



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA  
BACHARELADO EM URBANISMO**

**JORGE OLIVEIRA DA FRANÇA NETO**

**MUDANÇA DO USO DO SOLO E ALTERAÇÕES NO SISTEMA  
VIÁRIO NA ALAMEDA DAS ESPATÓDEAS.**

Salvador  
2010

**JORGE OLIVEIRA DA FRANÇA NETO**

**MUDANÇA DO USO DO SOLO E ALTERAÇÕES NO SISTEMA  
VIÁRIO NA ALAMEDA DAS ESPATÓDEAS**

**Monografia apresentada ao curso de Bacharelado em Urbanismo, Departamento de Ciências Exatas e da Terra – DCET-1, Universidade do Estado da Bahia, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Urbanismo.**

**Orientador: Prof. DSc. Juan Pedro Moreno**

Salvador  
2010

## TERMO DE APROVAÇÃO

**JORGE OLIVEIRA DA FRANÇA NETO**

### **MUDANÇA DO USO DO SOLO E ALTERAÇÕES NO SISTEMA VIÁRIO NA ALAMEDA DAS ESPATÓDEAS.**

**Monografia aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de  
Bacharel em Urbanismo, Universidade do Estado da Bahia, pela seguinte  
banca examinadora:**

**André Luis Cardoso dos Santos** \_\_\_\_\_  
Arquiteto e Urbanista  
Universidade do Estado da Bahia – UNEB

**Ana Clara Souza e Silva** \_\_\_\_\_  
Mestra em Planejamento Urbano e Regional, Universidade Federal do Rio de  
Janeiro - UFRJ  
Universidade do Estado da Bahia

**Juan Pedro Moreno Delgado - Orientador** \_\_\_\_\_  
Doutor em Engenharia de Transportes, Universidade Federal do Rio de Janeiro  
- UFRJ  
Universidade do Estado da Bahia

**Salvador, 10 de Março de 2010.**

**Ao meu grande avô Jorge,  
por possibilitar ao seu “zuga”  
a melhor formação de educação e caráter.**

## AGRADECIMENTOS

A meu avô materno Jorge, de quem herdei o nome e que sempre me ajudou com carinho e ternura na tomada das minhas decisões, na minha formação como homem de bem e a partir de agora como profissional responsável e capaz de exercer sua função.

A Denise França, minha madrinha, por todos os dengos dedicados, pela força passada, por todo estímulo e por todas as bênçãos dadas nos fins de noite nos últimos 25 anos e pelos próximos.

A Itamar França, minha mãe, pela dedicação exclusiva que me tem dado por todos esses anos.

A Juçara, Dora, Rita, Nai, Claudia, Isa e Glória, minhas tias, pelos anos passados juntos com dedicação e carinho. Jorge Antonio, Lázaro, Neto, meus tios, por todos os momentos juntos.

A Renatinha, minha prima, por toda compreensão e carinho dedicado. A Ana Paula, Taiane, Thais, Thamires, Lana e Thaisinha, minhas primas, que convivem com meu gênio difícil sem perder a ternura.

A Tia Tereza, minha tia-avó, pelo suporte dado a mim e a meu avô.

A Juan Delgado, orientador, pela paciência, educação e boa convivência nestes últimos três semestres.

Aos meus amigos de infância, amigos de Salesiano, Gabriel, Gustavo, Érica, Liane, amigos da UFBA, Cesar, Dila, Pedro, Burity, Claísa, Ticiano, Alex, Léo, Juliana e Carla, aos amigos da UNEB, Carla (de novo), Núbia, Yasminie, Jamile, Érica, Thiago, Isadora, Augusto, Gláucia, Rose, Márcia, Karina e demais colegas nos cursos de Urbanismo, Arquitetura.

“... eu não vou mudar não,  
eu vou ficar são mesmo  
se for só não vou ceder.  
Deus vai dar aval sim e  
o mal vai ter fim  
e no final assim calado  
eu sei que vou ser  
coroadado Rei de mim...”

Los Hermanos.

## RESUMO

O presente trabalho consiste na análise da alteração do sistema viário em decorrência da interação dialética com o uso do solo e na observação desta nova configuração vigente. Vias que foram projetadas para comportar determinado volume de veículos, assim como calçadas para pedestres não se adaptaram à nova dinâmica econômica que preconiza o fluído fluxo de serviços, bens e mercadorias. Diversos impactos surgiram em decorrência desse fato, tais como a redução da mobilidade e a má qualidade no deslocamento para a população. Para análise de notável problema urbano, usa-se o caso de Salvador, fazendo o recorte na Alameda das Espatódeas. Portanto, esta monografia visa caracterizar os fluxos existentes decorrentes das modificações no sistema viário e associadas ao novo uso do solo, além de perceber como o espaço do pedestre foi suprimido e/ou transformado contradizendo as normas de acessibilidade e micro acessibilidade. Para estudar a área foram desenvolvidas metodologias que analisaram, por vias gerais, a evolução e ocupação histórica da cidade até chegar ao recorte espacial estudado, apropriando-se da evolução da configuração física da área abordada. Os resultados encontrados permitem ver como a interação sistema viário e uso do solo imposta por fatores econômicos impactou no crescimento dos fluxos de veículos sem propor a via qualquer adequação para comportar o mesmo, assim como o espaço do pedestre foi suprimido e/ou transgredido na Alameda das Espatódeas.

**Palavras –Chave: acessibilidade, microacessibilidade, uso do solo, sistema viário.**

## **ABSTRACT**

This study is the analysis of the change of the road system due to the dialectical interaction with the land use and observation of this new current configuration. Routes have been designed to accommodate a given volume of vehicles and sidewalks for pedestrians not yet adjusted to new economic dynamics allows for the fluid flow of services, goods and commodities. Several impacts have arisen as a result of this, such as reduced mobility and poor quality in the population shift. For analysis of notable urban problem, uses the case of Salvador, making the cut in Alameda das Espatódeas. Therefore, this thesis aims to characterize the flows arising from changes to the road network and associated with the new land use, and understand how the space of the pedestrian has been deleted and / or processed contradicting the accessibility standards and micro-accessibility. To study the field were methodologies are analyzed, the process generally, the evolution and historical occupation of the city to reach the spatial area studied, appropriating the evolution of the physical configuration of the area covered. It was possible to see how the interaction of the road system and land use imposed by economic factors impacted on the growth pattern of vehicles do not propose any appropriate way to behave the same as the space of the pedestrian has been deleted and / or found guilty in Alameda das Espatódeas.

**Key-words : accessibility, microaccessibility, land use, transportation system.**

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: CRESCIMENTO URBANO SALVADOR - SÉCULOS XVI E XVII.....	15
FIGURA 2: CRESCIMENTO URBANO SALVADOR - SÉCULOS XVIII.....	16
FIGURA 3: CRESCIMENTO URBANO SALVADOR - SÉCULOS XIX.....	17
FIGURA 4: CRESCIMENTO URBANO SALVADOR - INÍCIO DO SÉCULO XX.....	18
FIGURA 5: LOCALIZAÇÃO DO IGUATEMI.....	22
FIGURA 6: DIAGRAMA DE CAUSA E EFEITO PARA A VIA.....	35
FIGURA 7: LOCALIZAÇÃO DA ALAMEDA DAS ESPATÓDEAS.....	36
FIGURA 8: USO DO SOLO NA ALAMEDA PELO TAC.....	37
FIGURA 9: USO DO SOLO ATUAL.....	37
FIGURA 10: SENTIDO DO TRÁFEGO NA ALAMEDA ATÉ 1993.....	40
FIGURA 11: SENTIDO DO TRÁFEGO NA ALAMEDA ATUAL.....	40
FIGURA 12: PÓLOS ATRADORES E GERADORES DE TRÁFEGO.....	45
FIGURA 13: DIVISÃO DA VIA EM TRECHOS.....	47
FIGURA 14: FLUXO DE VEÍCULOS NO TRECHO 1.....	48
FIGURA 15: FLUXO DE VEÍCULOS NO TRECHO 2.....	49
FIGURA 16: FLUXO DE VEÍCULOS NO TRECHO 3.....	49
FIGURA 17: FLUXO DE VEÍCULOS NO TRECHO 3.....	50
FIGURA 18: FLUXO DE VEÍCULOS NO TRECHO 2.....	51
FIGURA 19: FLUXO DE VEÍCULOS NO TRECHO 1.....	51
FIGURA 20: FLUXO DE PEDESTRES DA AVENIDA TANCREDO NEVES E DA RUA PROFESSOR MILTON CAYRES DE BRITO EM DIREÇÃO DA ALAMEDA DAS ESPATÓDEAS.....	52
FIGURA 21: PARADA DE ÔNIBUS.....	53
FIGURA 22: PARADA DE ÔNIBUS ALIMENTADOREA E COLETORAS.....	54
FIGURA 23: FLUXO DE PEDESTRES –TRECHO 1.....	56
FIGURA 24: FLUXO DE PEDESTRES ATRAVÉS DO TRECHO 1.....	56
FIGURA 25: FLUXO DE PEDESTRES –TRECHO 2.....	57
FIGURA 26: FLUXO DE PEDESTRES – ATRAVÉS DO TRECHO 2.....	58
FIGURA 27: FLUXO DE PEDESTRES –TRECHO 3.....	58
FIGURA 28: FLUXO DE PEDESTRES –ATRAVÉS DO TRECHO 3.....	59
FIGURA 29: FLUXO DE PEDESTRES –TRECHO 3.....	60
FIGURA 30: FLUXO DE PEDESTRES –ATRAVÉS DO TRECHO 3.....	61
FIGURA 31: ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DA LOUOS.....	66
FIGURA 32: ANÁLISE DA LARGURA DA CALÇADA – TRECHO 1.....	68
FIGURA 33: VISTA DO ABRIGO DE ÔNIBUS.....	69
FIGURA 34: ANÁLISE DA LARGURA DA CALÇADA – TRECHO 2.....	70
FIGURA 35: VISTA DA CALÇADA–TRECHO 2.....	71
FIGURA 36: ANÁLISE DA CALÇADA – TRECHO 3.....	72
FIGURA 37: VISTA DA CALÇADA TRECHO 3.....	73
FIGURA 38: DIAGRAMA DE CAUSA E CONSEQUENCIA.....	80

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1: CONDIÇÕES OPERACIONAIS DE UMA VIA DE FLUXO ININTERRUPTO.....	28
TABELA 2: LARGURA EFETIVA.....	30
TABELA 3: BARREIRAS ENCONTRADAS.....	31
TABELA 4: NÍVEL DE CONFORTO TÉRMICO NA ALAMEDA DAS ESPÁTÓDEAS.....	32
TABELA 5: FLUXO DE PASSAGEIROS TOTAL EM SALVADOR.....	41
TABELA 6: NÚMERO DE CARROS EM SALVADOR.....	41
TABELA 7: EVOLUÇÃO DO FLUXO DE VEÍCULO POR TIPO NO HORÁRIO DE PICO.....	42
TABELA 8: LINHAS PASSANTES: ALAMEDA DAS ESPATODEAS.....	43
TABELA 9: SENTIDO DAS LINHAS DE TRANSPORTE.....	45
TABELA 10: TRECHOS PARA ESTUDO.....	47
TABELA 11: FLUXO DE VEÍCULO POR TIPO NO HORÁRIO DE PICO.....	50
TABELA 12: CAPACIDADE DOS MODELOS DE TRANSPORTE.....	54
TABELA 13: LINHAS OBSERVADAS.....	55
TABELA 14: FLUXO MÉDIO DE PEDESTRES NO SENTIDO TANCREDO NEVES / MIGUEL DE CANIZARES.....	55
TABELA 15: LINHAS PARA ESTUDO DE FLUXOS DE PEDESTRE.....	59
TABELA 16: USUÁRIOS PRESENTES NO ÔNIBUS.....	60
TABELA 17: NÍVEIS DE SERVIÇO.....	61
TABELA 18: NÍVEL DE SERVIÇO POR HORÁRIO.....	62
TABELA 19: NÍVEL DE SERVIÇO DAS CALÇADAS – TRECHO 1.....	64
TABELA 20: NÍVEL DE SERVIÇO DAS CALÇADAS – TRECHO 2.....	64
TABELA 21: NÍVEL DE SERVIÇO DAS CALÇADAS – TRECHO 3.....	65
TABELA 22: PESO POR FATORES.....	65
TABELA 23: ANÁLISE DA LARGURA DAS CALÇADAS.....	67
TABELA 24: NÍVEL DE SERVIÇO DAS CALÇADAS – TRECHO 1.....	69
TABELA 25: NÍVEL DE SERVIÇO DAS CALÇADAS – TRECHO 2.....	71
TABELA 26: NÍVEL DE SERVIÇO DAS CALÇADAS – TRECHO 3.....	73
TABELA 27: TRECHO PARA ESTUDO.....	74
TABELA 28: RELAÇÃO DISTANCIA E BARREIRAS.....	74
TABELA 29: BARREIRAS POR TRECHO.....	75
TABELA 30: NÍVEL DE CONFORTO TÉRMICO NA ALAMEDA DAS ESPATÓDEAS.....	76
TABELA 31: OPINIÃO CONFORTO TÉRMICO –TRECHO 1.....	77
TABELA 32: OPINIÃO CONFORTO TÉRMICO –TRECHO 2.....	77
TABELA 33: OPINIÃO CONFORTO TÉRMICO –TRECHO 3.....	77
TABELA 34: SÍNTESE DOS RESULTADOS DE NÍVEL DE SERVIÇO.....	78

## LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1: ORIGEM DAS LINHAS PASSANTES NA ALAMEDA DAS ESPATÓDEAS-----	44
GRÁFICO 2: PORCENTAGEM DE PESSOAS POR PARADA DE ÔNIBUS-----	55

## LISTA DE FOTOS

FOTO 1: ORIGEM DAS LINHAS PASSANTES NA ALAMEDA DAS ESPATÓDEAS-----	38
FOTO 2: PORCENTAGEM DE PESSOAS POR PARADA DE ÔNIBUS-----	39
FOTO 3: NÍVEL DE SERVIÇO DO TRÁFEGO NA ALAMEDA-----	63
FOTO 4: LIXO NA CALÇADA-----	75
FOTO 5: CARROS NA CALÇADA-----	75
FOTO 6: CARROS NA CALÇADA 2-----	76
FOTO 7: INSEGURANÇA -----	81
FOTO 8: CALÇADA INSUFICIENTE -----	82
FOTO 9: ENTULHOS E IMOBILIÁRIO-----	82
FOTO 10: AUSENCIA DE ABRIGO-----	83
FOTO 11: AUSENCIA DE COBERTURA VEGETAL-----	83
FOTO 12: FACHADAS DE VIDRO-----	84

