   | 39   | SÃO CAETANO           | 69   | CANABRAVA               |
| 21   | RODOVIARIA               | 40   | CALABETAO             | 7    | GARCIA                  |
| 22   | PELOURINHO               | 41   | SÃO MARCOS            | 71   | AGUAS CLARAS            |
| 23   | BX. QUINTAS              | 42   | VILA CANARIA          | 72   | BOCA DA MATA            |
| 25   | PERNAMBUES               | 43   | JOANES                | 73   | PARQUE SENHOR DO BONFIM |
| 26   | RESGATE                  | 44   | PARQUE SÃO BARTOLOMEU | 4    | NORDESTE DE AMARALINA   |
| 50   | PALESTINA                | 45   | BRASILGAS             | 70   | PERIPERI                |
| 27   | SABOEIRO                 | 1    | BARRA                 | 8    | SÃO LAZARO              |
| 28   | IMBUI                    | 46   | MUSSURUNGA            | 12   | NAZARE                  |
| 29   | CALCADA                  | 47   | STELA MARIS           | 9    | FEDERACAO               |
| 3    | RIO VERMELHO             | 48   | PLATAFORMA            | 11   | CPO GRANDE              |
| 30   | SOLEDADE                 | 5    | PITUBA                | 20   | MATATU                  |
| 31   | PAU MIUDO                | 51   | COUTOS                | 13   | ENGENHO VELHO DE BROTAS |
| 32   | LIBERDADE                | 52   | VALERIA               | 14   | BROTAS                  |
| 33   | FAZENDA GRANDE DO RETIRO | 63   | VALE DAS PEDRINHAS    | 15   | IGUATEMI                |

Fonte: Pesquisa Domiciliar Origem/Destino de Salvador – 1995, adaptada por Projeto Gestus CNPq\_DCR, 2006, *Software* Terraview 3.4.0.

Figura 3.1.1: **Macrozonas de Tráfego de Salvador**

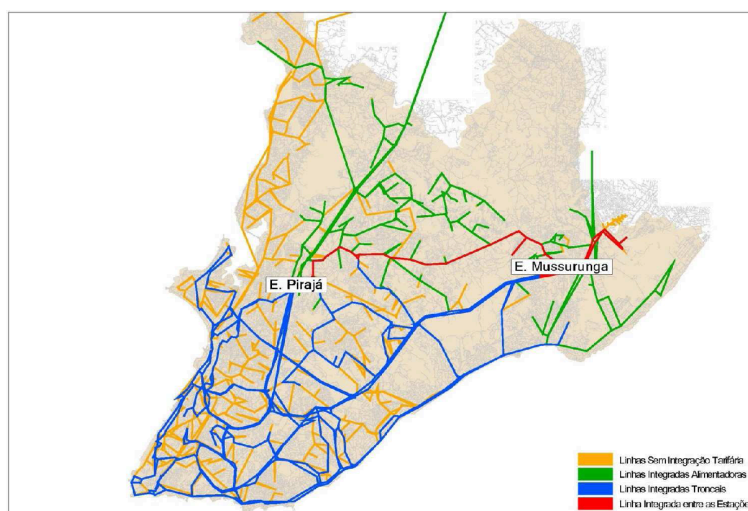


Fonte: Pesquisa OD (1995)

Figura 3.2.1: **Rede do STCO**

A frota do STCO é composta por 2.494 veículos, entre veículos padron, articulados e microônibus, com idade média de 4 anos, operando 404 linhas do sistema, subdivididas em:

- Linhas diretas – realizam ligações diretas, entre localidades da cidade,.
- Linhas alimentadoras – realizam a conexão entre os bairros e estações de integração física e tarifária.
- Linhas troncais – realizam ligações estruturantes entre estações de integração física e tarifária e diversas localidades. Se caracterizam pelo alto carregamento de passageiros.



Fonte: Salvador (2007)

Figura 3.2.2: **Linhas tronco-alimentadoras e diretas.**

No município de Salvador, como em outras cidades brasileiras, o modelo de gestão do transporte coletivo por ônibus, se caracteriza pela repartição de competências entre Poder Público Municipal e empresas privadas, como rege a Lei Orgânica do Município. Operação dos veículos; a propriedade das frotas como, também, sua manutenção; a arrecadação das tarifas, ou seja, os serviços concernentes ao transporte coletivo são executados sob a forma de permissão. Cabe ao Poder Público, o planejamento da rede de transportes no que tange a definição de itinerários, fixação das tarifas, dentre outros.

Segundo Rigolin (2004), a forma de permissão é instituto de direito administrativo, ausente de natureza contratual, onde o Poder Público delega a execução de algum serviço público a particular, nas condições estabelecidas tanto na legislação reguladora local quanto no próprio ato de outorga da permissão. De acordo com o mesmo,

A permissão se justifica sempre que o poder público, precisando transferir a execução de algum serviço público a particular – que o explorará como atividade econômica em seu nome e por seu risco –, não queira desde logo celebrar um longo, ultra-solene e estável, complexo, intrincado e rebuscado contrato de concessão de serviço, preferindo algo mais precário, menos complexo e muito menos estável, por vezes apenas provisório e transitório até a licitação de uma concessão.

(Rigolin, 2004)

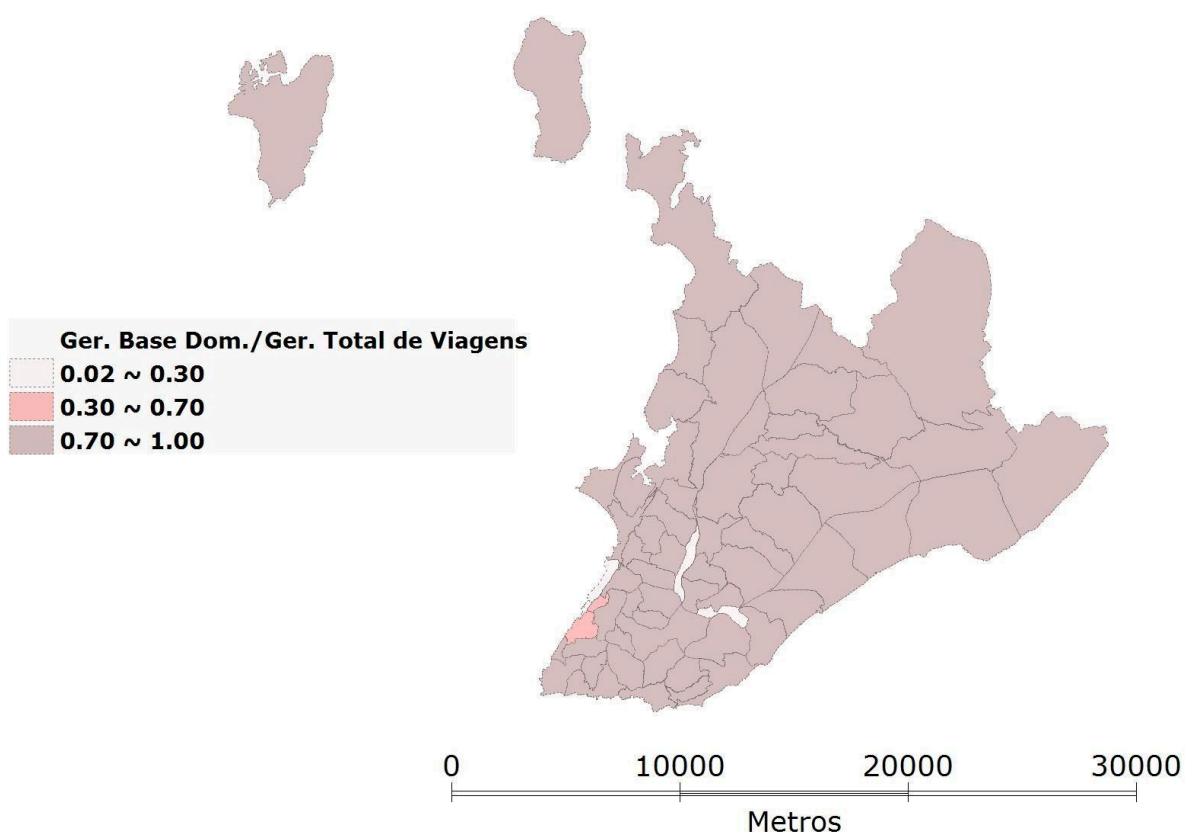
Em nível intermunicipal, a gestão do sistema de transporte metropolitano de Salvador, fica a cargo da Agência Estadual de Regulação de Serviços Públicos de Energia, Transportes e Comunicações da Bahia (AGERBA). No qual inclui as linhas de ônibus, lanchas e ferry-boat. Em Salvador, a gestão do sistema de transporte urbano de passageiros, fica a cargo da TRANSALVADOR que é vinculada à Secretaria Municipal de Transportes e Infraestrutura (SETIN) e tem como responsabilidade o planejamento e a fiscalização tendo seus a prestação dos seus serviços realizados através da concessão a empresas privadas.

### 3.3. Distribuição das atividades e demandas por transporte coletivo

De acordo com Campos & Ramos (2005), as diferentes atividades

desenvolvidas no ambiente urbano são definidas pelo uso e ocupação do solo, pois dimensiona a atração e geração de viagens, bem como os modos de viagem utilizados.

Em Salvador, são notórios os diferentes usos do solo, distribuídos de forma desproporcional no espaço urbano. Os usos comerciais, prestação de serviços e industriais mais importantes, que geram grande parte das viagens, se concentram nos centros municipais (Camaragibe, Tradicional, Acesso Norte). Nas demais localidades estes usos não se ausentam, mas representa pouca ou nenhuma relevância, tendo em vista uma escala municipal de influência, e isso se observa na relevância dos deslocamentos de base domiciliar, ou seja, que tem origem na residência, como mostra a Figura 3.3.1.