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AMLCA ASSOCIAÇÃO DOS MORADORES LOTEAMENTO CAMINHO DAS ÁRVORES.  
AMP ASSOCIAÇÃO DOS MORADORES DA PITUBA  
ANTP ASSOCIAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE PÚBLICO  
BF BARREIRAS FÍSICAS  
CT CONFORTO TÉRMICO  
CTB CÓDIGO DE TRANSITO BRASILEIRO  
EPUCS ESCRITÓRIO DO PLANEJAMENTO URBANÍSTICO DA CIDADE DO SALVADOR  
IBGE INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA  
LC LARGURA DAS CALÇADAS  
NS NÍVEL DE SERVIÇO  
PDDU PLANO DIRETOR DE DESENVOLVIMENTO URBANO  
PMS PREFEITURA MUNICIPAL DE SALVADOR  
PLANDURB PLANO DIRETOR DE DESENVOLVIMENTO URBANO-  
RA REGIÃO ADMINISTRATIVA  
RENURB COMPANHIA DE RENOVACAO URBANA DE SALVADOR  
SEMOB SECRETARIA NACIONAL DE TRANSPORTE E DA MOBILIDADE URBANA  
SET SUPERINTENDÊNCIA DE ENGENHARIA DE TRÁFEGO  
SMTU SECRETARIA MUNICIPAL DE TRANSPORTES URBANOS  
TAC TERMO DE ACORDO E COMPROMISSO

## SUMÁRIO

<b>1- INTRODUÇÃO</b>	<b>15</b>
1.1- HISTÓRICO DA OCUPAÇÃO DE SALVADOR	15
1.2- APRESENTAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA	19
1.3- OBJETIVOS	20
<b>2- MARCO TEÓRICO</b>	<b>21</b>
2.1- EXPANSÃO DE SALVADOR – SURGIMENTO DO IGUATEMI	21
2.2 EXPANSÃO DE SALVADOR – SURGIMENTO DA PITUBA	22
2.3 CIRCULAÇÃO URBANA	23
2.4 FLUXO	25
2.5 POLOS ATRADORES E GERADORES DE TRÁFEGO	25
2.6 ACESSIBILIDADE	26
2.6.1 MICROACESSIBILIDADE	27
2.7 NÍVEL DE SERVIÇO	28
2.7.1 NÍVEL DE SERVIÇO DO TRÁFEGO	28
2.7.2 NÍVEL DE SERVIÇO DAS CALÇADAS	30
2.7.2.1 LARGURA EFETIVA	30
2.7.2.2 BARREIRAS	30
2.7.2.3 CONFORTO TÉRMICO	31
<b>3 METODOLOGIA</b>	<b>32</b>
3.1 METODOLOGIA HISTÓRICA	32
3.2 DIAGRAMA DE CAUSA E EFEITO OU DIAGRAMA DE ISHIKAWA	33
3.3 METODOLOGIA DE CÁLCULO	34
3.3.1 – QUANTIFICAÇÃO DA OPINIÃO	34
3.3.2 QUANTIFICAÇÃO DE DADOS A PARTIR DE VALORES PRÉ-EXISTENTES	34
3.4 – DIVISÃO DOS TRECHOS	34
3.5 ESCOLHA DOS FATORES	34
3.6 ESCOLHA DOS FATORES	34

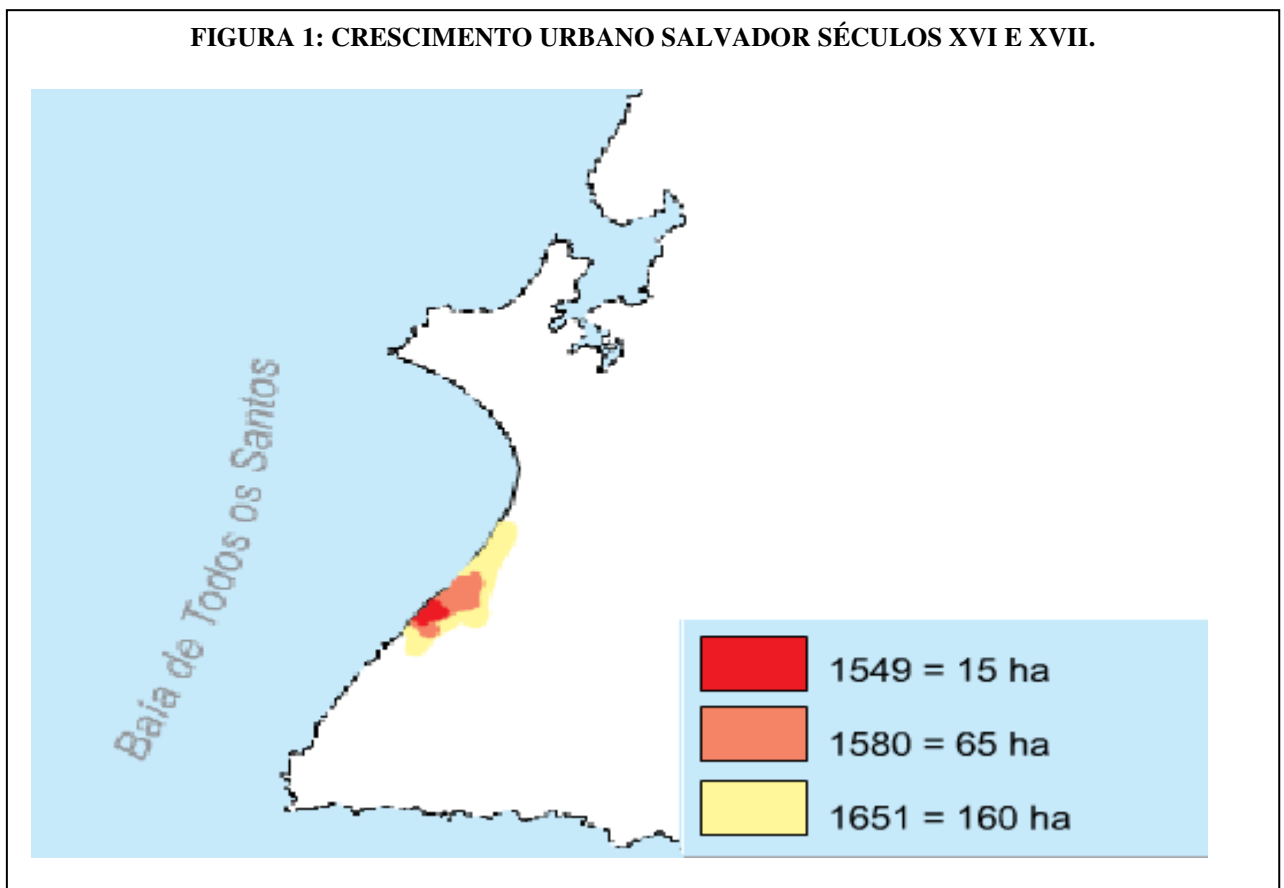
<b>4. APLICAÇÃO DA METODOLOGIA NA ÁREA DE ESTUDO</b>	<b>35</b>
4.1 A ALAMEDA DAS ESPATÓDEAS	35
4.2 FLUXO DE VEÍCULOS	41
4.3 FLUXO DE PEDESTRES	52
4.4 NÍVEL DE SERVIÇO	61
4.4.1 NÍVEL DE SERVIÇO DA VIA	61
4.4.2 NÍVEL DE SERVIÇO DAS CALÇADAS	64
4.4.2.1 LARGURA EFETIVA	65
4.4.2.2 BARREIRAS FÍSICAS	74
4.4.2.3 CONFORTO AMBIENTAL	76
4.4.2.4 RESULTADO DO NÍVEL DE SERVIÇO DAS CALÇADAS	77
<b>5 RESULTADO</b>	<b>78</b>
<b>5. CONCLUSÃO</b>	<b>84</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>87</b>
<b>APENDICE</b>	<b>90</b>
<b>APENDICE A</b>	<b>91</b>

## 1 – INTRODUÇÃO

### 1.1 - HISTÓRICO DA EVOLUÇÃO URBANA DE SALVADOR

Salvador é uma península que avança sobre a Baía de Todos os Santos, formada por estreitas planícies ao nível do mar, colinas entrecortadas, por lagoas, riachos e planalto.

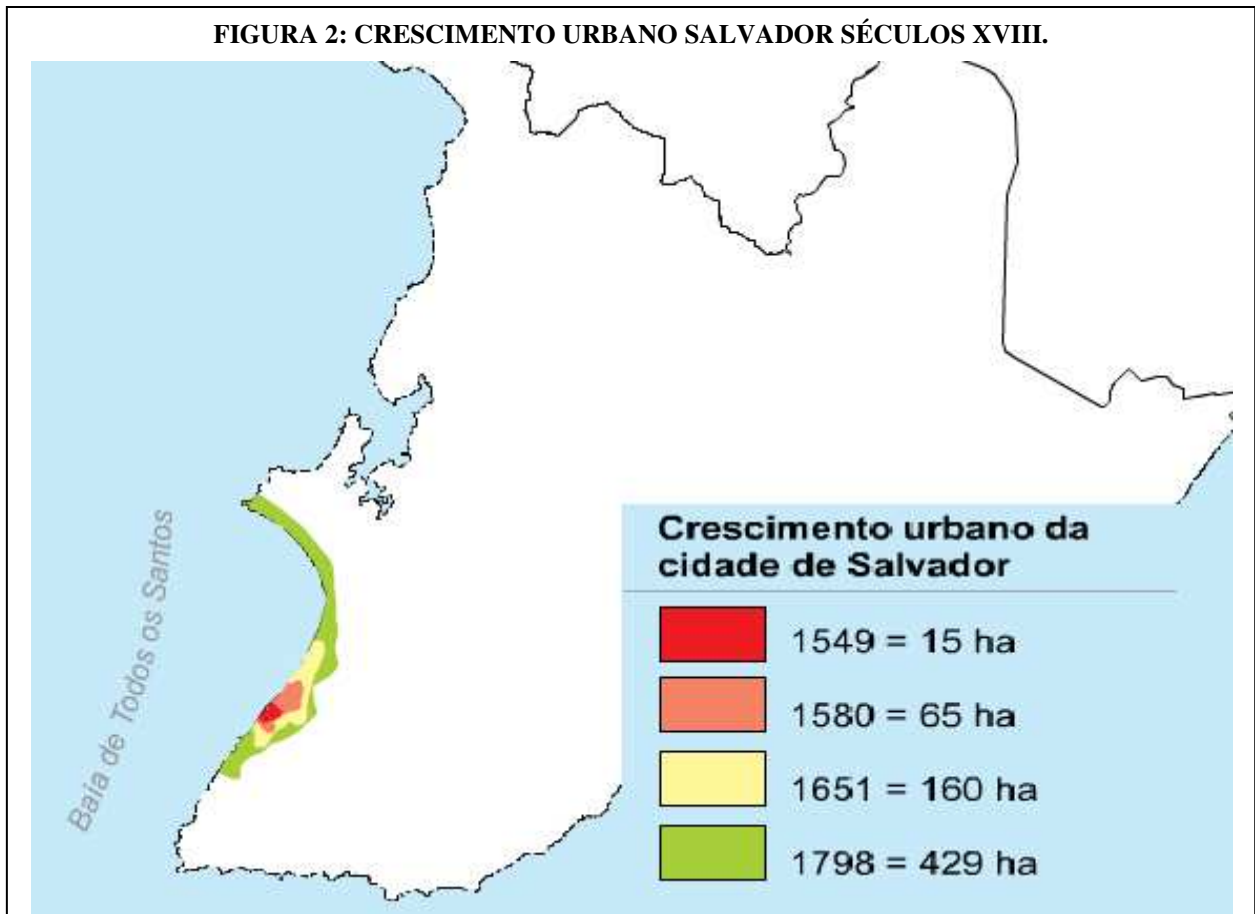
A cidade foi fundada em 1549 e apresenta diversas vertentes de crescimento. Num primeiro momento, no século XVI, ocupa a primeira encosta onde hoje temos a Praça da Sé. No século XVII, expande-se ao conjunto de colina do Leste (Desterro, Palma e Saúde) ao mesmo tempo em que continua a se alongar na direção Norte (Santo Antonio além do Carmo) e na Sul (Barra), como demonstra a figura abaixo.



FONTE: Adaptado por Jorge Oliveira da França Neto (2010) do CD História Urbana desenvolvido por Nunes (2006).

De acordo com Nunes (2006), no século XVIII a evolução da cidade é marcada por dois fatos: o primeiro, relativo à consolidação da conquista do espaço e da cidade; e o segundo, à transferência da capital para o Rio de Janeiro.

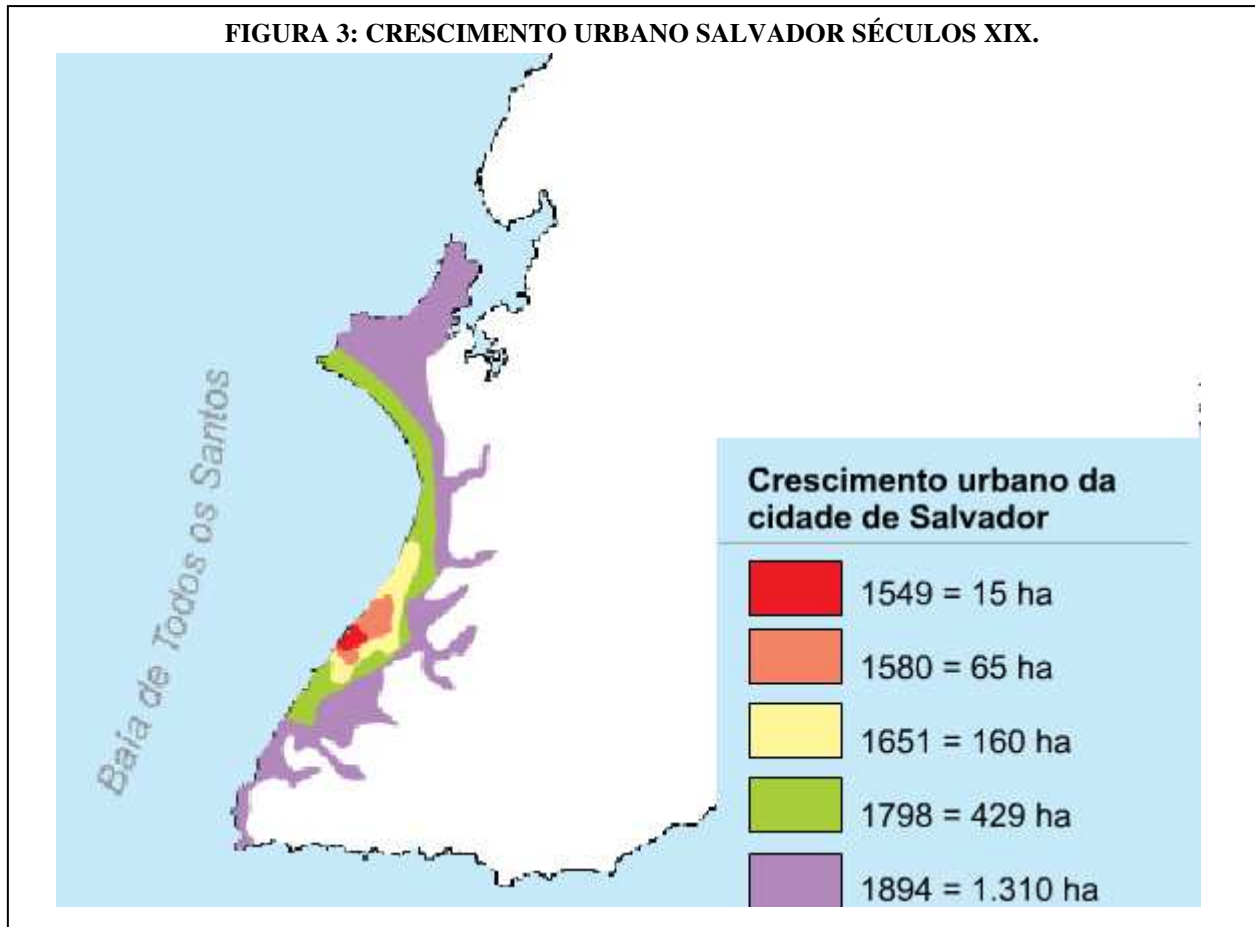
Salvador continua crescendo, alcançando a península itapagipana e desenvolve-se mais em direção a Barra. A área urbana continua a se ampliar atingindo as colinas do Leste chegando à Mouraria, Santana e Nazaré.



FONTE: Adaptado por Jorge Oliveira da França Neto (2010) do CD História Urbana desenvolvido por Nunes (2006)

Mesmo com a mudança da capital para o Rio de Janeiro (1763), Salvador se manteve como a maior cidade do Brasil. A partir da primeira metade deste século, esta começa a se verticalizar, a ver o bairro do Comércio ser reformado e a ganhar aterros avançando para o mar.

Pouco a pouco, estabelece-se uma segregação funcional na cidade, restando à cidade alta a morada da elite e a região administrativa; à Cidade Baixa e ao Comércio reservam-se as atividades econômicas; e ao bairro da Liberdade a morada dos pobres.

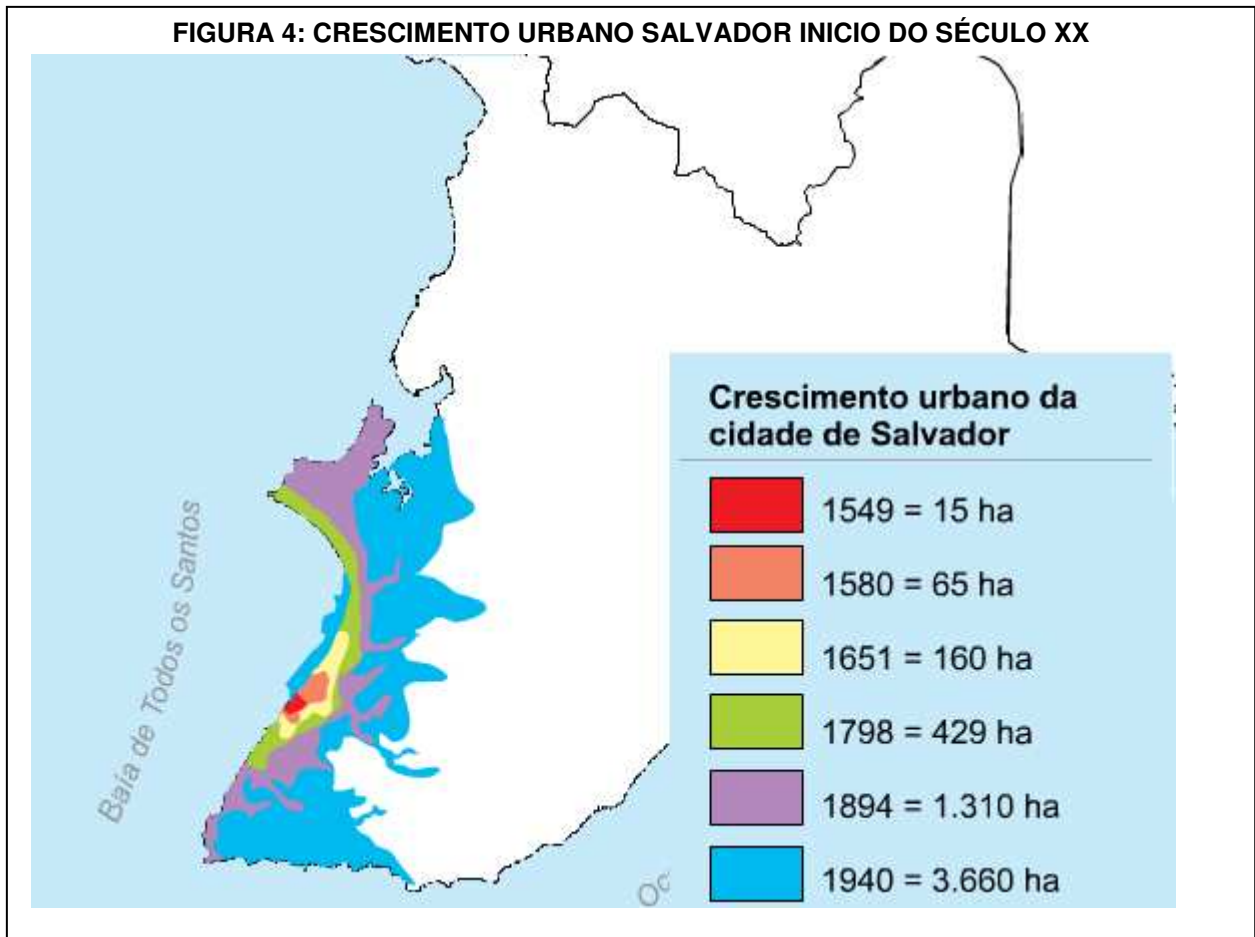


FONTE: Adaptado por Jorge Oliveira da França Neto (2010) do CD História Urbana desenvolvido por Nunes (2006)

A partir da segunda metade do século, a cidade se espalha para o Norte e para o Sul, mantendo ainda a região central como principal foco de investimentos. Consolida-se o crescimento para Barra.

A partir do século XX, começam as ações de alguns fatores responsáveis pela expansão da cidade e que perduram até hoje como desafio ao planejamento. A necessidade de modernização da estrutura urbana começa a alterar a tipologia dos bairros e vias a fim de adequá-las às novas demandas existentes. Desta forma, surge a necessidade do alargamento de avenidas. A evolução da cidade se dá agora em direção ao Rio Vermelho.

De acordo com Nunes (2006), essa mudança no vetor de ocupação da orla na Baía de Todos os Santos para a orla Atlântica se deve ao pagamento de taxas relativas à ocupação do solo na região norte, área pertencente à Igreja Católica.



FONTE: Adaptado por Jorge Oliveira da França Neto (2010) do CD História Urbana desenvolvido por Nunes (2006)

Nos anos 20, iniciou-se o controle público da ocupação do solo, reservando à prefeitura o registro de todo tipo de loteamento. A partir de 1941, ocorre a grande primeira mudança do uso do solo, o centro da cidade que continuou a ser comercial, já que o comércio varejista subiu para a cidade alta ocupando A Rua Chile e a Avenida Sete.

Na década de 40, 50 loteamentos pediram aprovação na PMS. Na década seguinte, este número subiu para 128. Diversas mudanças aconteceram na cidade, em termos de fluidez de trânsito, as principais avenidas deixaram as cumeeiras passaram a se localizar no vale, áreas tidas como rurais, passaram a fazer parte da estrutura viária da cidade.

Por outro lado, as áreas nobres continuaram na região Sul (Barra, Vitória, Graça e Canela) sendo acrescidas de áreas ao longo da orla atlântica (Ondina, Rio

Vermelho, Amaralina e Pituba). A classe média se adensa nessas áreas e passa a ocupar outras.

Em 1968, a lei da Reforma Urbana promove a venda de áreas públicas na região entre a BR-324 e o que se transformou na Avenida Paralela. Desta forma, temos o contexto que irá reger a formação da área estudada. Trata-se de um terreno privado, localizado em uma área de recente ocupação habitacional de classe média (Pituba) e um vetor de expansão com cunho comercial (Iguatemi), inserida entre estes dois futuros subcentros, encontra-se a Alameda das Espatódeas, no Bairro do Caminho das Árvores.

## **1.2 – APRESENTAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA**

O efeito da Globalização nas metrópoles vem chamando a atenção de diversos estudiosos. Autores como Sassen (1991), Reich (1991), Borja e Castells (1997) APUD Carvalho (2006), analisam as transformações em curso nessas cidades. Estes concluem que com o declínio da atividade industrial, surge como novo carro chefe da economia as atividades financeiras e a prestação de serviços. A expansão destes fatores gera reflexos também no plano espacial.

A mudança para um padrão econômico menos burocrático e mais fluído tem a necessidade de concentração espacial de infraestrutura e serviços, já que grandes distâncias implicariam em perda de tempo, considerado ferramenta importante no novo paradigma. Necessidade que considerando a idade das metrópoles brasileiras preconiza pela readequação dos espaços, promovendo alterações nos mesmos de forma a locar em poucas áreas e centros urbanos diversos equipamentos responsáveis por uma extensa gama de serviços. Isto estimulou o crescimento das atividades terciárias e da riqueza local atraindo grandes fluxos migratórios para essas cidades, que terminaram por extrapolar os seus limites, assumir uma configuração metropolitana (com a conurbação de vários municípios) e por concentrar uma proporção bastante elevada da produção, da riqueza e de mão –de – obra.

Logo, os centros urbanos se adéquam à nova dinâmica. Espaços são reconstruídos, modernizados; áreas são redinamizadas, reerguidas ou abandonadas por regiões mais atraentes. Bairros residenciais são transformados em áreas comerciais seguindo o fluxo de desenvolvimento das cidades

A cidade de Salvador vem se afirmando como metrópole nacional, ocupando espaço maior nas relações comerciais e econômicas desenvolvidas no país. Novas demandas geram a necessidade de uma reformulação no espaço urbano e estas trarão impactos na estrutura da cidade. Devido à falta de planejamento e de espaços livres para expansão do tecido urbano, torna-se imprescindível a readequação de zonas já consolidadas. Áreas com novos usos e com nova dinâmica são formadas nos centros urbanos gerando nova demanda, atraindo população para o desempenho de diferentes funções e sobrecarregando sistemas planejados para atender uma demanda diferente às quais foram projetadas.

A área estudada, Alameda das Espatódeas, com antiga predominância habitacional, hoje substituída por comercial e serviços sofre com o impacto dessa alteração. Esta se apresenta como área pouco arborizada, cuja eficiência do sistema de transporte é cada vez menor. A adequação do sistema viário antigo ao uso do solo existente afetou o espaço do pedestre e forçou a via original a novo volume de veículos. Condição sine que non para que a via se adapte a nova dinâmica econômica que preconiza o fluído fluxo de serviços, bens e mercadorias.

### 1.3 OBJETIVOS

O presente trabalho tem como objetivo principal perceber o espaço do pedestre e a forma como este vem sendo suprimido e/ou transformado contradizendo as normas de acessibilidade e microacessibilidade.

Como objetivo específico, caracterizar as novas interações existentes decorrentes das modificações no sistema viário e associadas ao novo uso do solo, identificando a nova dinâmica dos fluxos de viagens motorizadas e não motorizadas (a pé) na Alameda das Espatodéas.

## **2- MARCO TEÓRICO**

Para a realização do presente trabalho, estabeleceu-se uma evolução histórica da cidade, mostrando as suas vertentes de desenvolvimento. Foram trazidas definições e informações relevantes para se tratar as questões dos impactos causados pela modificação do uso do solo na malha viária. São abordados os conceitos de nível de serviço, fluxo, circulação urbana e, no que tange a segregação do pedestre, conceitos de pedestre, acessibilidade e microacessibilidade.

### **2.1 - EXPANSÃO DE SALVADOR – SURGIMENTO DO IGUATEMI.**

A expansão que norteou o equipamento a ser analisado remonta a década de 70, o PLANDURB (Plano Diretor De Desenvolvimento Urbano) que sucedeu o EPUCS (Escritório Do Planejamento Urbanístico Da Cidade Do Salvador). Entre 1975 e 1978, o PLANDURB se propõe a definir o modelo de ocupação físico territorial da cidade.

De acordo com Nunes (2006), pela primeira vez na história de Salvador, o centro administrativo e comercial se desloca da região central em direção ao Iguatemi e os seguintes fatos nortearam esta mudança:

- a) A abertura da Avenida Luis Viana Filho (Paralela);
- b) A construção do Centro Administrativo que aglomera diversos órgãos estaduais;
- c) A saturação do trânsito no centro;
- d) A construção da nova Estação Rodoviária e do Shopping Iguatemi no vértice onde se encontra a Paralela e a BR.

Este último fator realça a importância da região do Iguatemi como novo pólo atrator de viagens. Sua localização estratégica, mostrada na figura abaixo, evidencia a região como um nó urbano, onde as vias desembocam com fluxo de tráfego atraído pela localização de diversos equipamentos e serviços na área.

Além deste pólo comercial, outras áreas urbanas se consolidaram, com diferença do uso do solo que nos casos exemplificados se tratam de bolsões habitacionais, entre eles o Caminho das Árvores e a Pituba.



FONTE: Adaptado por Jorge Oliveira da França Neto (2010) do limite de habitar de Ângela Godilho.

## 2.2- SURGIMENTO DA PITUBA

A Pituba é um bairro litorâneo de classe média alta da capital baiana. Tem como principais vias, as Avenidas Manoel Dias da Silva e Paulo VI. No início do século XX, de acordo com informações da Associação de moradores da Pituba (AMP), Joventino Pereira da Silva, juntamente com Manoel Dias da Silva, adquiriram a Fazenda Pituba, e juntos, traçaram o plano Cidade Luz.