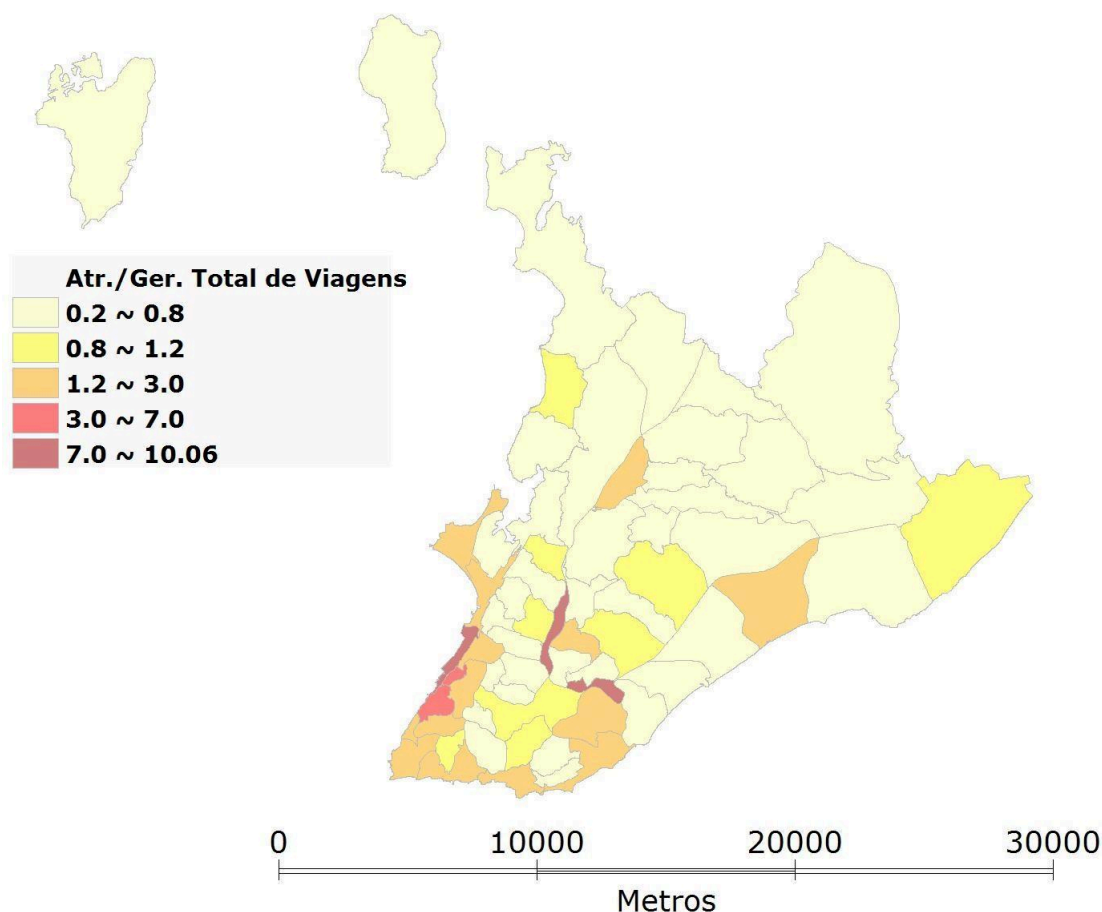


Fonte: Pesquisa Domiciliar Origem/Destino de Salvador – 1995, adaptada por Projeto Gestus CNPq\_DCR, 2006, *Software Terraview 3.4.0*.

**Figura 3.3.1: Equivalência da geração de viagens de base domiciliar, em relação à geração total de viagens.**

Nas macrozonas Comércio, Dinurb e Rodoviária (em tom de cinza), as viagens geradas a partir das residências representam até 30% das viagens geradas, sendo até 98% das viagens de base não domiciliar. Nas macrozonas Sé e Campo Grande (em tom de vermelho) demonstra uma proporção maior de residências, em relação às três supracitadas, entretanto, a gigantesca maioria das macrozonas (57 no total) tem um predomínio de viagens de base domiciliar, mesmo em alguns subcentros municipais.

Conforme a Figura 3.3.2., a relação entre as macrozonas com maior atração de viagens, e as com maior geração de viagens, mostra explicitamente o desequilíbrio nos deslocamentos realizados no município de Salvador.



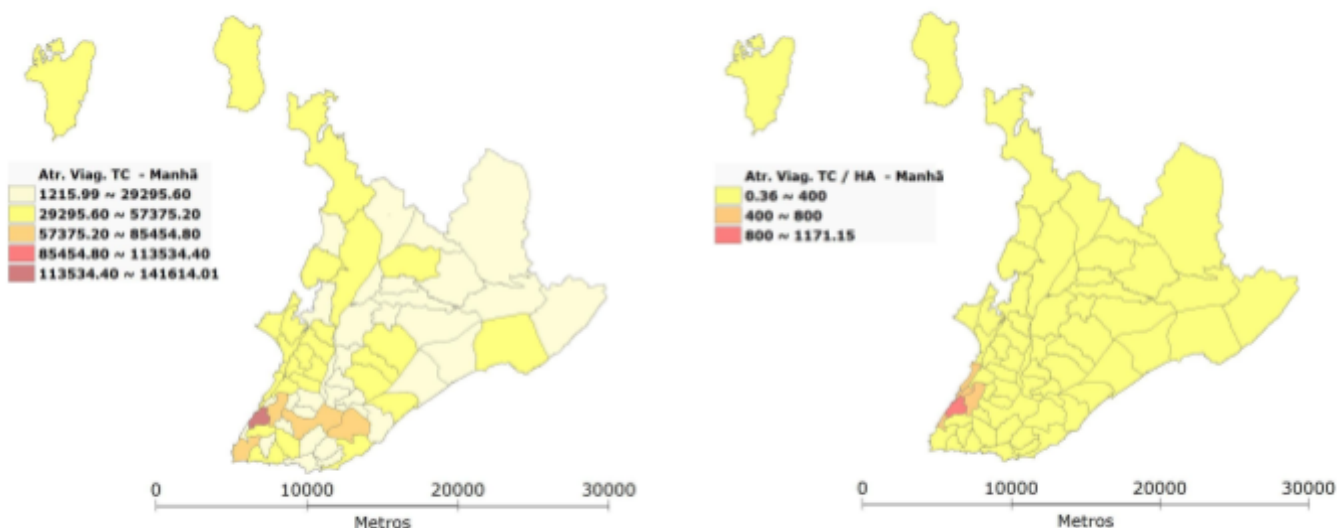
Fonte: Pesquisa Domiciliar Origem/Destino de Salvador – 1995, adaptada por Projeto Gestus CNPq\_DCR, 2006, *Software* Terraview 3.4.0.

Figura 3.3.2.: **Coeficiente de relação entre atração e geração de viagens, por todos os modos de deslocamento.**

As macrozonas que apresentam volume de atração de viagens menor do que a geração, sendo a primeira equivalente de 20% a 80% da segunda: Castelo Branco; Centro de Convenções; Cosme de Farias; Baixa de Quintas; Pernambués; Palestina; Imbuí; Soledade; Liberdade; Fazenda Grande do Retiro; São Gonçalo do Retiro; Itapuã; Massaranduba; Calabetão; São Marcos; Vila Canária; Joanes; Parque São Bartolomeu; Mussurunga; Plataforma; Coutos; Valéria; Vale da Pedrinhas; Boca do Rio; Castro Neves; Cabula; Tancredo Neves; Canabrava; Águas Claras; Boca da Mata; Parque Senhor do Bonfim; Nordeste de Amaralina; Federação; Matatu; Engenho Velho de Brotas. As macrozonas que concentram os maiores volumes de atração, em relação à geração de viagens, são: Dinurb; Comércio e Rodoviária, chegando a mais de 10 vezes mais atração do que geração de viagens, ou seja, os centros municipais polarizadores de empregos.

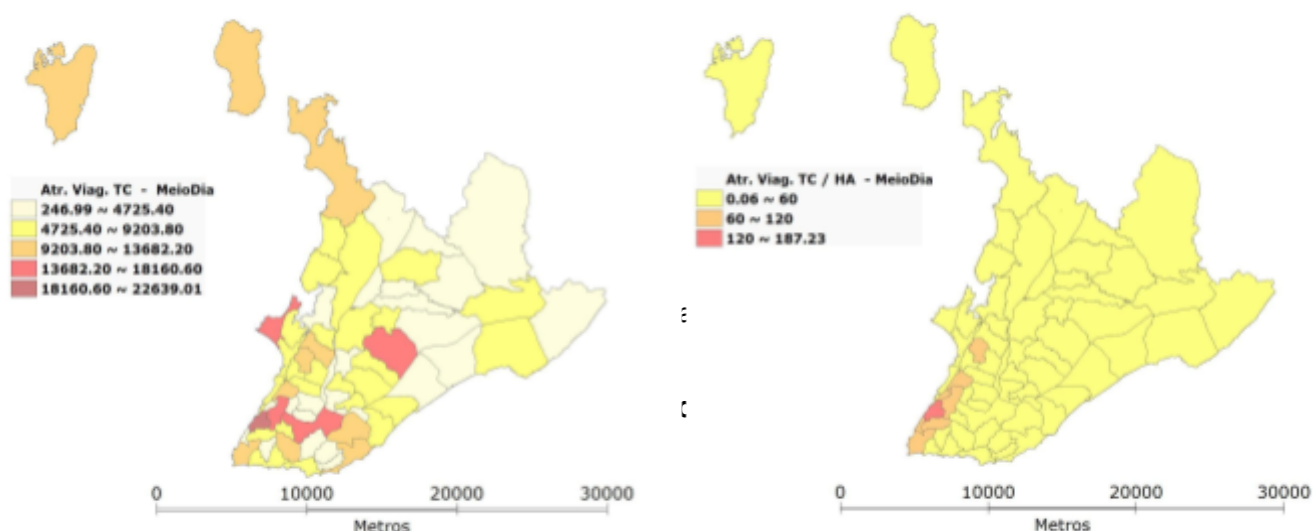
O ideal é que haja um equilíbrio total entre a atração e geração de viagens, ou seja, o valor “1”, o que denotaria diversificação de usos do solo. As macrozonas que tendem ao equilíbrio são: Saboeiro; Pau Miúdo; Arenoso; São Caetano; Stella Maris; Horto Florestal; Periperi; São Lázaro e Brotas.

Na atração de viagens, por transporte coletivo, acontece uma concentração ainda maior de viagens, em pontos específicos de Salvador, variando de acordo com o momento do dia. A capital baiana presencia diariamente os fluxos pedulares da hora pico da manhã, com deslocamentos das localidades predominantemente periferias habitacionais, para os centros concentrados de empregos, comércio e serviços (Figura 3.3.3). Bem como o fluxo inverso, na hora pico da tarde (Figura 3.3.5), com breve parêntese para o horário do meio dia (Figura 3.3.4), quando alguns trabalhadores e estudantes se deslocam para seus trabalhos ou estudos.



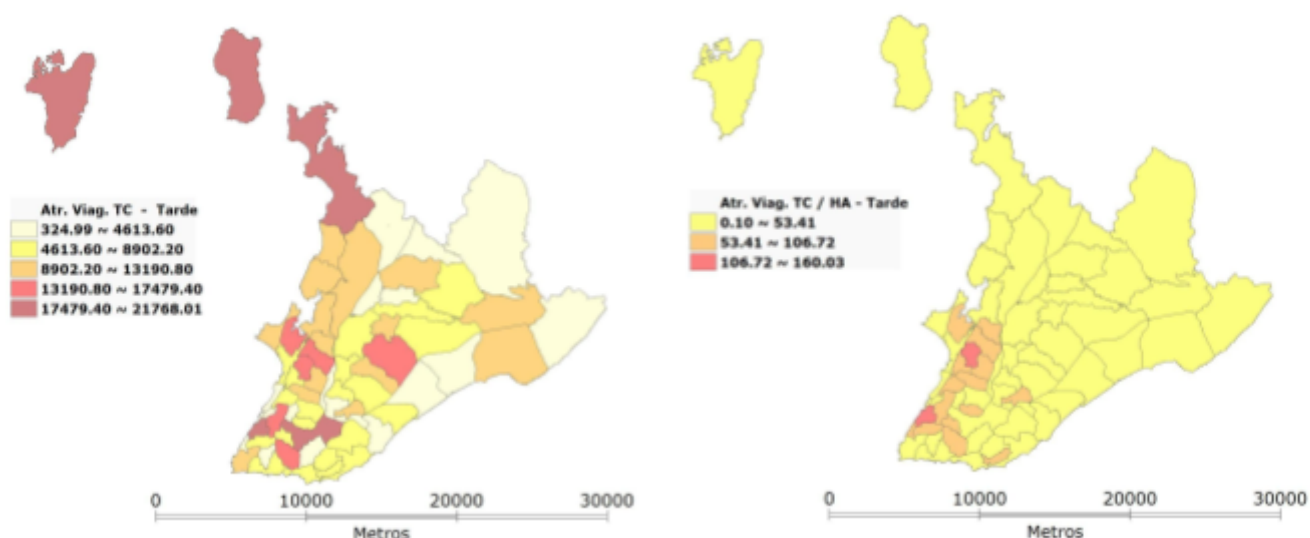
Fonte: Pesquisa Domiciliar Origem/Destino de Salvador – 1995, adaptada por Projeto Gestus CNPq\_DCR, 2006, *Software Terraview 3.4.0*.

Figura 3.3.3: **Atração de viagens, por transporte coletivo, em hora pico da manhã (esquerda); Atração de viagens, por transporte coletivo, em hora pico da manhã (direita).**



Fonte: Pesquisa Domiciliar Origem/Destino de Salvador – 1995, adaptada por Projeto Gestus CNPq\_DCR, 2006, *Software Terraview 3.4.0*.

Figura 3.3.4: **Atração de viagens, por transporte coletivo, em hora pico do meio dia (esquerda); Atração de viagens, por transporte coletivo, em hora pico do meio dia (direita).**



Fonte: Pesquisa Domiciliar Origem/Destino de Salvador – 1995, adaptada por Projeto Gestus CNPq\_DCR, 2006, *Software Terraview 3.4.0*.

Figura 3.3.5: **Atração de viagens, por transporte coletivo, em hora pico da tarde**

**(esquerda); Atração de viagens, por transporte coletivo, em hora pico da tarde (direita).**

Em todas as horas pico apresentadas, a macrozona Campo Grande se faz notória pela atração dos maiores volumes de viagens de transporte coletivo, com 141.614 viagens no pico da manhã, 22.639 viagens no pico do meio dia, e 19.350 viagens no pico da tarde, figurando entre os maiores atratores de viagens, em todos os cenários.

Essa assertiva se repete quando se relativizam os números absolutos de viagens de transporte coletivo, com a dimensão espacial da macrozona em questão, resultando em 1.171,15 viagens/hectare, no pico da manhã; 187,23 viagens/hectare, no pico do meio dia; e 160,03 viagens/hectare, no pico da tarde.

Tais números se justificam pela presença das Estações da Lapa e da Barroquinha, que exercem dois papéis: representam pontos de acesso, por transporte coletivo, ao Centro Municipal Tradicional, viabilizando quantitativamente o atendimento da grande demanda por viagens para esta área; serve como estações de transbordo para uma parcela da população, em função da alta geração de viagens no pico da manhã, 140.176 viagens, radicalmente incompatível com sua população, pouco mais de 31.535 habitantes<sup>6</sup>, e mesmo esta somada às populações de outras macrozonas lindeiras (Nazaré, Garcia, Vitória, Comércio e Sé), com um total de 106.079 habitantes<sup>7</sup>.

Na hora pico da tarde, quando acontece uma maior desconcentração da atração de viagens por transporte coletivo, é nítido o movimento de volta para casa, sobretudo para alguns dos subespaços mais populosos e populares da cidade. Além da macrozona Campo Grande, a Liberdade, macrozona mais populosa, com 464,64 habitantes/hectare, e uma das mais pobres, com renda per capita média de US\$ 425,00, apresenta 108,4 viagens/hectare, sendo a segunda maior densidade de viagens (representadas em vermelho na figura 3.3.5.).

Logo em seguida as macrozonas que apresentam maiores densidades de viagens de ônibus são: Cosme de Farias; Pelourinho; Baixa de Quintas; Pernambués; Soledade; Pau Miúdo; Fazenda Grande do Retiro; Vitória; Massaranduba; São Caetano; Garcia; Nordeste de Amaralina; Nazaré; Federação; e

<sup>6</sup> Segundo a Pesquisa Domiciliar de Origem e Destino de 1995, Salvador.

<sup>7</sup> Segundo a Pesquisa Domiciliar de Origem e Destino de 1995, Salvador.



Observa-se que os centros atratores e geradores de viagens, das horas pico da manhã e meio dia, se invertem. As macrozonas Campo Grande, Comércio, Sé, Dinurb e Rodoviária, que outrora polarizavam a atração de viagens, agora geram em demasia.

Eis o resultado da monofuncionalidade de algumas macrozonas da cidade, onde por vezes concentram grande volume de empregos (comércio, serviços e indústrias), ou apenas habitações: movimentos pendulares, sobretudo nas manhãs e tardes, similares a êxodos urbanos das periferias para os centros, seguida da expulsão dos grandes contingentes de volta à suas casas.

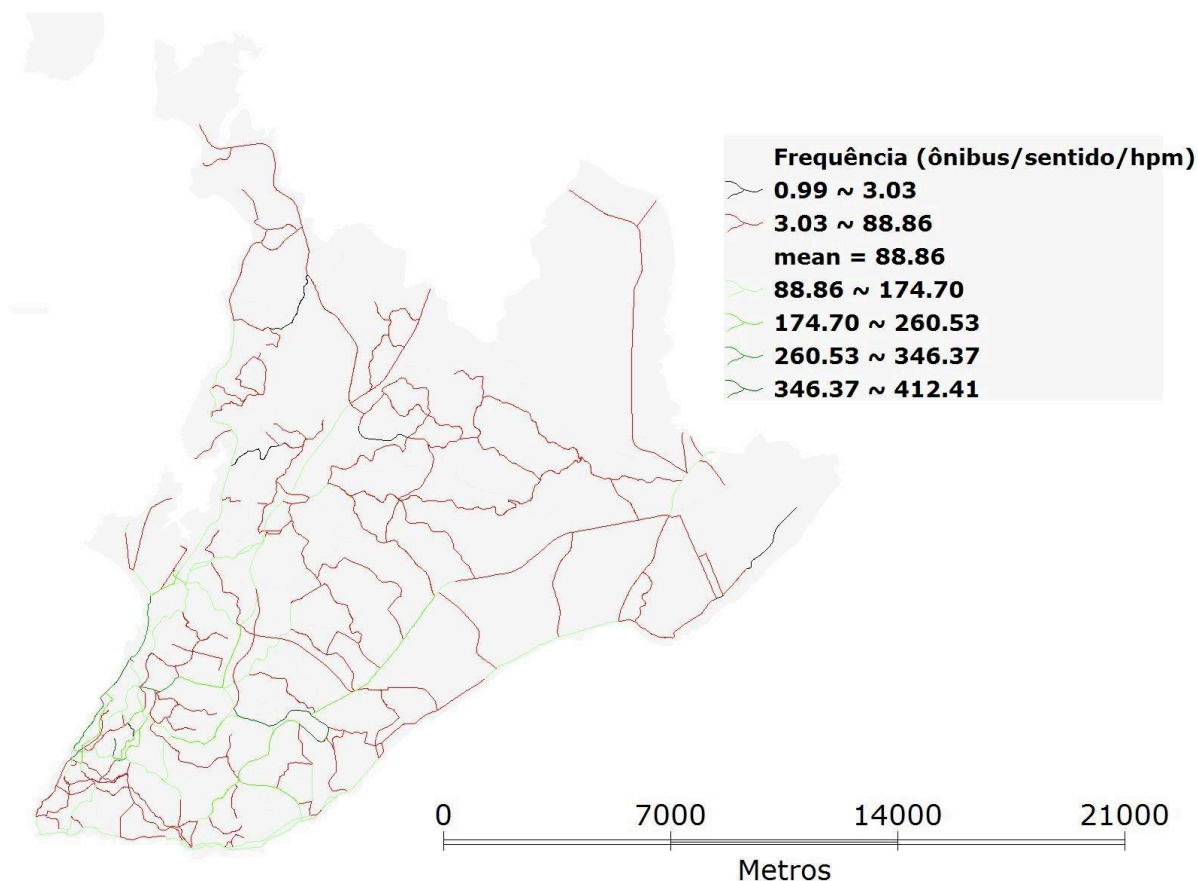
Nota-se também que nenhuma macrozona que apresenta rendas médias per capita superiores a US\$ 1.500,00 apresentam maior atração de viagens por transporte coletivo, em relação à geração. No máximo, mantém-se um equilíbrio entre estas duas variáveis, ou seja, coeficiente “1” (Saboeiro; Horto e Patamares). Trata-se de uma camada da população que, em função do poder aquisitivo, acessa o espaço urbano através do automóvel, em busca de conforto, liberdade de definição de itinerários, status, mesmo com os transtornos do trânsito soteropolitano.