O projeto de loteamento foi publicado em 1919, com relatório assinado pelo engenheiro civil Teodoro Sampaio, e aprovado pela Prefeitura Municipal de Salvador em 1932. O esquadramento do terreno estabeleceu a abertura de 10 vias longitudinais paralelas à linha da costa, algumas das quais seriam denominadas avenidas, e 15 transversais perpendiculares às primeiras. Ficou estabelecido em um

documento de 1915 que o eixo principal do arruamento, então conhecido como Estrada da Pituba, seria denominado Avenida Manoel Dias da Silva, oficializada pela Lei Municipal nº 1.664, de 2 de dezembro de 1964.

Após a criação da Avenida Manoel Dias da Silva e de todas as outras transversais e longitudinais, o bairro não parou de crescer. Na virada da década de 60 para 70 houve o processo de verticalização e expansão, com a construção da Avenida Antonio Carlos Magalhães e de grandes empreendimentos imobiliários, como o Parque Nossa Senhora da Luz e o Condomínio Parque Júlio César. Depois vieram o Parque da Cidade, o Loteamento Caminho das Árvores, o Shopping Iguatemi (1975) que foi o primeiro centro comercial a ser construído no Nordeste brasileiro, o Shopping Itaigara (1977), entre muitos outros.

Nas décadas de 80 e 90, a Avenida Tancredo Neves se consolidou como o novo centro econômico da cidade. Em 1999, a Avenida Manoel Dias passou por uma reforma, tendo suas calçadas alargadas e iluminação pública refeita, o que lhe conferiu um ar mais cosmopolita e se tornando um dos mais valorizados bairros da capital baiana, sendo reconhecido pelos seus serviços e comércios variados.

### **2.3- CIRCULAÇÃO URBANA**

Segundo BUENO (1996), circulação significa giro, curso, trânsito. A circulação urbana, por sua vez, compreende o movimento de pessoas, mercadorias e veículos resultando nos sistemas de transporte e de trânsito.

Para VASCONCELOS (1985), circulação corresponde à movimentação, ao deslocamento de pessoas no meio urbano. Esses deslocamentos estão diretamente ligados às características sócio-econômicas das pessoas, à idade, ao seu trabalho, renda, local de moradia. O autor utiliza a denominação estrutura de circulação para se referir à parte do ambiente construído que permite a circulação física de pessoas e mercadorias, que são: vias públicas, calçadas, vias férreas e terminais de passageiros e cargas. A estrutura da circulação é o suporte físico da circulação propriamente dita, e os meios de circulação são os veículos ou o próprio caminhar. A junção da estrutura e dos meios de circulação constitui o sistema de circulação

A circulação representa, portanto, a forma como as pessoas chegam aos locais desejados. A estrutura de circulação, para VASCONCELLOS (2001), é organizada para reduzir os tempos de viagem necessários à produção e, em termos estratégicos, para incorporar novas áreas ao mercado. Esse conjunto de ações é desenvolvido por meio de três técnicas específicas: planejamento urbano (PU), planejamento de transportes (PT) e planejamento da circulação (PC). O primeiro envolve padrões de uso e ocupação do solo. O segundo, estrutura de transportes (vias, calçadas e terminais) e meios de transportes (veículos). O terceiro define a divisão do espaço de circulação, ou seja, como o espaço será distribuído entre os usuários.

Apesar de tantos conceitos, a ausência de uma política eficiente ou legislação organizada, que remonta a evolução histórica do próprio município, que reja a circulação nas cidades gera diversos conflitos prejudicando o bom desempenho dessa função.

Ainda segundo VASCONCELLOS (1985), a circulação urbana apresenta conflitos físicos e políticos. Os primeiros se referem à disputa pelo espaço, à luta entre veículos, pedestres, dentre outros. É o conflito de dois corpos tentando ocupar o mesmo espaço ao mesmo tempo.

Os conflitos políticos refletem os interesses e necessidades das pessoas no trânsito, dos diferentes papéis dentro de cada sociedade. É uma preocupação adicional do enfoque político do planejamento da circulação.

Segundo o Ministério das Cidades, a circulação é o elo de toda ação da mobilidade urbana (BRASIL ACESSÍVEL, 2005, p. 47). A falta de planejamento urbano afeta a circulação criando, principalmente, a ineficácia do sistema viário. Com o uso indiscriminado do automóvel, aumenta-se a degradação do ambiente pelo uso de combustíveis tóxicos, desmatam-se e impermeabilizam-se áreas em prol de ruas e calçadas. Dessa forma a imobilidade estabelecida não permite ou restringe o exercício da dinâmica econômica que rege os centros urbanos e que preconiza fluxo fluído de ideias, mercadorias e serviço.

## **2.4- FLUXO**

De acordo com Marques (1994), fluxo (ou volume) é o número total de veículos que passa num determinado ponto ou seção de uma faixa ou via durante um dado intervalo de tempo. O fluxo pode ser expresso em termos de períodos anuais, diários, horários ou de frações de hora. O fluxo permite a compreensão da realidade das vias, além de avaliar se as mesmas estão funcionando para o propósito ao qual foram projetadas, permite a verificação de sua capacidade, a máxima taxa de fluxo permitida em uma seção de via ou outra facilidade durante um período de tempo dado, sob condições prevaletentes da via, do tráfego e do controle de tráfego, de suprir o tráfego existente. Conceito como taxa de fluxo permitem ver se uma via está sobrecarregada ou sendo subutilizada, se a estrutura programada consegue suprir a demanda existente ou não.

Logo, entende-se por taxa de fluxo a taxa horária equivalente ao fluxo dos veículos que passam por um dado ponto ou seção de uma faixa ou via durante um dado intervalo de tempo menor que uma hora, normalmente 15 minutos, que é considerado o menor intervalo durante o qual o fluxo se mantém estável. Vale ressaltar que as vias se comportam de forma diferente durante o dia, ocorrendo determinados momentos em que o fluxo é maior, horário de pico, e horas cujo o mesmo é mínimo. Para melhor análise, surge o conceito de fator de horário de pico mostrando a razão entre o volume horário total e a taxa de fluxo máxima dentro da hora de pico.

## **2.5- PÓLOS ATRADORES E GERADORES DE TRÁFEGO.**

Não apenas no meio urbano, entende-se que toda demanda por determinado tipo de serviço vai propiciar a implantação de um equipamento que venha suprir esta necessidade. Por sua vez, este equipamento atrairá não só o público que propiciou sua presença em determinado local, mas uma série de serviços complementares,

que acarretarão, principalmente, em novos fluxos, causando impactos significativos no ambiente urbano (poluição atmosférica, sonora, dentre outros), que degradam o meio ambiente e comprometem a qualidade de vida dos habitantes da cidade.

Pólos atratores são empreendimentos capazes de gerar um grande fluxo de atração de viagens e exigem uma infra-estrutura compatível com esta demanda de viagens para que não existam problemas de trânsito nestas áreas.

A região estudada apresenta em seu entorno imediato diversos pólos, além da mesma servir de ligação entre dois subcentros que irão atrair fluxo devido à concentração de serviços.

## **2.6 ACESSIBILIDADE**

O termo “acessibilidade”, assim como “mobilidade”, possui visões distintas. O conceito da NBR 9050 determina a acessibilidade como possibilidade e condição de alcance, percepção e entendimento para a utilização com segurança e autonomia de edificações, espaço, mobiliário, equipamento urbano e elementos.

Para o Estatuto Da Mobilidade Urbana (2005), este termo implica na facilidade, em distância, tempo e custo, de se alcançar fisicamente, a partir de um ponto específico no espaço urbano, os destinos desejados. Tanto a melhoria das condições de mobilidade quanto a mudança da distribuição no espaço urbano das atividades econômicas e sociais, reduzindo as distâncias a serem percorridas, são meios de se aumentar a acessibilidade (BRASIL ACESSÍVEL, 2005).

Segundo VASCONCELLOS (2001), a acessibilidade corresponde à mobilidade para satisfazer as necessidades, ou seja, a mobilidade que permite à pessoa chegar aos destinos desejados, portanto, acessibilidade é um dos requisitos básicos para se medir a qualidade do trânsito.

A acessibilidade, discutida pela SEMOB, do Ministério das Cidades, é parte integrante da Política de Mobilidade Urbana. A redução da mesma contribui para diminuir a qualidade de vida da população, já que dificulta os deslocamentos para as

peças terem acesso aos serviços, lazer, trabalho e estudo, ou seja, acesso à cidade.

Segundo o Ministério das Cidades (BRASIL ACESSÍVEL, caderno 5, p. 16), a construção da acessibilidade é um desafio cotidiano para reduzir as dificuldades que uma parcela da população tem para atravessar ruas, subir rampas, acessar o ônibus, etc. No entanto, este conceito considera as pessoas com algum tipo de deficiência, enquanto que o termo acessibilidade deve abranger todos os cidadãos, na medida em que todos necessitam de uma circulação agradável para se chegar aos destinos desejados. Trata-se, portanto, da população como um todo, com ou sem algum tipo de deficiência, sem distinção de classes, raças, sexo, idade.

A Acessibilidade é subdividida em dois tipos: a macroacessibilidade e a microacessibilidade. A macroacessibilidade, segundo VASCONCELLOS (2001), refere-se à facilidade relativa de atravessar o espaço e atingir as construções e equipamentos urbanos desejados. É a forma como o indivíduo atinge o destino final, considerando o modal de transporte utilizada para determinado fim, tendo relação direta com a abrangência espacial do sistema viário e dos sistemas de transporte, estando ligada às ações empreendidas no nível do planejamento de transporte, que define a constituição básica destes sistemas.

### **2.6.1 MICROACESSIBILIDADE**

A microacessibilidade refere-se à facilidade relativa de ter acesso a outros modos de transporte, como os transportes públicos ou automóveis, ou diretamente aos destinos desejados. Para este trabalho será abordado apenas o percurso a pé.

Para tal, a microacessibilidade é mensurada pelo tempo do percurso, levando-se em consideração todos os problemas que interferem nela, tais como a qualidade das calçadas, a existência de obstáculos à circulação dos pedestres, dentre outros fatores.

A avaliação da microacessibilidade deve ser feita por dois parâmetros: um objetivo,

que corresponde à distância de caminhada do início ao fim do percurso, ou até o local de embarque e após o local de desembarque, e outro subjetivo, que corresponde a caracterização da comodidade no percurso.

Para se avaliar subjetivamente a microacessibilidade, diversos fatores devem ser considerados. São eles: renda, idade, sexo, relevo do percurso, presença de obstáculos, qualidade das calçadas (largura, piso utilizado), facilidade em cruzar as ruas existentes, segurança pessoal, seguridade, presença de iluminação pública, microclima, presença de abrigos e pontos de parada, dentre outros.

## 2.7 - NÍVEL DE SERVIÇO

### 2.7.1 NÍVEL DE SERVIÇO DE TRÁFEGO

É uma medida qualitativa que expressa às condições de uma corrente de tráfego e a forma como são percebidas por usuários. São estabelecidos seis níveis de serviço, caracterizados para as condições operacionais de uma via de fluxo ininterrupto.

Nível de Serviço	TABELA 1: CONDIÇÕES OPERACIONAIS DE UMA VIA DE FLUXO ININTERRUPTO
<b>A</b>	Fluxo livre, liberdade de manobra e de seleção de velocidade
<b>B</b>	A presença de outros usuários já se faz notar, mas ainda está dentro do fluxo estável; a seleção de velocidade é praticamente livre, mas a liberdade de manobra é menor que no nível de serviço "A".
<b>C</b>	A seleção de velocidade já é afetada pela presença de outros veículos e as manobras requerem perícia por parte dos motoristas
<b>D</b>	Registra-se fluxo de alta densidade, mas ainda estável; a seleção de velocidade e as manobras são muito restritas
<b>E</b>	As condições operacionais se encontram na capacidade ou próximas dela; as velocidades são reduzidas, porém relativamente uniformes; estas condições operacionais são instáveis
<b>F</b>	O fluxo é forçado ou congestionado

Fonte: Marques (1994)

### 2.7.2 NÍVEL DE SERVIÇO DAS CALÇADAS

Antes de analisar o nível de serviços do equipamento é necessário trazer alguns conceitos que o definam.

Segundo o CTB, a calçada é definida como “parte da via, normalmente segregada e em nível diferente, não destinada à circulação de veículos, mas, reservada ao trânsito de pedestres e, quando possível, a implantação de mobiliário urbano, sinalização, vegetação e outros.

Para Filho (2005), as calçadas são como os olhos da cidade. É nelas que todos se encontram e podem exercer sua civilidade e o aprendizado da cidadania. Uma calçada bem feita pode ajudar a cidade, estimulando a convivência e as trocas de afeto cidadão, vigilância permanentemente ativa e espontânea, além da diminuição de acidentes (FILHO, 2005).

Partindo dos conceitos de local de encontro e parte da via não destinada à circulação de veículos, surge a necessidade de outro conceito: pedestre.

De acordo com o Dicionário Aurélio da língua portuguesa, define-se pedestre como a pessoa que anda a pé. Sua importância na cidade é imprescindível, JUNQUEIRA (2003). Segundo ele, o pedestre é o próprio ser humano que produz, utiliza e dá vida à cidade. Portanto, agente que se apropria do espaço, que representa uma demanda e que implica em controle de qualidade. Para análise do nível de serviços das calçadas foi tomado por base algumas tabelas para nortear a classificação do caso abordado.

### **2.7.2.1 LARGURA EFETIVA**

Nível de Serviço	Largura Efetiva
A	Calçada larga, totalmente livre de obstáculos; nela o pedestre pode escolher sua velocidade de caminhar.
B	Calçada parcialmente livre de obstáculos; há espaço para ultrapassagem.
C	Largura reduzida em alguns trechos devido à presença de ambulantes, veículos estacionados, equipamentos ou barreiras arquitetônicas. Porém, esta redução não interfere no fluxo e movimento dos pedestres.
D	Redução significativa da largura devido à presença de ambulantes, veículos estacionados, equipamentos ou barreiras arquitetônicas, afetando o fluxo e o movimento dos pedestres.
E	Calçada estreita. A ocupação por ambulantes, veículos estacionados, equipamentos ou barreiras arquitetônicas associada à elevada densidade ocasiona paradas momentâneas no fluxo de pedestres.
F	Calçada estreita ou inexistência da mesma em alguns trechos. A ocupação por ambulantes, veículos estacionados, equipamentos ou barreiras arquitetônicas obriga os pedestres a utilizarem as ruas, disputando espaço com outros modos.

FONTE: Marques (1994)

### 2.7.2.2 BARREIRAS

As barreiras são empecilhos que impedem uma circulação fluida. Segundo a SEMOB, as barreiras dizem respeito a qualquer entrave ou obstáculo que limite ou impeça o acesso, a liberdade de movimento, a circulação com segurança e a possibilidade de as pessoas se comunicarem ou terem acesso à informação.