#### 3.4. Desempenho do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus

Tendo em vista que o perfil de grande parcela da demanda por transporte coletivo, em Salvador, se caracteriza por populações de baixo poder aquisitivo, reside nas periferias, majoritariamente densas, e realizam deslocamentos pendulares, se faz necessária a análise do desempenho da Rede de Transporte Coletivo por Ônibus, por ser aquele que transporta maior volume de passageiros.

O primeiro aspecto a ser avaliado é a frequência média de ônibus por hora (pico), ou seja, o número médio de veículos que, no intervalo de tempo de uma hora, oferecem o serviço de transporte nos trechos dos corredores, como mostra a Figura 3.4.1.

Apesar da falta dos itinerários das linhas, nesta base de dados, a frequência de veículos, por trecho de corredor, sinaliza de que maneira o sistema de dimensionado para responder às pressões das demandas.



Fonte: Pesquisa Operacional da Rede de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador – 2002, adaptada por Projeto Gestus CNPq\_DCR, 2006, *Software Terraview 3.4.0*.

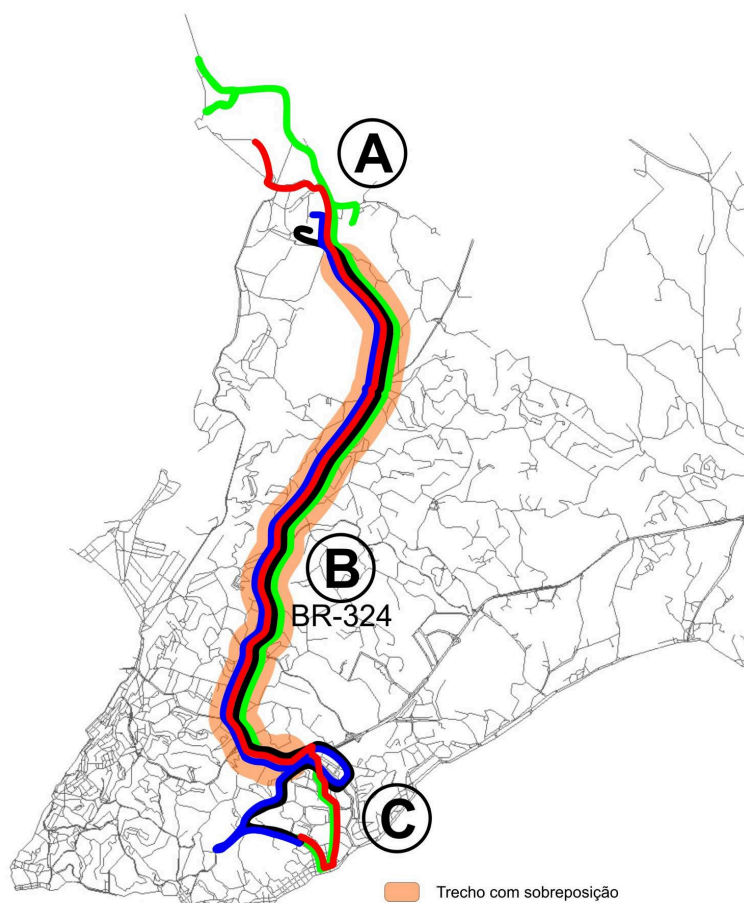
Figura 3.4.1.: **Frequência média de ônibus por sentido, em hora pico da manhã.**

Foi estabelecida uma média entre as melhores frequências (412,41 ônibus/hpm) e as piores (0,99 ônibus/hpm), consolidando um valor de 88,86 ônibus/hpm, perfazendo um tempo de espera. Quando este valor é dividido por sessenta minutos, chega-se a um ônibus a cada quarenta segundos, perfazendo um excelente tempo de espera, se houvesse integração tarifária aberta, sem limitações zonais e/ou temporais, como acontece em Salvador.

De acordo com a figura acima, a maior parte dos corredores de transporte de Salvador apresenta frequências abaixo da média, entre 0,99 e 88,86 ônibus/hpm, sobretudo os mais capilarizados nas periferias da cidade. Já os corredores em verde-escuro, Av. Antônio Carlos Magalhães, Av. Tancredo Neves, Av. da França e Av. Vale do Tororó (entrada da Estação da Lapa), apresentam as melhores frequências, com até 412,41 ônibus/hpm, perfazendo um tempo de espera de menos de 10 segundos.

Os indicadores de frequência de ônibus tendem a melhorar nas proximidades

dos centros municipais, que demonstram não um aumento da oferta do serviço, a partir de uma racionalização e controle da frota, mas sim uma sobreposição de itinerários, como demonstra a SETIN (2010), nos corredores BR-324 (Figura 3.4.2. e tabela 3.4.1.) e Av. Afrânio Peixoto (Figura 3.4.3. e tabela 3.4.2.)



Fonte: SETIN, 2010

Figura 3.4.2: **Sobreposição de itinerários no Corredor BR-324**

| LINHA DE ÔNIBUS |                             |              | Freq.<br>(ôn/hpm) | TRECHOS (km)* |      |      |       |
|-----------------|-----------------------------|--------------|-------------------|---------------|------|------|-------|
| Código          | Denominação                 | Empresa      |                   | A             | B    | C    | Total |
| 1534            | Vista Alegre - Pituba       | Boa Viagem   | 4                 | 1,6           | 16,8 | 5,3  | 23,7  |
| 1611            | Paripe - Pituba             | Praia Grande | 10                | 4,4           | 16,8 | 6,3  | 27,5  |
| 1643            | Fazendo Coutos - Pituba     | Boa Viagem   | 9                 | 1,2           | 16,8 | 10,8 | 28,8  |
| 1644            | Base Naval- S. Thomé/Pituba | Boa Viagem   | 3                 | 3,2           | 16,8 | 13,9 | 33,9  |

\* considerados somente os percursos sentido - Bairro/Centro

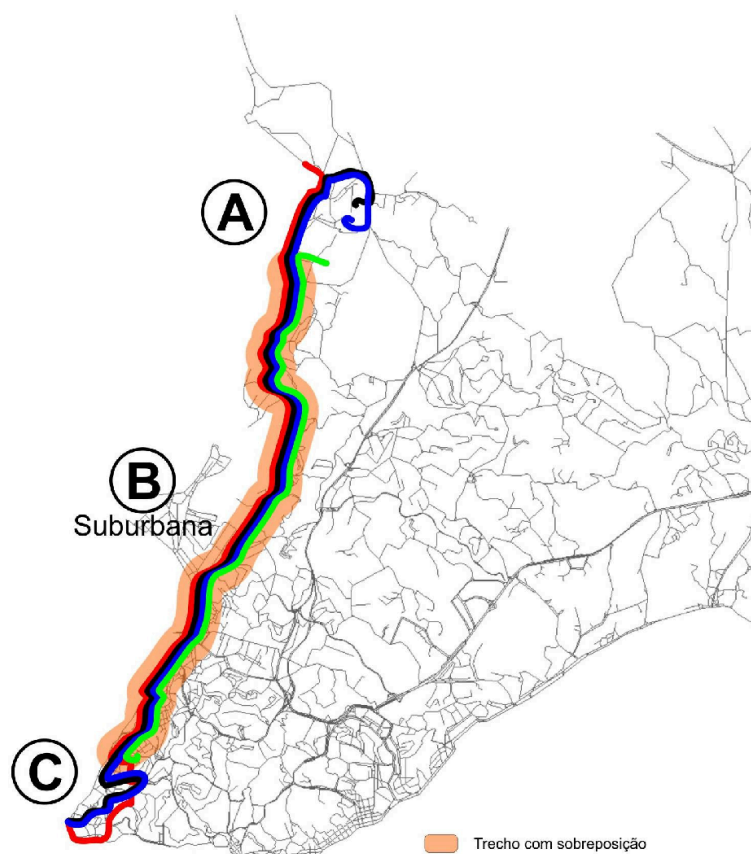
trecho com sobreposição

Fonte: SETIN, 2010

Tabela 3.4.1: **Exemplos de linhas sobrepostas no Corredor BR-324**

Nos deslocamentos Subúrbio-Centro Municipal Camaragibe, considerando os

exemplos da Tabela 3.3.1., no trecho BR-324, a frequência chega a 26 ônibus/hpm, perfazendo então, um tempo de espera, para o passageiro, de aproximadamente 2 minutos. Entretanto, dependendo do destino desejado e sob condições regulares de operação, a frequência cai para apenas 3 ônibus/hpm, significando um tempo de espera, para o passageiro, de 20 minutos.



Fonte: SETIN, 2010

Figura 3.4.3: **Sobreposição de itinerários no Corredor Av. Afrânio Peixoto**

| LINHA DE ÔNIBUS |                         |              | Freq.<br>(ôn/hpm) | TRECHOS (km)* |      |     |       |
|-----------------|-------------------------|--------------|-------------------|---------------|------|-----|-------|
| Código          | Denominação             | Empresa      |                   | A             | B    | C   | Total |
| 1567            | Vista Alegre - Barra    | Boa Viagem   | 4                 | 7,2           | 18,1 | 4,6 | 29,9  |
| 1607            | Paripe - Barra          | Praia Grande | 10                | 1,9           | 18,1 | 6,3 | 26,3  |
| 1613            | Periperi - Campo Grande | Praia Grande | 4                 | 0,7           | 18,1 | 0,6 | 19,4  |
| 1658            | Fazenda Coutos - Barra  | Boa Viagem   | 4                 | 2,8           | 18,1 | 5,4 | 26,3  |

\* considerados somente os percursos sentido - Bairro/Centro

trecho com sobreposição

Fonte: SETIN, 2010

Tabela 3.4.2: **Exemplos de linhas sobrepostas no Corredor Av. Afrânio Peixoto**

Nos deslocamentos Subúrbio-Centro Municipal Tradicional, considerando o

exemplos da Tabela 3.4.2., no trecho Av. Afrânio Peixoto, a frequência chega a 22 ônibus/hpm, perfazendo então, um tempo de espera, para o passageiro, de aproximadamente 3 minutos. Entretanto, dependendo do destino desejado e sob condições regulares de operação, a frequência cai para apenas 4 ônibus/hpm, significando um tempo de espera, para o passageiro, de 15 minutos.

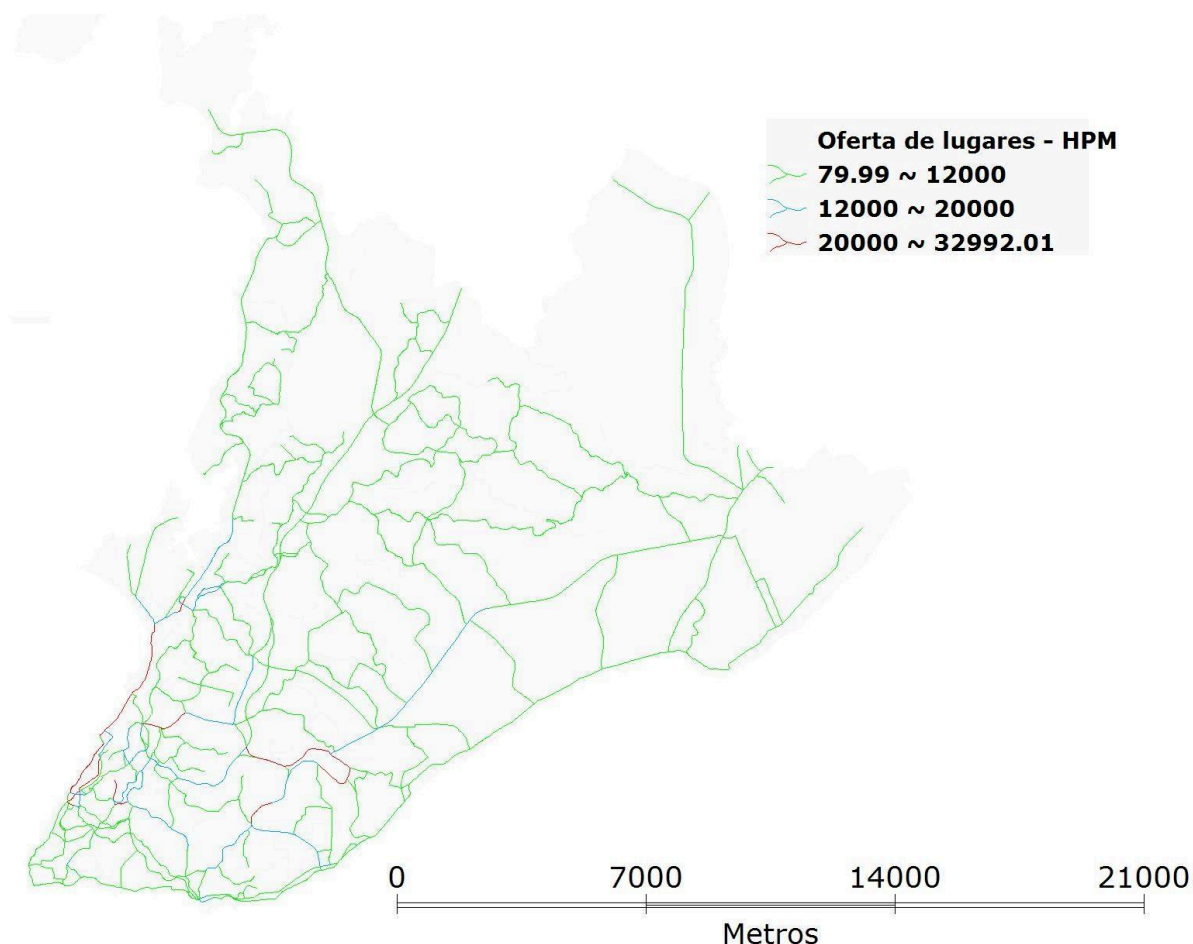
Em ambas as situações, a irracionalidade na disposição das linhas gera, no primeiro caso, representa até 60% de sobreposição nos itinerários das linhas, sendo que as distâncias percorridas dos núcleos dos bairros até a BR-324 representam, até 16% do itinerário (Linha Paripe-Pituba); e no segundo caso, a sobreposição chega a 70% nos itinerários das linhas, sendo as distâncias percorridas dos núcleos dos bairros até a Av. Afrânio Peixoto equivalente a, no máximo, um quarto do itinerário (linha Vista Alegre-Barra).

Nota-se que os corredores supracitados apresentam, na Figura 3.4.1, frequências de ônibus/hpm que flutuam entre 88,86 e 412,41, ou seja, as “melhores”. Logo, considerando os grandes pólos atratores e geradores de viagens, em relação à disposição da frequência, bem como os exemplos trazidos, verifica-se que o STCO apresenta os melhores níveis de frequência em corredores que permeiam as áreas centrais, em função da sobreposição de linhas de ônibus, sobretudo as que realizam os itinerários periferia-centro.

Outro desequilíbrio a ser observado tange à oferta de lugares, nos corredores do STCO, na hora pico da manhã. Considera-se que estes lugares ofertados estejam devidamente preenchidos, dada à incoerência residente na idéia de se ofertar serviço de transporte, em hora pico, quando não há demanda para ser satisfeita.

De acordo com a Figura 3.4.4, as áreas com maiores densidades populacionais são atendidas com ofertas que não ultrapassam 12.000 lugares, enquanto oferta nos principais corredores compreendidos entre os Centros Tradicional e Camaragibe, flutua entre 12.000 e 32.000 lugares. Ou seja, a irracionalidade presente na frequência de ônibus nos corredores, se repete na oferta de lugares, com um aditivo: 20% do STCO oferece um volume de serviço além da capacidade tecnológica do ônibus convencional transitando em via compartilhada. É importante ressaltar que Salvador possui apenas dois corredores exclusivos de ônibus, situados pontualmente na rede de transporte coletivo, ou seja, sem qualquer articulação: parte da Av. Vasco da Gama; e corredor localizado lindeiro à Av Antônio

Carlos Magalhães até a Rodoviária, chegando ao início da Av. Luís Viana, na intersecção com a Av. Luís Eduardo Magalhães.



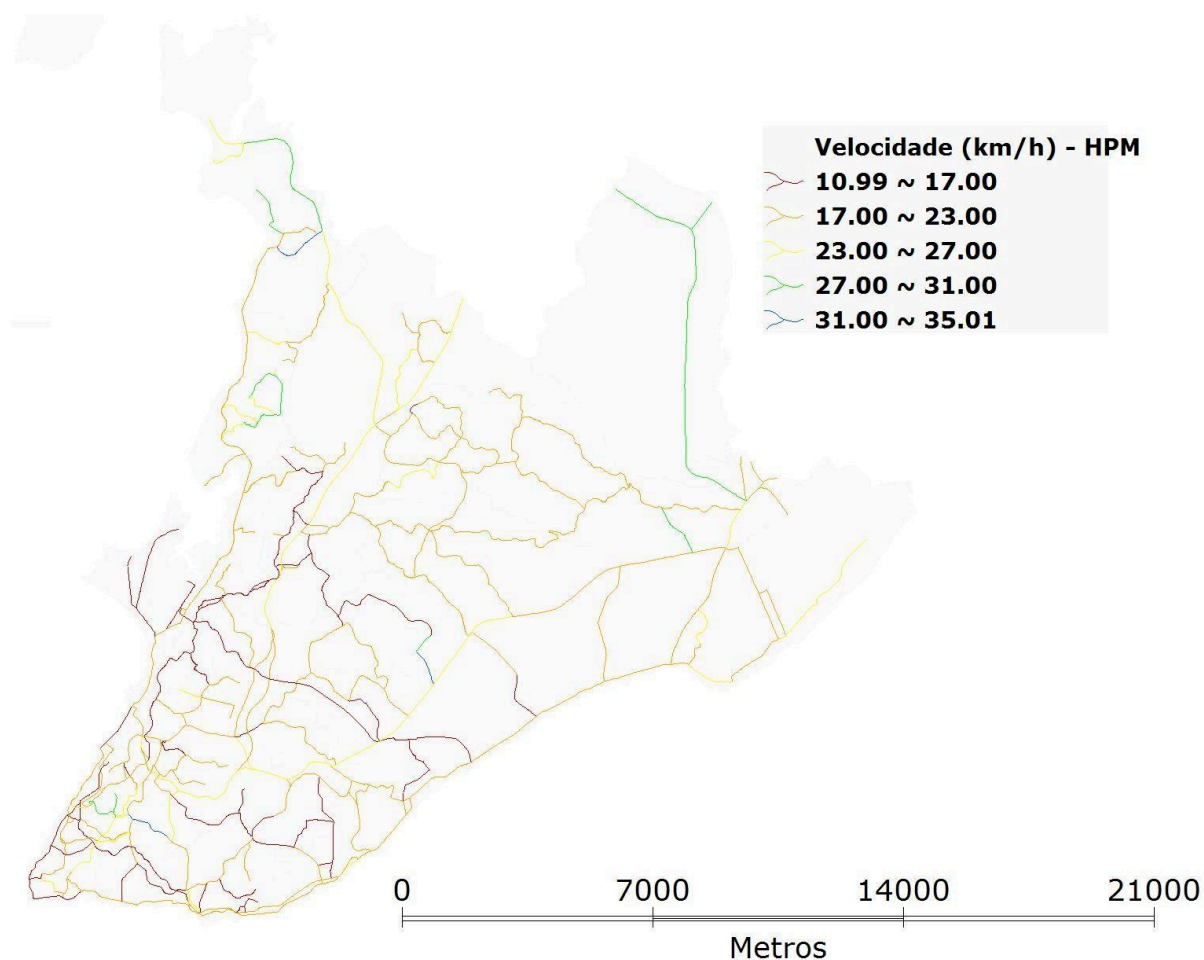
Fonte: Pesquisa Operacional da Rede de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador – 2002, adaptada por Projeto Gestus CNPq\_DCR, 2006, *Software Terraview 3.4.0*.