As barreiras podem ser classificadas em:

- a) Barreiras urbanísticas
- b) Barreiras nas edificações: as existentes no entorno e interior das edificações
- c) de uso público e coletivo e no entorno e nas áreas internas de uso comum nas edificações de uso privado multifamiliar;
- d) Barreiras nos transportes: as existentes nos serviços de transportes;
- e) Barreiras nas comunicações e informações: qualquer entrave ou obstáculo que dificulte ou impossibilite a expressão ou o recebimento de mensagens por intermédio dos dispositivos, meios ou sistemas de comunicação, sejam ou não de massa, bem como aqueles que dificultem ou impossibilitem o acesso à informação.

Além dessas barreiras, existem diversas outras, com conceitos diferentes. O utilizado na formulação deste trabalho foi o de barreiras físicas. Estas são representadas por elementos físicos de qualquer natureza, produzidos ou naturais, que dificultem a circulação das pessoas. Elas podem estar no interior das edificações públicas ou privadas, nos meios de transporte ou nos espaços urbanos de uso comum.

Para análise deste tópico, fazendo-o relevante ao trabalho, leva-se em consideração a quantidade de obstáculos existentes nos trechos analisados.

<b>TABELA 3: BARREIRAS ENCONTRADAS</b>	
<b>DISTÂNCIA ( m )</b>	<b>CONCEITO</b>
<b>&gt; 200</b>	<b>A (EXCELENTE)</b>
<b>100 - 200</b>	<b>B (MUITO BOM)</b>
<b>50-100</b>	<b>C (BOM)</b>
<b>10-50</b>	<b>D( REGULAR)</b>
<b>5-10</b>	<b>E ( RUIM)</b>
<b>0-5</b>	<b>F (MUITO RUIM)</b>

Fonte: Delgado (2010)

### 2.7.2.3 CONFORTO TÉRMICO NA VIA

Quando se pretende discutir o conforto térmico urbano, estamos nos referindo ao clima urbano que, segundo Lombardo (1985: 22), se define como “um sistema que abrange o clima de um dado espaço terrestre e sua urbanização. É um mesoclima que está incluído no macroclima e que sofre, na proximidade do solo, influências microclimáticas derivadas dos espaços urbanos”. Segundo Fanger (1970), o conforto térmico é uma condição da mente que expressa a satisfação do indivíduo com o ambiente térmico. Nesse sentido, o conforto térmico pode ser analisado como sendo as trocas térmicas que dependem de vários fatores, sejam eles ambientais e/ou pessoais, comandados por processos físicos. Para análise deste tópico foi criada a tabela 4.

<b>TABELA 4: NÍVEL DE CONFORTO TÉRMICO NA ALAMEDA DAS ESPÁTÓDEAS</b>	
<b>CONCEITO</b>	<b>CLASSIFICAÇÃO</b>
<b>A</b>	<b>MUITO AGRADÁVEL</b>
<b>B</b>	<b>AGRADÁVEL</b>

<b>C</b>	<b>CONFORTÁVEL</b>
<b>D</b>	<b>TOLERÁVEL</b>
<b>E</b>	<b>QUENTE</b>
<b>F</b>	<b>INSUPORTÁVEL</b>

### **3- METODOLOGIA**

Para a formulação do presente trabalho foram utilizadas diferentes metodologias para suprir diferentes necessidades de informação. Estas, peculiares ao desenvolvimento do texto, foram importantes na obtenção de determinados resultados, ajudando na análise, de forma mais concreta, dos diferentes agentes participantes na dinâmica da área estudada.

#### **3.1- METODOLOGIA HISTÓRICA**

A primeira implantada corresponde à parte de coleta de informação e é descrita da seguinte forma:

- a) embasamento teórico, pautado na evolução da própria cidade até o contato com a área;
- b) evolução da área estudada observando dois períodos distintos;
- c) comparação entre as realidades confrontando os dados obtidos.

#### **3.2 - DIAGRAMA DE ISHIKAWA**

O diagrama de causa e efeito, ou diagrama de Ishikawa, é uma metodologia presente no Manual de Técnicas de Conclaves (DNER, 1996). Este manual apresenta instrumentos de apoio para a sistematização de reuniões de grupo e pesquisas qualitativas, buscando torná-las mais eficazes e produtivas no desenvolvimento de idéias e pensamentos, procurando alcançar um determinado objetivo. As técnicas são meios de se transmitir informações, conhecimentos, proporcionando maior entendimento do problema proposto.

O diagrama de causa e efeito é utilizado para problemas de caráter qualitativo, quando um problema apresenta diversas causas. Pretende-se, com ele, visualizar melhor o universo do problema através da construção de um diagrama, no qual essas causas vão sendo discriminadas até chegar a sua origem. O diagrama possibilita uma liberdade na resposta dos entrevistados, os quais vão expondo suas concepções apresentando os problemas que observa. Esta característica foi fundamental para a escolha da metodologia utilizada.

Baseado neste diagrama se estabeleceu os seguintes passos:

- a) seleção de moradores que acompanharam a evolução do quadro.
- b) entrevistas com os lojistas da área, os motoristas e os pedestres que se apropriam do espaço em questão;
- c) aplicação de questionário e sua análise individual para se saber a capacidade de percepção de cada entrevistado;
- d) sistematização e síntese dos resultados, a fim de selecionar os fatores de maior ocorrência e comparar os critérios de avaliação dos entrevistados;

### **3.3- METODOLOGIA DE CÁLCULO**

#### **3.3.1- QUANTIFICAÇÃO DA OPINIÃO**

Para quantificação da opinião da população entrevistada, os sentimentos expressados foram associados a valores que traduzam em números a percepção dos usuários.

#### **3.3.2 QUANTIFICAÇÃO DE DADOS A PARTIR DE VALORES PRÉ-EXISTENTES.**

Para suprimir a ausência de alguns dados relevantes ao trabalho, cálculos suplementares baseados em informações existentes foram adotados. Dessa forma, surgem dados com pequena margem de erros.

### **3.4- METODOLOGIA DOS TRECHOS**

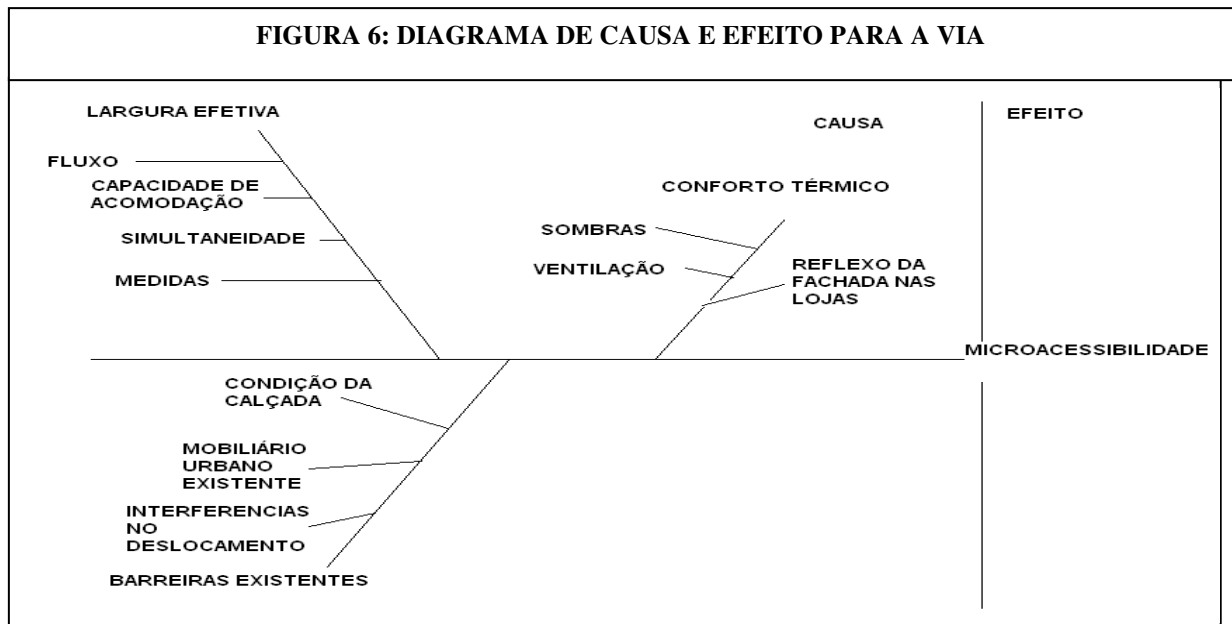
A alameda foi dividida em 3 trechos para a melhor caracterização das suas condições e seus percursos.

### 3.5- ESCOLHA DO PÚBLICO ALVO

O público escolhido abordado é aquele que se apropria do espaço em questão. Portanto, o público alvo dos questionários são os pedestres que circulam pelos trechos da via.

### 3.6 – ESCOLHA DOS FATORES

Para realização deste trabalho foram escolhidos dois fatores: Nível de Serviço de Transito e Nível de Serviço das Calçadas, este último subdividido em três categorias: Barreira Físicas, Conforto Ambiental, Largura Efetiva. Baseado no Diagrama de Ishikawa foi desenvolvido figura semelhante para a observação e análise dos fatores.



No diagrama acima é possível ver os elementos que podem interferir no desempenho dos equipamentos analisados. Na área de causa estão listadas possíveis interferências que irão afetar a Microacessibilidade.

## 4- APLICAÇÃO DA METODOLOGIA NA AREA ESTUDADA

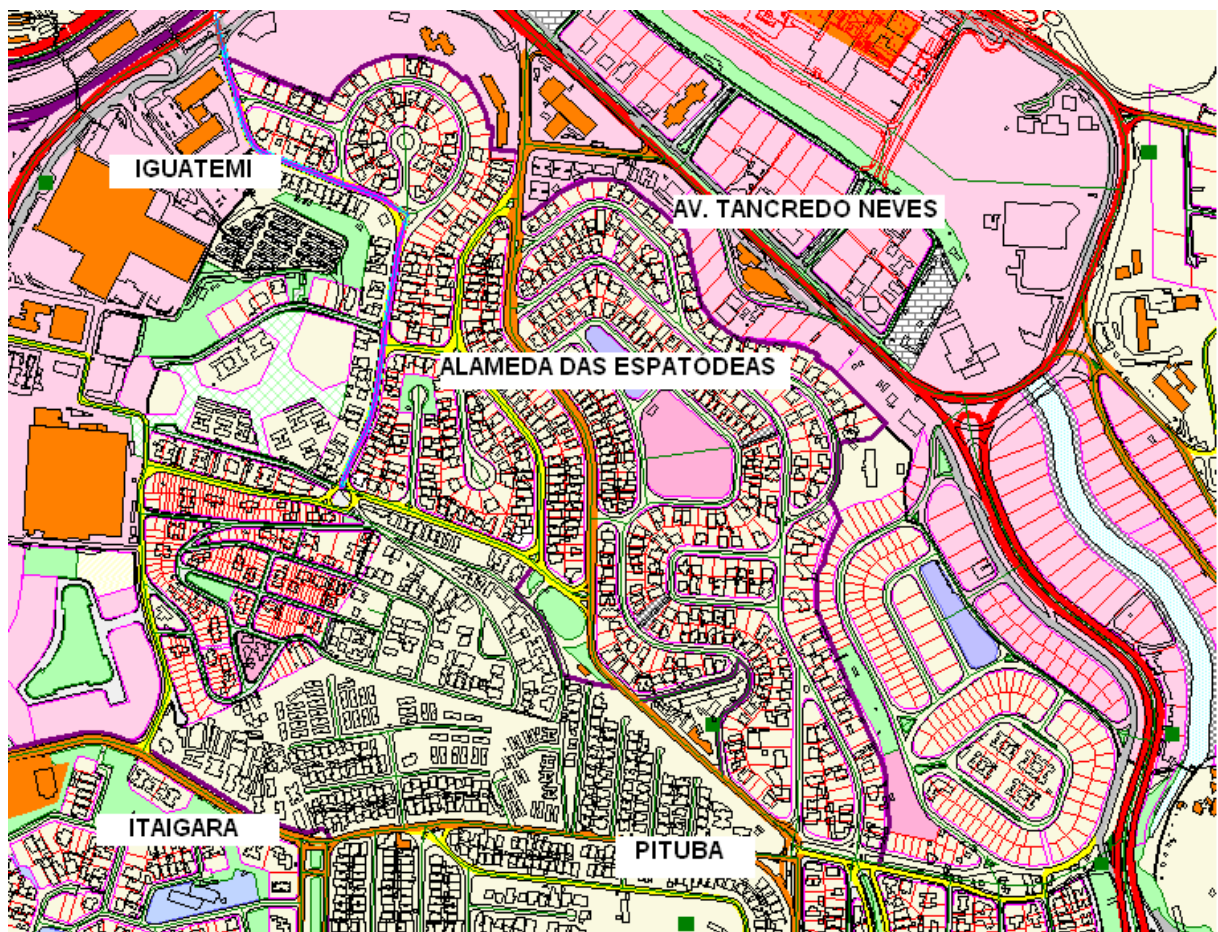
### 4.1 – ALAMEDA DAS ESPATÓDEAS

Segundo a LOUOS, o logradouro estudado é denominado de Alameda das Espatódeas, código: 05.015, situação: Oficial, CEP: 41.820-460 e cujo comprimento é de 855 m. Caracterizada hierarquicamente por Via Coletora I, sendo regida pelo TAC do Caminho das Árvores, cuja zona de concentração de uso: ZR 12-A –

CAMINHO DAS ÁRVORES, fazendo parte da RA: 8, nas localidades da Pituba e Caminho das Árvores e de propriedade da Construtora Norberto Odebrecht.

Trata-se de uma via que se configura como ligação entre dois sub-centros da cidade do Salvador (Iguatemi e Pituba) como mostra a figura abaixo.