Figura 3.4.4.: **Oferta de lugares, por sentido, em hora pico da manhã.**

Considerando uma velocidade média ideal de 25 km/h, para o transporte coletivo cruzar distâncias urbanas, com qualidade e presteza, a Figura 3.4.5 mostra a performance do STCO, neste quesito. Mais de 80% da rede opera com velocidade abaixo do aceitável, sendo 25% com velocidade de carruagem de tração animal (até 17 km/h). Apenas 13% do STCO opera com velocidade dentro da faixa ideal (entre 23 e 27 km/h); e míseros 7% da rede se qualifica acima do aceitável. Trata-se do quesito com disposição mais heterogênea no STCO, por ironicamente não privilegiar, quase exclusivamente, as centralidades soteropolitanas.

A velocidade apresentada apenas ratifica a inadequação tecnológica do atual STCO, frente às demandas por deslocamento, em Salvador, sobretudo quando se

constata ofertas de mais 32.000 lugares/sentido/hora, disputando espaço, no sistema viário com uma frota de automóveis que chega aos 700.000 veículos (DETRAN, 2009).



Fonte: Pesquisa Operacional da Rede de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador – 2002, adaptada por Projeto Gestus CNPq\_DCR, 2006, *Software Terraview 3.4.0*.

Figura 3.4.5.: **Velocidade do STCO, em hora pico da manhã.**

## CONCLUSÕES

O desempenho do STCO se mostra frágil e ineficiente, por não suportar a configuração atual da rede, operando em vias compartilhadas, em plena disputa de espaço com uma frota de automóveis que cresce mais do que a própria população da cidade<sup>8</sup>. A urgência de um sistema de transporte multimodal integrado remete a metade do século XX, quase tão defasado quanto à própria retórica do discurso, mas ainda urgente!

O STCO tem razoável cobertura espacial sobre o território soteropolitano, entretanto, operacionalmente esta presença física não se faz valer. Em muitas das áreas mais carentes e densas da cidade o sistema opera com precariedade, enquanto que nas centralidades, demonstra presteza dentro do possível.

Este trabalho visualiza algumas recomendações fundamentais para a qualificação do STCO e da mobilidade urbana soteropolitana como um todo:

- Incentivos programáticos, por parte do Poder Público, com controle social, para o fortalecimento das subcentralidades municipais, bem como a diversificação dos usos do solo, a fim de reduzir a demanda por viagens motorizadas;
- Implantação de malha cicloviária acessível, segura e confortável, adequada às normas de desenho universal, além da infraestrutura necessária, e integrada ao sistema de transporte, tendo em vista o incentivo à população, de maneira autônoma, cruzar distâncias máximas de 7,5 km<sup>9</sup>, reduzindo a demanda por viagens motorizadas;
- Requalificação das vias de caminhada, segundo normas de desenho universal, garantindo acessibilidade aos espaços, ao sistema de transporte, e qualificando os deslocamentos de curta distância<sup>10</sup>, reduzindo, também a demanda por viagens motorizadas;
- Adequação na base de custeio do sistema de transporte, e remuneração dos operadores, de modo a retirar o ônus total da operação do usuário-pagante, tendo em vista a saúde financeira do sistema, à medida em que

---

<sup>8</sup> Segundo dados da Pesquisa OD-95, Detran e IBGE, entre 1995 e 2010, a população soteropolitana cresceu 12%, enquanto a frota de veículos 350%.

<sup>9</sup> Distância máxima que o modo cicloviário cobre, em média, segundo o GEIPOT.

<sup>10</sup> Percursos máximos de 2,5 km.

recomendações de mobilidade urbana sustentável fossem seguidas (aumento da população de ciclistas) e isso não representar uma “fuga” de passageiros, reforçando a cadeia de carestia tarifária e exclusão social;

- Implantação de sistema de transporte de passageiros, de alta capacidade, integrado com outros modais, eficiente e acessível (físico-econômico);
- Implantação massiva de ascensores, integrados a outros modais, aproveitando, positivamente, a topografia acidentada do sítio de Salvador.
- Racionalização na definição de itinerários das linhas de ônibus, a fim de otimizar o uso de combustível, de espaço no sistema viário e equipamentos.
- Flexibilização na integração tarifária aberta, com possibilidade para três deslocamentos, com desconto integral, minimamente no segundo deslocamento; além da maior elasticidade no limite temporal (de 1h para 2,5h); e extinção das áreas de integração tarifária (vide anexo), ou de quaisquer limitações zonais, dentro do município de Salvador.

Todos os desequilíbrios tratados neste trabalho, deste a distribuição de atividades no espaço urbano, desempenho, densidade demográfica, renda, resumem, basicamente uma cidade que é extremamente desigual e desequilibrada, a cidade de Salvador. É de suma importância que as mudanças no STCO, tenham sempre foco na inclusão social da população de baixa renda.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERTOZZI, P. P. **A Qualidade no Serviço de Transporte Público Urbano por Ônibus sob as Óticas do Usuário, da Empresa Operadora e do Poder Público.** São Paulo. 2001. Dissertação Mestrado. Universidade de São Paulo.

BRASIL. Ministério das Cidades/Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana. **Diretrizes para a Política Nacional de Mobilidade Urbana Sustentável.** Brasília: Programa Brasileiro de Acessibilidade Urbana, 2004.

CAMPOS, V. C. **TQC-Controle da Qualidade Total: no estilo japonês.** Belo Horizonte. MG: Editora de Desenvolvimento Gerencial. 1999.

CAMPOS, V. B. G. e RAMOS R. A. R. **Proposta de Índice de Mobilidade Sustentável para Áreas Urbanas.** PLURIS, 2005.

CANNELL, A. **Racionalização dos Transportes Públicos e Sistemas Integrados** in Revista Technibus. Ano 3. Nº 14. 1994. P. 58.

CARDOSO, C.E.P. **Análise do transporte coletivo urbano sob a ótica dos riscos e carências sociais.** 123f. Tese (Doutorado em Serviço Social), Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2008.

DELGADO, J. P. M. **Mobilidade Urbana, Rede de Transporte e Segregação.** Congresso de Pesquisa e Ensino Em Transportes, 9., São Carlos, 1995. IX ANPET: Anais v.3 p.284-293. São Carlos : ANPET, 1995.

FARIA, C.A. **Percepção do Usuário com Relação às Características do Nível de Serviço do Transporte Coletivo Urbano por Ônibus.** São Carlos. 1985. Dissertação Mestrado. Universidade de São Paulo.

FERRAZ, A. C. P. **A qualidade do serviço de transporte coletivo em cidades médias sob a ótica dos usuários.** In: ENCONTRO NACIONAL DA ANPET, 2, São Paulo, 1988.

FERRAZ, A.C.P. et all. **Transporte Público Urbano**. São Paulo. Rima. 2001.

GOMIDE, A.A. **Mobilidade urbana, iniquidade e políticas sociais**. Políticas Sociais: acompanhamento e análise, n.12, p.242-250. Fev.2006.

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO E INFORMAÇÃO EM TRANSPORTE (Intras). **Mobilidade e Pobreza: relatório final**. Brasília: Itrans, 2004.

\_\_\_\_\_. LEI ORGANICA DO MUNICIPIO.

MACEDO, M. H. **Tempo de Viagem Por Transporte Coletivo: um Estudo Para o Caso das Cidades Médias**. São Carlos. 1991. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo

RAIA JUNIOR, Archimedes Azevedo e ANGELIS, Ricardo Francisco de. Considerações sobre o emprego de traffic calming no Brasil. In: TRANSPORTE EM TRANSFORMAÇÃO IX. Trabalhos Vencedores do Prêmio CNT Produção Acadêmica 2004. Brasília: LGE Editora. p. 41-60. 2005.

RIGOLIN, Ivan Barbosa. **Concessão, permissão, autorização, cessão e doação**. 2004.

RIBEIRO NETO, A.A.A. **Contribuição à Avaliação de Transporte Urbano de Ônibus**. São Carlos. 2001. Dissertação Mestrado. Universidade de São Paulo.

SALVADOR, Prefeitura Municipal do. **Lei Municipal 7400/08 - Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano – PDDU**. Salvador: SEPLAM. 2008.

SASHKIN, M et all. **Gestão da Qualidade Total na Prática**. Rio de Janeiro. Campus. 1994.

SPINELLI, L. B. **Padrões de Qualidade para o Transporte Público por Ônibus em Cidades de Porte Médio**. São Carlos. 1999. Dissertação Mestrado .Universidade de São Paulo.

SANTOS, Milton. *O Espaço do Cidadão*. São Paulo, Nobel, 1987.

SAMPAIO, Antônio H. de L., **Formas Urbanas: Cidade Real e Cidade Ideal. Contribuição ao Estudo Urbanístico de Salvador**. Salvador: Quartetto, 1999.

SANTOS, José Lázaro de C. (2008) **A Integração entre o Planejamento dos Transportes e os Instrumentos de Planejamento e Gestão Urbanos para uma Cidade Sustentável**. Revista VeraCidade – Ano 3 - Nº 3 – Maio de 2008. Salvador: SEDHAM.

SANTOS, José Lázaro de C. (2002) **Estação Pirajá: Um exemplo do sistema de transporte integrado em Salvador**. Monografia (Bacharelado em Urbanismo) – UNEB – Universidade do Estado da Bahia. Salvador: UNEB.

SEQUINEL, Maria Carmen Mattana. O modelo de sustentabilidade urbana de Curitiba, um estudo de caso. Florianópolis, 2002. 108 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC.

SETIN. O Projeto BRT de Salvador. 2010.

SETIN; TTC. Simulação de Cenários Alternativos. 2007.

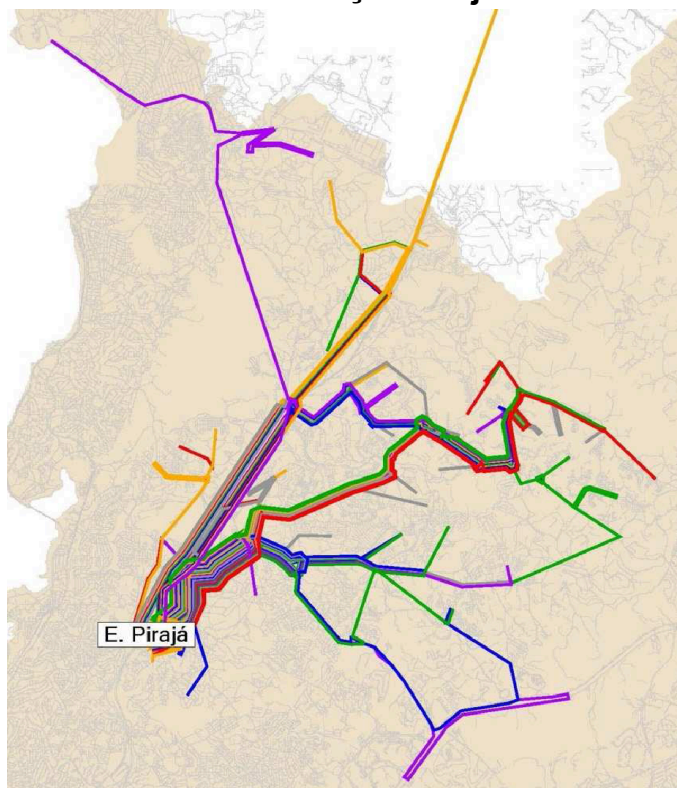
TEIXEIRA, C. *et. alli* . **A Grande Salvador, Posse e Uso da Terra**. Salvador: CONDER, 1978.

VASCONCELOS, E.A. *Transporte urbano, espaço e equidade: análise das políticas públicas*. São Paulo: Annablume, 2001. 218p.

VASCONCELLOS, Eduardo Alcântara. Transporte urbano nos países em desenvolvimento: reflexões e propostas. São Paulo: Annablume, 2000.

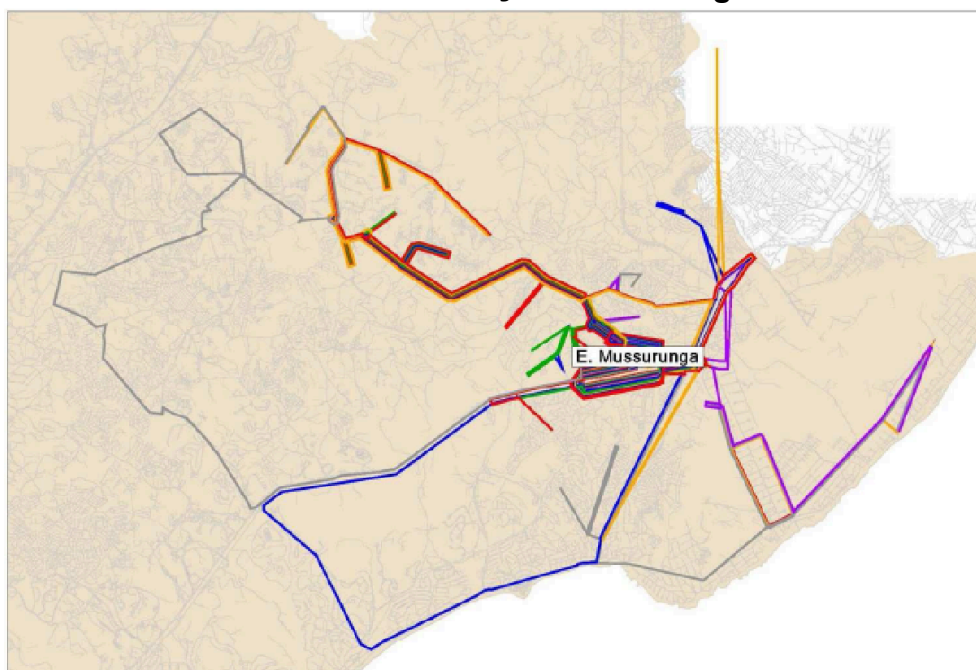
## ANEXOS

### Anexo 1 - Linhas alimentadoras da Estação Pirajá



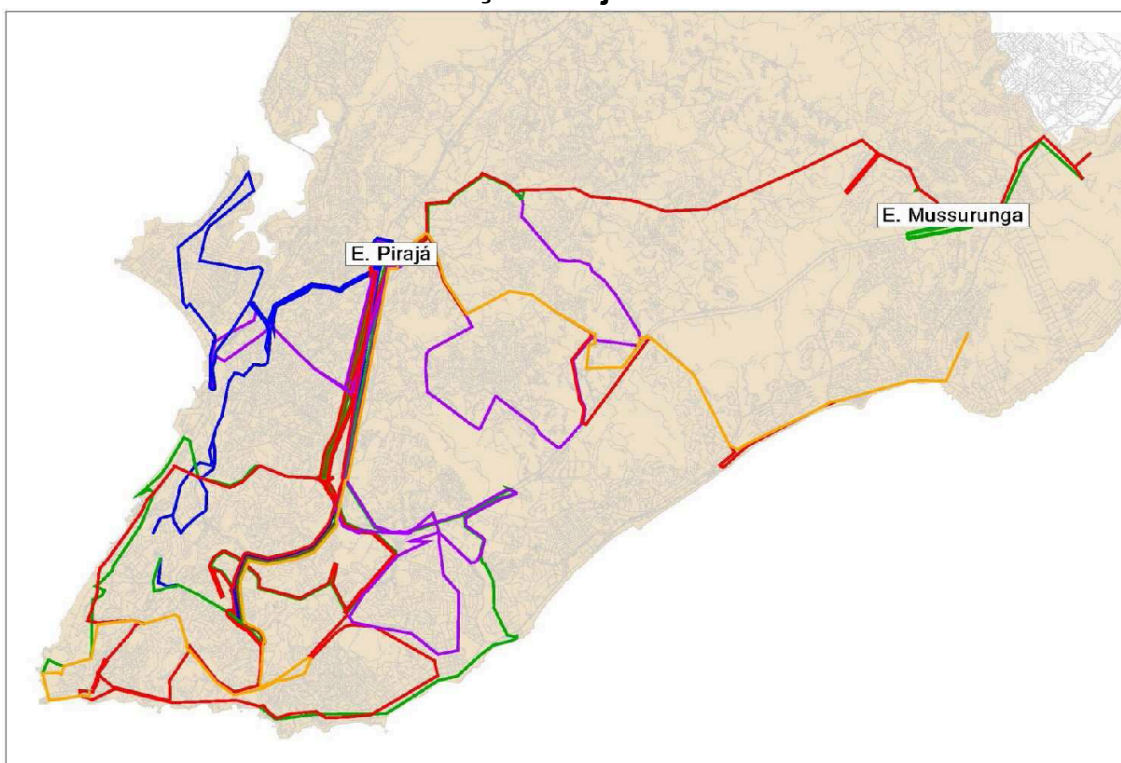
Fonte: SETIN. Relatório TTC Engenharia Ltda.

### Anexo 2 - Linhas alimentadoras da Estação Mussurunga



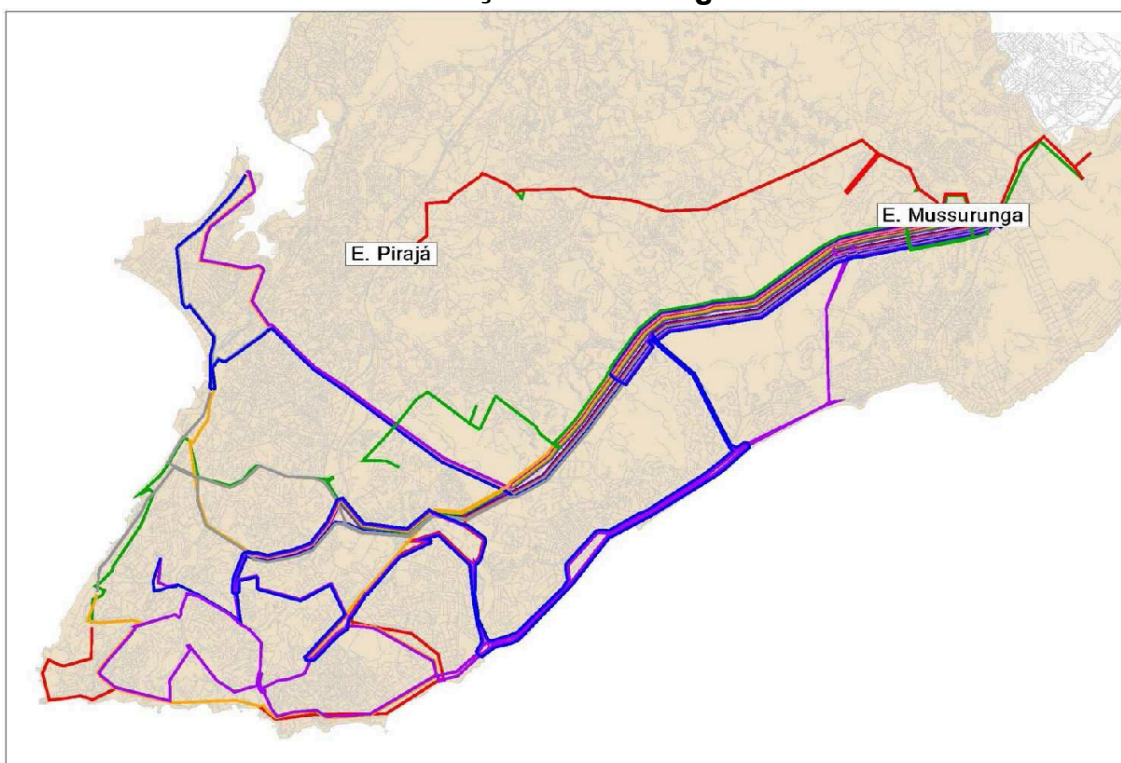
Fonte: SETIN. Relatório TTC Engenharia Ltda.