**FIGURA 7 : LOCALIZAÇÃO DA ALAMEDA DAS ESPATÓDEAS**

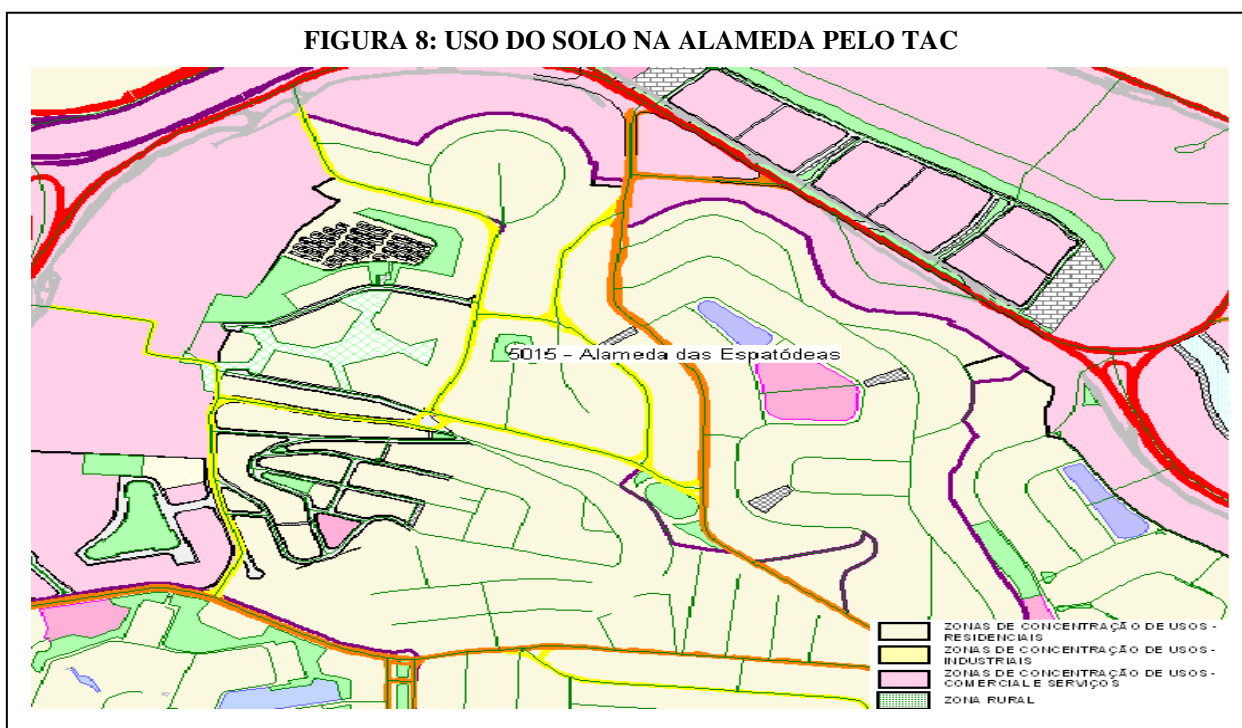


Fonte : Adaptado por Jorge França (2010) a partir de mapas da LOUOS

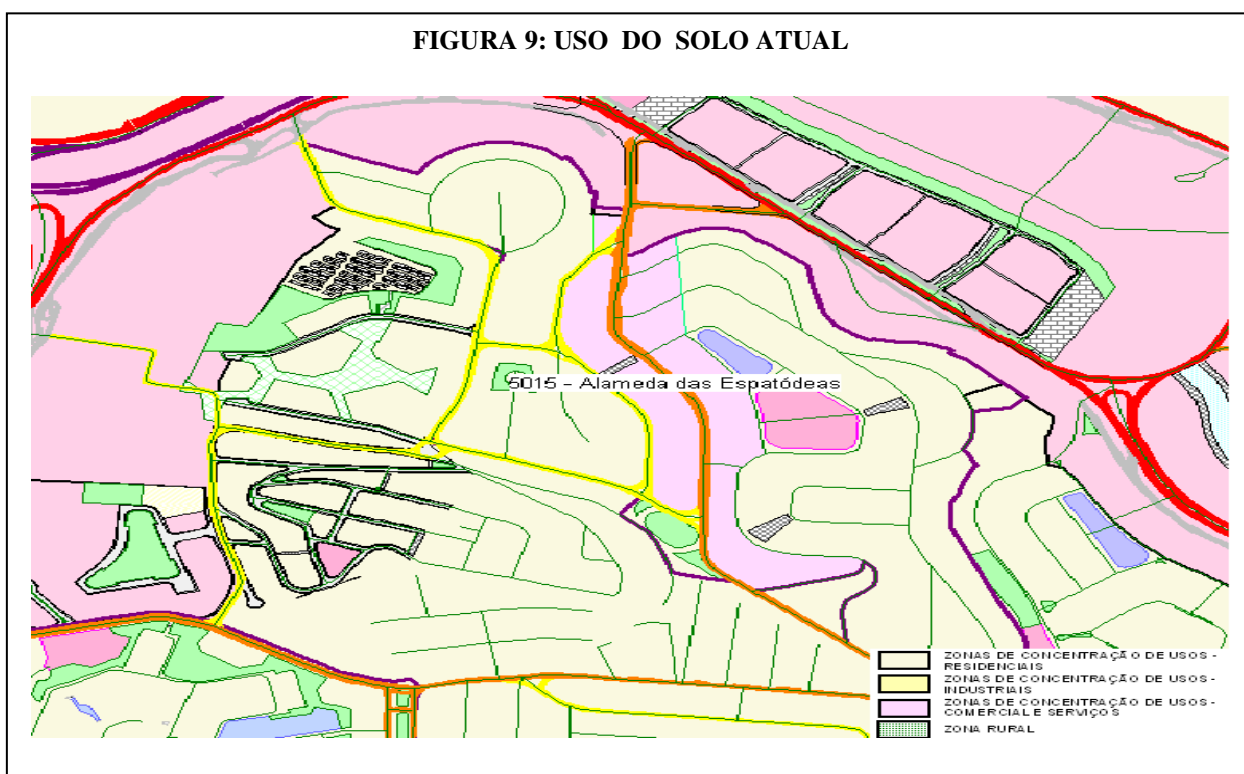
Como citado anteriormente, devido à lei da Reforma Urbana (1968) que promoveu a venda de áreas públicas na região entre a BR-324 e o que hoje é a Avenida Paralela e o fato de que qualquer loteamento (a partir do século XX) ter de ser registrado na PMS, mostra-se importante trazer o decreto nº 4735-A de 31 de dezembro de 1974 que aprova o Loteamento Caminho das Árvores com natureza exclusivamente residencial unidomiciliar. Este loteamento tem sido palco de diversos conflitos, envolvendo entre eles a alteração do uso do solo que atingiu diretamente a Alameda das Espatódeas.

O processo de mudança se iniciou na década de 1990, conseqüência da proximidade da via a áreas de grande fluxo na cidade. Por conta desta proximidade, fatores como a especulação imobiliária e comercial passaram a atuar na área.

O entorno da via sofre verticalização (aumento do gabarito) com valorização do solo naquela área e atração de fluxos em direção ao novo centro terciário (atividade agora desenvolvida nas edificações lindeiras a alameda). A antes bucólica via, inserida no contexto residencial agora se encontra numa faceta comercial, como mostram as figuras abaixo.



Fonte : Adaptado por Jorge França (2010) a partir de mapas da LOUOS



Fonte : Adaptado por Jorge França (2010) a partir de mapas da LOUOS

Fato propiciado, apesar dos embates mediados pelo Estado e a AMLCA, empresas ou grupos de promotores imobiliários, pela sanção da Lei 5.553-99 que facultou o uso comercial, com restrições, a Alameda das Espatódeas, mas que manteve a proibição comercial e multiresidencial para as vias do interior do loteamento, sendo que para os empreendimentos instalados, com alvará definitivo, poderão permanecer nestas vias, entretanto sem o direito de ampliação. Em caso de venda, os novos proprietários deverão migrar para o uso residencial. Mesmo considerando estas medidas, a consolidação das áreas vizinhas como sub-centros e a expansão da influência destas na cidade fizeram essas pressões se intensificarem. Isto ainda acontece, pois onde o uso comercial é livre existem lotes abandonados e a venda.



Fonte: Jorge França (2010)

Percebe-se então que o trecho copia os passos desenvolvidos pela cidade. Abordando-se o histórico para esta comparação, percebe-se que a cidade foi criada para um propósito, se desenvolveu, ficou obsoleta para os padrões de cada época e se adaptou às novas demandas, evoluindo nem sempre de forma satisfatória.

Devido à interação existente entre o sistema viário e uso do solo, a via em questão também sofreu modificações. Três alterações foram observadas: A primeira se deve ao uso do solo, de residencial à comercial. A segunda modificação se refere ao próprio conceito adotado para via: o de Alameda como rua, avenida arborizada, parque, passeio. A necessidade de espaço para o desenvolvimento do tráfego fez com o próprio conceito que nomeou a via fosse abandonado.

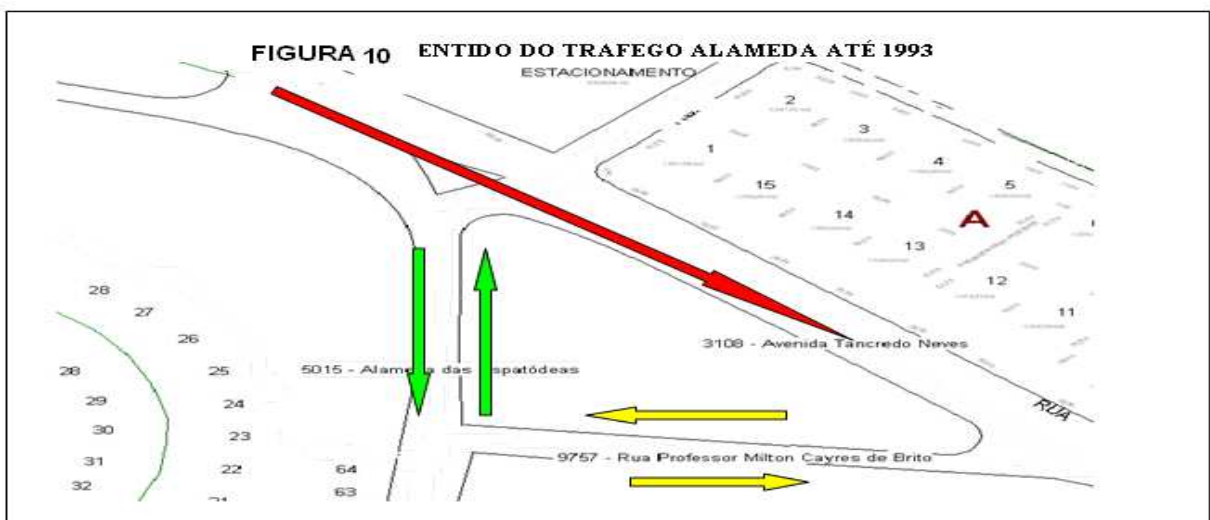
As fotos abaixo mostram como se deveria apresentar a via (em termos de arborização) estudada e como ela ocorre.



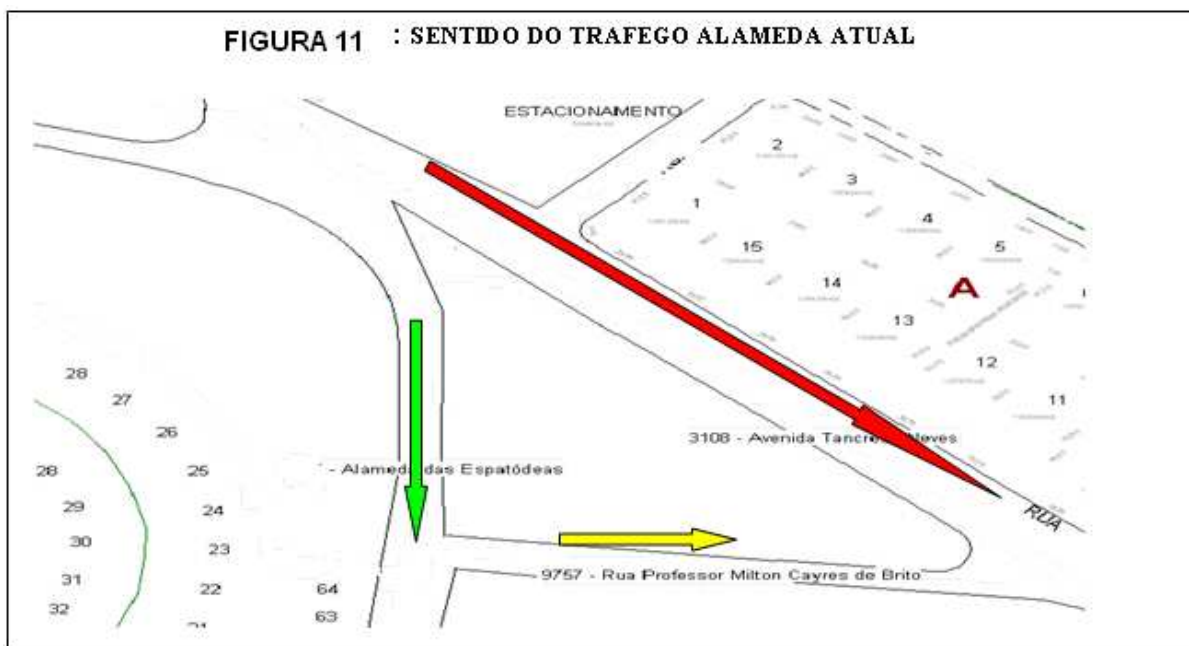
Fonte: Adaptado Por Jorge França (2010)

Poucas árvores sobreviveram ao processo de evolução que além de descaracterizar a via, vai ser responsável por um quadro climático desconfortável em uma análise futura.

A terceira alteração se refere a modificação do trecho onde a Alameda das Espatódeas incrementava o fluxo da Tancredo Neves. Esta contribuição acontecia na curva formada pelo quarteirão onde está localizado a sede do jornal A Tarde sendo transferida para antiga via de mão dupla na Rua Professor Milton Cayres de Brito, hoje desenvolvida em mão única, sentido Avenida Tancredo Neves. Modificação melhor percebida nas figuras abaixo.



Fonte: Adaptado Por Jorge França (2010), Baseado na LOUOS.



Fonte: Adaptado Por Jorge França (2010), Baseado na LOUOS.

Como consequência existe um “desafogamento” na área. O trecho de mão dupla passa a ser mão única, consequência do aumento do fluxo na Avenida Tancredo Neves. Dessa forma, a transição de uma via para outra se dá de forma menos impactante, mitigando a desaceleração e permitindo maior fluidez pelo aumento da capacidade do acesso a Alameda. Desafogamento, também feito para a Alameda que consegue escoar seu fluxo por uma rua de comprimento maior, incrementando o fluxo na Avenida Tancredo Neves de forma mais suave.

De certa forma, auxilia na circulação local permitindo fluxo mais dinâmico a via por parte dos veículos, porém cria uma área não utilizada pelos pedestres que não possui atrativos para transitar pela área de cruzamento da Alameda com a Avenida Tancredo Neves, assim como será demonstrado em outra oportunidade neste trabalho. A Rua Professor Milton Cayres de Brito é mais movimentada, portanto, mais segura e consequentemente mais utilizada.

## 4.2 - FLUXO DE VEÍCULOS

Na cidade de Salvador, ocorrem, diariamente, 3,7 milhões de deslocamentos por todos os modos e motivos. Segundo a Secretaria Municipal de Transporte Urbano

(SMTU), em 1998, a maior parte (52%) dos deslocamentos era realizada por transporte coletivo por meio de ônibus, 14% por automóveis, 29% pelo modo a pé e o restante, 5%, por outros modos. Como os dados são de 1998, é importante salientar que, nos últimos anos se percebe um aumento do uso dos modos individuais e redução do uso dos modos coletivos, o que acarreta diversos problemas urbanos como aumento dos engarrafamentos, sobrecarga da infraestrutura, redução na eficácia do sistema viário. A tabela 5 mostra a redução no número de passageiros no transporte coletivo de massa.

<b>TABELA 5 : FLUXO DE PASSAGEIROS TOTAL EM SALVADOR</b>					
<b>ANO</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>
<b>NÚMERO</b>	<b>457.637.449</b>	<b>455.251.053</b>	<b>455.251.053</b>	<b>459.907.530</b>	<b>352.623.123</b>

Fonte: Adaptado por Jorge Oliveira da França Neto baseado em dados da STP ,elaborado em 26/02/2010.

A tabela seguinte mostra o incremento na frota de veículos particulares (carros) em Salvador.

<b>TABELA 6 : NÚMERO DE CARROS EM SALVADOR</b>					
<b>ANO</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>
<b>NÚMERO</b>	<b>334.217</b>	<b>355.257</b>	<b>378.240</b>	<b>400.713</b>	<b>429.930</b>

Fonte: Adaptado por Jorge Oliveira da França Neto baseado em dados do DENATRAN.

Estas tabelas quantificam as afirmações anteriores. Estes dados mostram a redução no número de passageiros e aumento do número de veículos particulares. Este fenômeno é comum nas grandes cidades e como esperado, impacta no fluxo e na eficiência dos sistemas viários.

Para este trabalho, foram observados os horários de pico, quando a via é exposta ao maior fluxo e, portanto, mais fácil de analisar sua eficácia e de reconhecer as deficiências no tráfego. Neste caso, analisando sobre a influência da readequação do uso do solo, procura-se estabelecer a dinâmica atual.

Após diversas visitas a campo, foi possível constatar os horários em que o fluxo de pedestre e ônibus é maior e em que horários o fluxo ocorre com menor intensidade. A primeira medida de fluxo de horário de pico data de 1983, fornecida pelo estudo

realizado para CONDER sobre o sistema viário do Iguatemi pela RENURB. A tabela 7 sintetiza os fluxos de dois períodos.

<b>TABELA 7: EVOLUÇÃO DO FLUXO DE VEÍCULOS POR TIPO NO HORÁRIO DE PICO</b>			
<b>ANO</b>	<b>TIPO</b>		<b>TOTAL</b>
	<b>CARRO</b>	<b>ÔNIBUS</b>	
<b>1983</b>	<b>314</b>	<b>0</b>	<b>314</b>
<b>2009</b>	<b>622</b>	<b>82</b>	<b>704</b>

Fonte: Adaptado por Jorge Oliveira da França Neto (2010), baseado em dados Transalvador e RENURB.

Têm-se dois períodos bastante distintos. Em 1983, apenas carros trafegavam pela via. Para o ano de 2009, têm-se o dobro do número de carros e aparece o ônibus convencional, com capacidade média de 74 passageiros, como veículo de transporte em massa público predominante.

Constata-se a afirmação da área como pólo atrator, redundantemente atraindo viagens de diferentes áreas da cidade. Dessa forma, buscou-se a origem das viagens. Através de dados obtidos da TRANSALVADOR, chega-se as 47 linhas de ônibus mostradas na tabela 8.

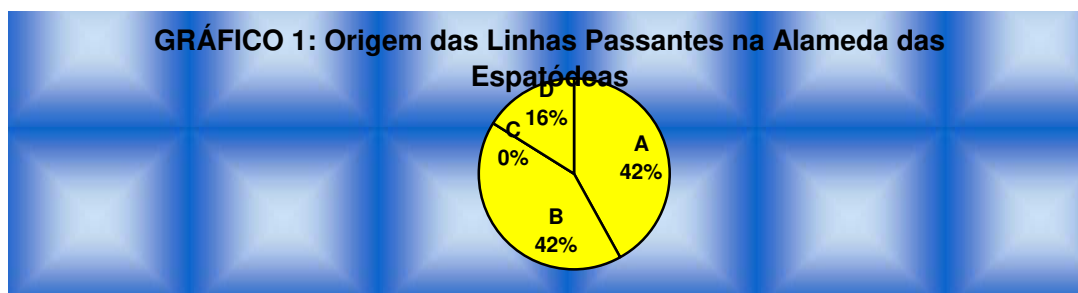
<b>TABELA 8 : LINHAS PASSANTES - ALAMEDAS DAS ESPATÓDEAS</b>		
<b>CODIGO</b>	<b>LINHA</b>	<b>ZONA DE ORIGEM</b>
<b>0324-01-00/ 01</b>	<b>MAL RONDON-PITUBA*</b>	<b>A</b>
<b>0345-00</b>	<b>BOA V S CAETANO-PITUBA</b>	<b>A</b>
<b>0412-00/01</b>	<b>DUQUE DE CAXIAS-PITUBA*</b>	<b>D</b>
<b>0534-00</b>	<b>LUIS ANSELMO-PITUBA</b>	<b>D</b>
<b>1106-01-01</b>	<b>SGONCALO/H.CENTRAL*</b>	<b>B</b>
<b>1114-00</b>	<b>PERNAMBUES-PITUBA</b>	<b>B</b>
<b>1139-01-01/02</b>	<b>RESGATE/H.CENTRAL – PITUBA*</b>	<b>B</b>
<b>1207-00</b>	<b>TANCREDO NEVES-PITUBA</b>	<b>B</b>
<b>1224-00 /01</b>	<b>ARENOSO-PITUBA*</b>	<b>B</b>

1238-00	JD STO INACIO-PITUBA	B
1305-00 /01	CAST BRANCO-PITUBA*	B
1356-00 /01 /02	N BRASILIA-PITUBA*	B
1357-00	EST PIRAJA-PITUBA	B
1420-00 /01	BOCA DA MATA-PITUBA*	B
1436-00 /01	CAJAZEIRA 11 – PITUBA*	B
1470-00 /01	FAZ GRANDE 4/3/2 – PITUBA*	B
1475-00	ÁGUAS CLARAS - PITUBA	B
1508-00 /01	PIRAJÁ (RV)-PITUBA*	B
1534-00	VISTA ALEGRE-PITUBA	A
1534-01-01	VISTA ALEGRE-PITUBA*	A
1538-01-01 /00	CJ PIRAJÁ 1 – PITUBA*	A
1611-00	PARIPE-PITUBA	A
1616-00	PLATAFORMA-PITUBA	A
1622-00	A.CABRITO/LOBATO-PITUBA*	A
1622-01-01	ALTO DO CABRITO-PITUBA*	A
1634-00	ALTO DE COUTOS-PITUBA	A
1643-00	FAZENDA COUTOS-PITUBA	A
1644-00	BASE NAVAL/S THOME-PITUBA	A
1645-01-00 /01 /02	AL. TEREZINHA/R SENA*	A
1652-00	S. JOÃO DO CABRITO - PITUBA	A

FONTE: TRANSALVADOR

\* De acordo com os postos de controle de cada empresa, algumas linhas apresentam pequenas variações no seu itinerário, a cada variação se acrescenta um sub-código.

Desta tabela se tem a origem das linhas que fazem o percurso Av. Tancredo Neves – Av. Miguel Canizares e vice-versa.



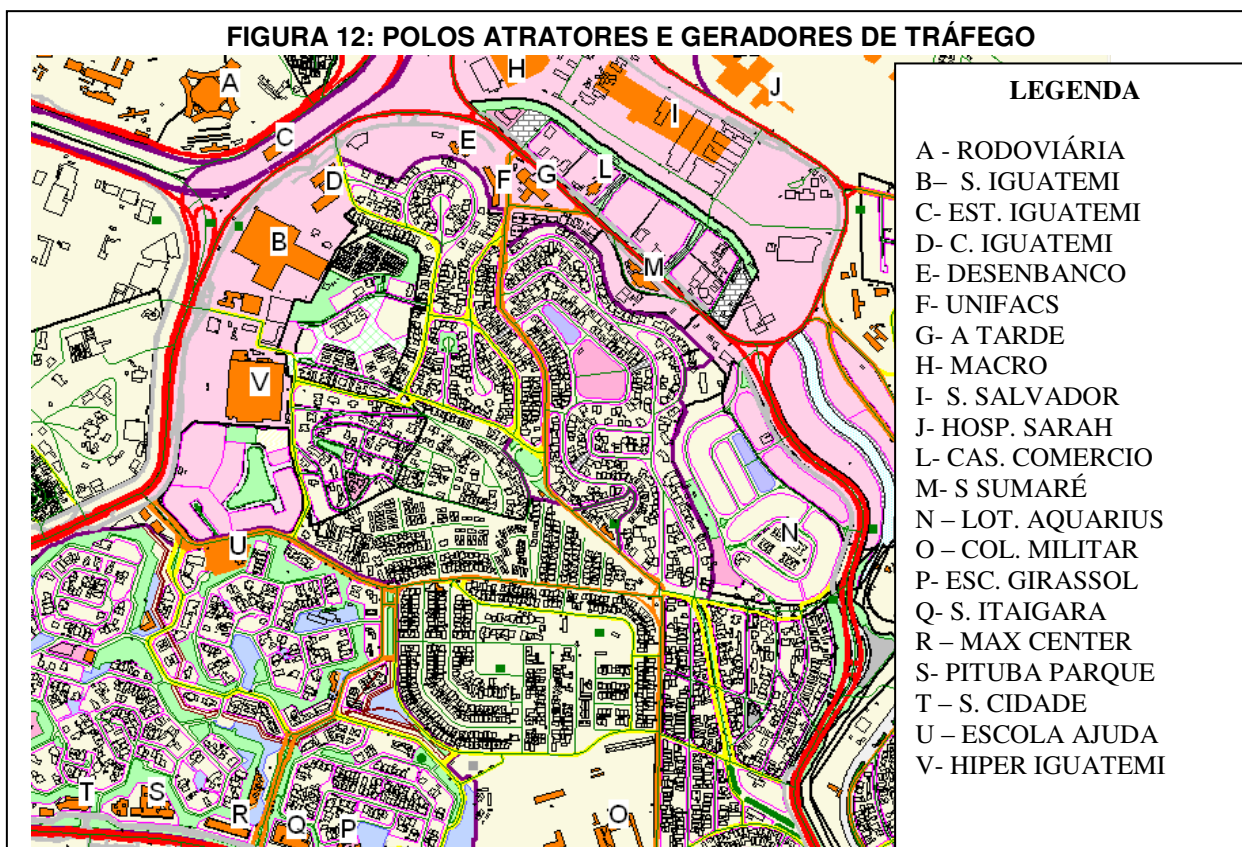
Fonte Adaptado por Jorge Oliveira (2010) baseado na tabela obtida pela TRANSALVADOR.

As linhas são oriundas de três das quatro regiões da cidade. Tem-se então que 42% das linhas são provenientes das zonas A (Subúrbio Ferroviário) e B (Miolo), 16% proveniente da zona D (centro) e não há ocorrência de linhas oriundas da zona C (orla).

A figura 12 mostra os pólos atratores localizados na região e no entorno da Alameda das Espatódeas. Empreendimentos que geraram este fluxo e que incrementaram o número de viagens e pessoas na região. Vale ressaltar que para a área marginal a via, a mancha demonstrada pela figura 8, já indica a mudança do uso que gerou um novo fluxo devido à substituição do uso residencial pelo comercial, mas se torna também relevante compreender o motivo que estes empreendimentos se fixaram as margens da avenida.

A partir de entrevistas e visitas a campo, percebe-se que empresas relacionadas à decoração e a venda de automóveis são predominantes na área. Trata-se de um tipo de serviço voltado a uma classe de alto poder aquisitivo localizada no entorno da via. Além desta razão, a proximidade de vias de escoamento de produção, como a BR- 324 e a Avenida Paralela permitem que as mercadorias comercializadas nestes empreendimentos cheguem com maior rapidez.

Vale ressaltar que o horário de descarga de veículos permitido pela legislação de trânsito só podem ocorrer no intervalo de 22 horas às 6 horas, e aos sábados e domingos quando o fluxo de veículos não é tão intenso.



Fonte: Adaptado Por Jorge França (2010) Baseado Na Louos.

As linhas passantes se dividem em dois trajetos que vão da Avenida Tancredo Neves a Avenida de Miguel Canizares e no sentido oposto.

**TABELA 9: SENTIDO DAS LINHAS DE TRANSPORTE**

CODIGO	SENTIDO
0324-01-00/ 01	MIGUEL CANIZARES – TANCREDO NEVES
0345-00	MIGUEL CANIZARES – TANCREDO NEVES
0412-00/01	TANCREDO NEVES – MIGUEL CANIZARES
0534-00	MIGUEL CANIZARES – TANCREDO NEVES
1106-01-01	TANCREDO NEVES – MIGUEL CANIZARES
1114-00	TANCREDO NEVES – MIGUEL CANIZARES
1139-01-01/02	TANCREDO NEVES – MIGUEL CANIZARES
1207-00	TANCREDO NEVES – MIGUEL CANIZARES
1224-00 /01	TANCREDO NEVES – MIGUEL CANIZARES

1238-00	TANCREDO NEVES – MIGUEL CANIZARES
1305-00 /01	TANCREDO NEVES – MIGUEL CANIZARES
1356-00 /01 /02	TANCREDO NEVES – MIGUEL CANIZARES
1357-00	TANCREDO NEVES – MIGUEL CANIZARES
1420-00/01	TANCREDO NEVES – MIGUEL CANIZARES
1436-00 /01	TANCREDO NEVES – MIGUEL CANIZARES
1475-00	TANCREDO NEVES – MIGUEL CANIZARES
1508-00 /01	TANCREDO NEVES – MIGUEL CANIZARES
1534-00	MIGUEL CANIZARES – TANCREDO NEVES
1534-01-01	MIGUEL CANIZARES – TANCREDO NEVES
1538-01-01 /00	MIGUEL CANIZARES – TANCREDO NEVES
1611-00	MIGUEL CANIZARES – TANCREDO NEVES
1616-00	MIGUEL CANIZARES – TANCREDO NEVES
1622-00	MIGUEL CANIZARES – TANCREDO NEVES
1622-01-01	MIGUEL CANIZARES – TANCREDO NEVES
1634-00	MIGUEL CANIZARES – TANCREDO NEVES
1643-00	MIGUEL CANIZARES – TANCREDO NEVES
1644-00	MIGUEL CANIZARES – TANCREDO NEVES
1645-01-00 /01 /02	MIGUEL CANIZARES – TANCREDO NEVES
1652-00	MIGUEL CANIZARES – TANCREDO NEVES

Fonte: Adaptado por Jorge Oliveira da França Neto (2010) dos dados fornecidos pela TRANSALVADOR.