### Anexo 3 - Linhas troncais da Estação Pirajá



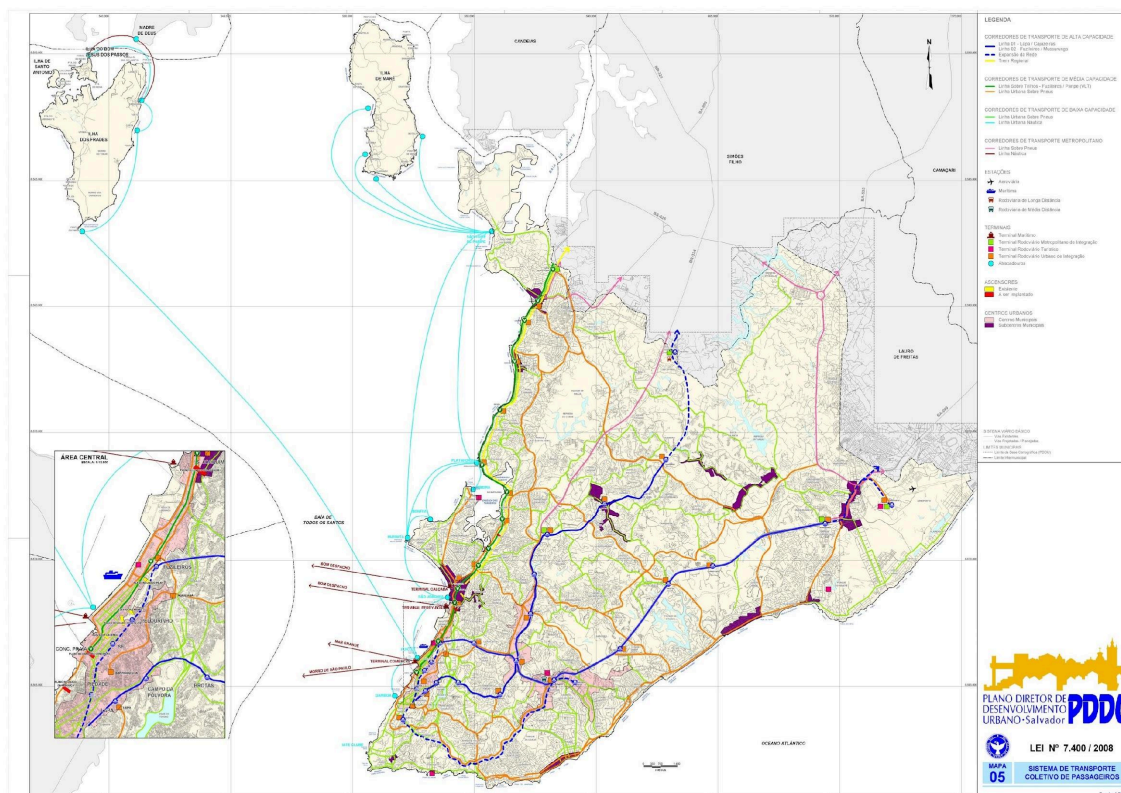
Fonte: SETIN. Relatório TTC Engenharia Ltda.

### Anexo 4 - Linhas troncais da Estação Mussurunga



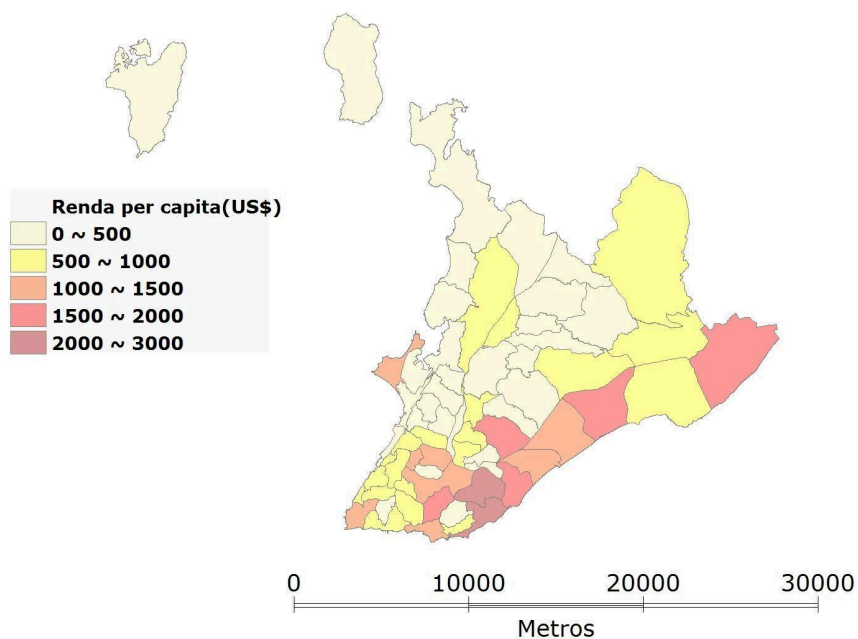
Fonte: SETIN. Relatório TTC Engenharia Ltda.

## Anexo 5 – Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros de Salvador – Lei 7.400/2008



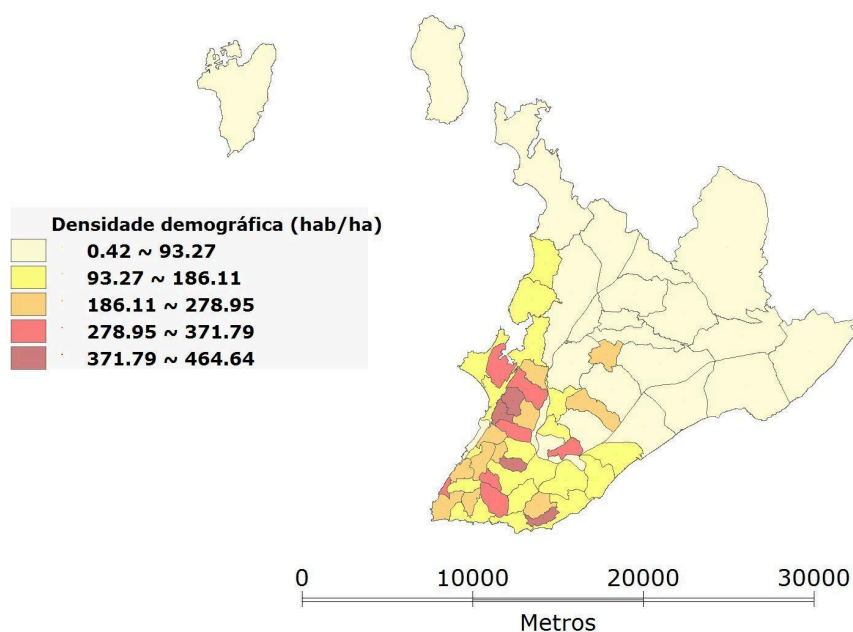
Fonte: [www.sedham.pms.gov.br](http://www.sedham.pms.gov.br), acessado em 12/11/08

## Anexo 6 – Renda per capita do município de Salvador



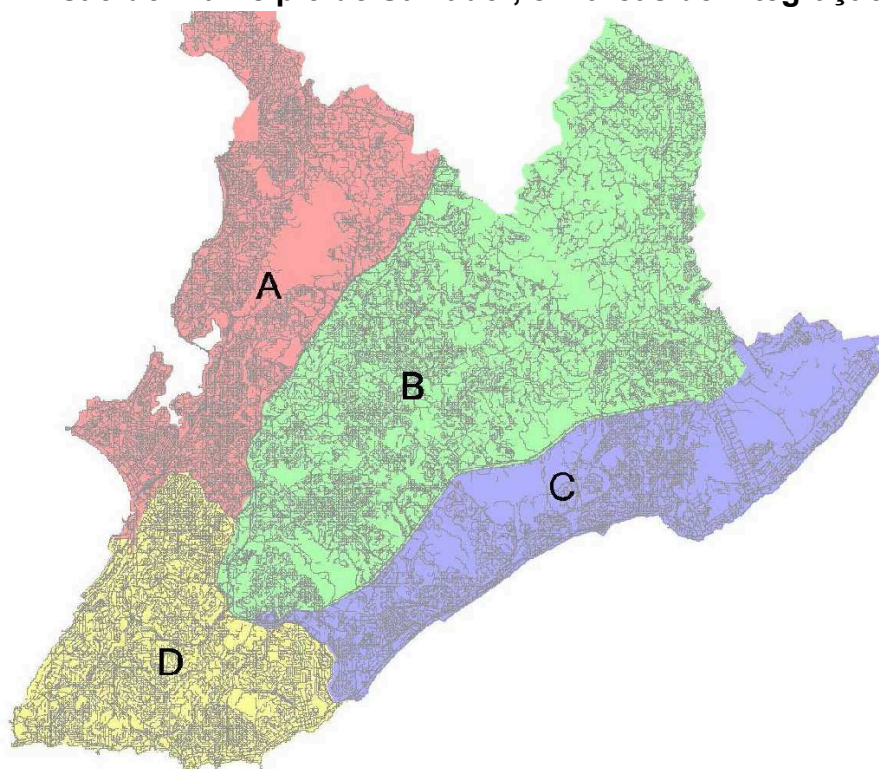
Fonte: Pesquisa Domiciliar Origem/Destino de Salvador – 1995, adaptada por Projeto Gestus CNPq\_DCR, 2006, *Software* Terraview 3.4.0.

### Anexo 7 – Densidade demográfica, por macrozona de tráfego, do município de Salvador,



Fonte: Pesquisa Domiciliar Origem/Destino de Salvador – 1995, adaptada por Projeto Gestus CNPq\_DCR, 2006, *Software Terraview 3.4.0*.

### Anexo 8 – Divisão do município de Salvador, em áreas de integração tarifária



Fonte: SETIN. Relatório TTC Engenharia Ltda.