A partir desta divisão das linhas passantes, associada ao fluxo de veículos por hora, em horário de pico, fornecido pela TRANSALVADOR e associada à observação em campo é possível criar a direção deste fluxo.

Para melhor analisar as opções tomadas pelos condutores de carros particulares, tendo em vista que o transporte coletivo segue sempre o sentido Tancredo Neves – Miguel de Canizares, a via foi dividida em trechos permitindo a compreensão do percurso desenvolvido.



Fonte: Adaptado Por Jorge França (2010) Baseado Na Louos.

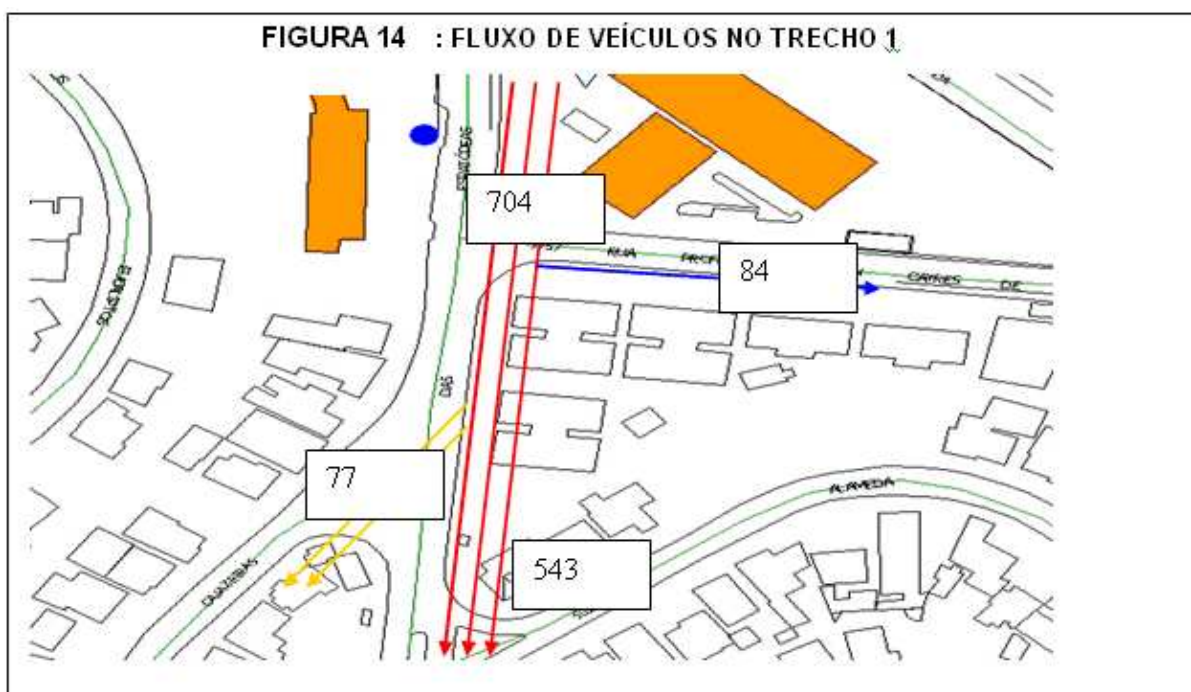
A tabela seguinte mostra a dimensão dos trechos e os seus pontos limites.

<b>TABELA 10: TRECHOS PARA ESTUDO</b>		
<b>TRECHO</b>	<b>RAIO (m)</b>	<b>LIMITES NA VIA</b>
1	150	INICIO DA ALAMEDA - LOGIN
2	106	LOGIN- ACADEMIA
3	169	ACADEMIA - MIGUEL DE CANIZARES

Fonte: Elaborado Por Jorge França (2010).

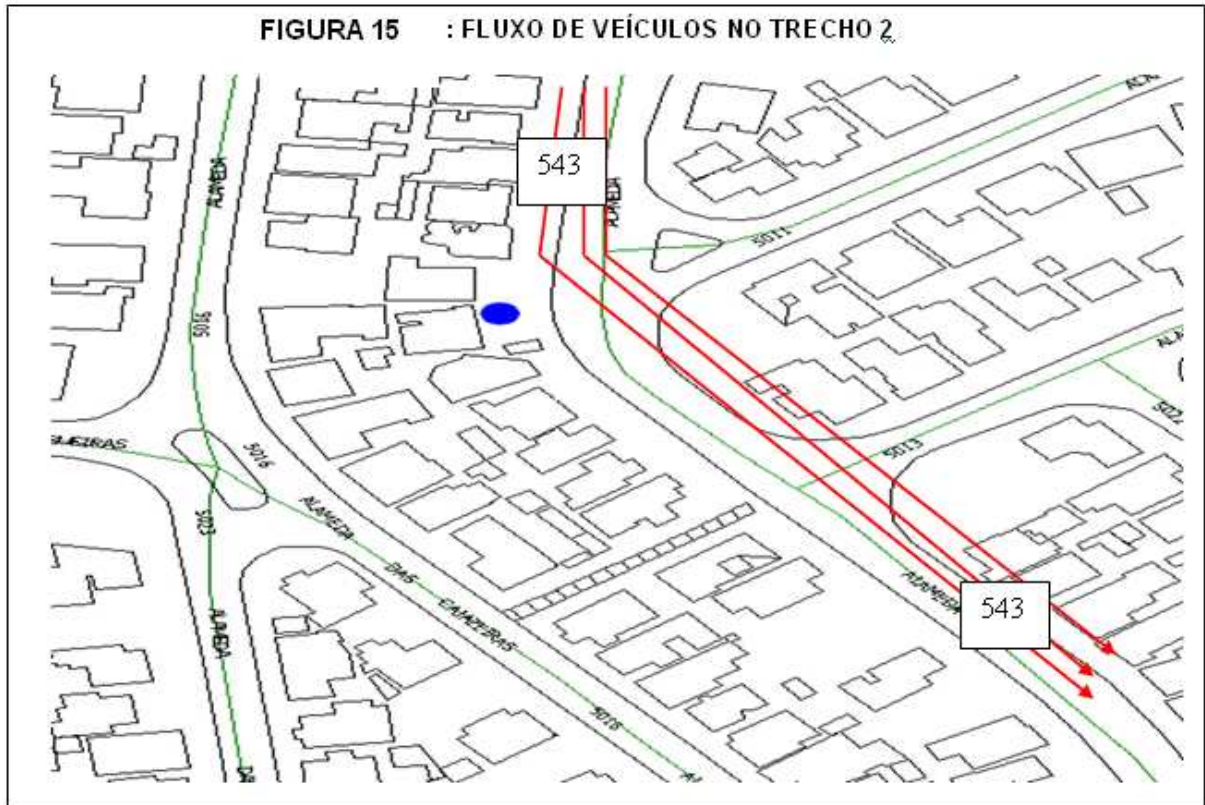
Para observação do fluxo, foram escolhidos pontos para a captação de dados. Esta captação foi realizada com duração de 1 hora, durante 5 dias úteis.

Foram observados neste trecho 100 veículos particulares (carros), 12 deles se dirigiram em direção a sede do A Tarde, 11 tomaram a direção da Alameda das Cajazeiras e os 77 restante seguiram em direção a Miguel Canizares. Desta forma, toma-se como base para cálculo a percentagem 12% para o A Tarde, 11% Alameda das Cajazeiras e 77% segue pela via. Considerando que 648 veículos (ônibus e carros), considerando o valor dos ônibus constantes em todos os trechos, tem-se a seguinte distribuição.



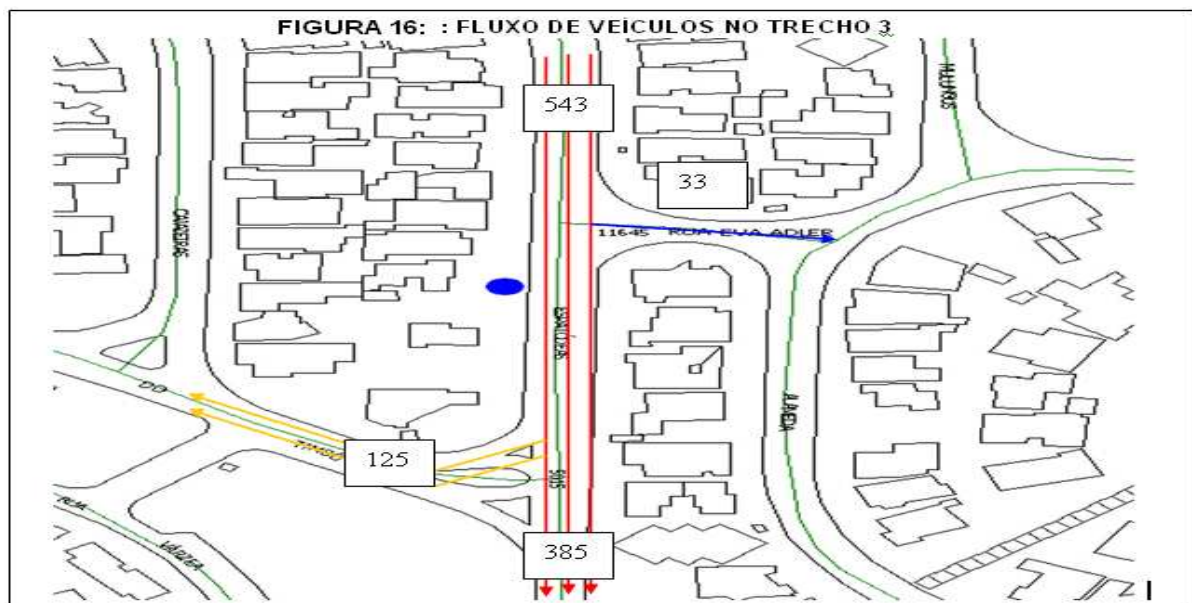
Fonte: Adaptado Por Jorge França (2010) Baseado na LOUOS.

Para o segundo trecho, o fluxo de veículos não sofre débito significativo. Este débito, seria possível se os carros que circulam no horário de pico fossem em direção aos empreendimentos comerciais. Mas de acordo com as entrevistas, os clientes dos mesmos, cerca de 70%, preferem freqüentar as lojas nos finais de semana. Além do mais, o outro público que freqüenta a região, composto pelos funcionários das lojas acessam o local de trabalho através do ônibus.



Fonte: Adaptado Por Jorge França (2010) Baseado Na LOUOS.

Para o terceiro trecho foi adotado o mesmo raciocínio do primeiro, 100 veículos observados, 6 que equivalem a 6% foram em direção a Rua Eva Adler, 23 equivalente a 23% em direção a Rua do Timbó e 71, equivalente a 71% da base de calculo, foram em direção a Miguel de Canizares. A partir destes valores têm-se o fluxo correspondente expressado na figura 16.



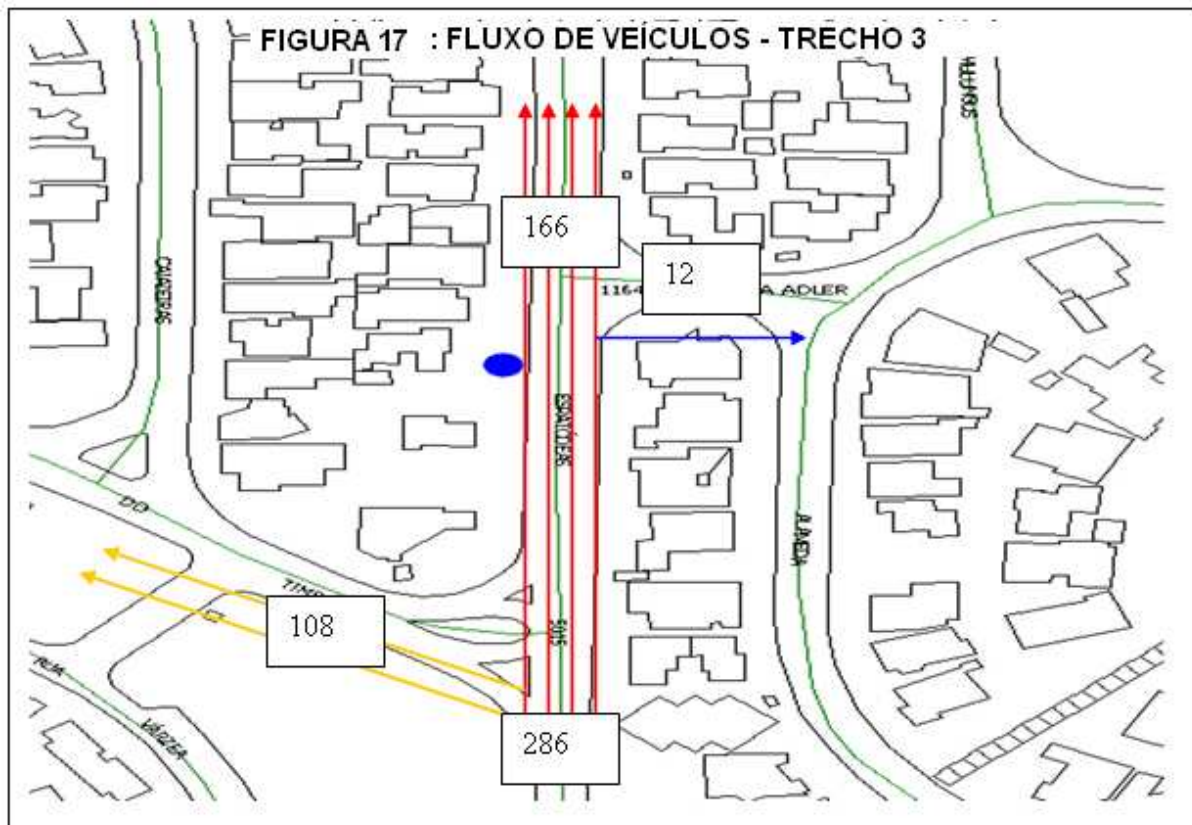
Fonte: Adaptado Por Jorge França (2010) Baseado na LOUOS.

Passa-se, portanto, a analisar o sentido oposto. Para o cálculo do fluxo no sentido Miguel Canizares – Tancredo Neves a quantidade de automóveis se processa da seguinte maneira:

TABELA 11: FLUXO DE VEÍCULOS POR TIPO NO HORÁRIO DE PICO			
ANO	CARRO	ONIBUS	TOTAL
2009	207	79	286

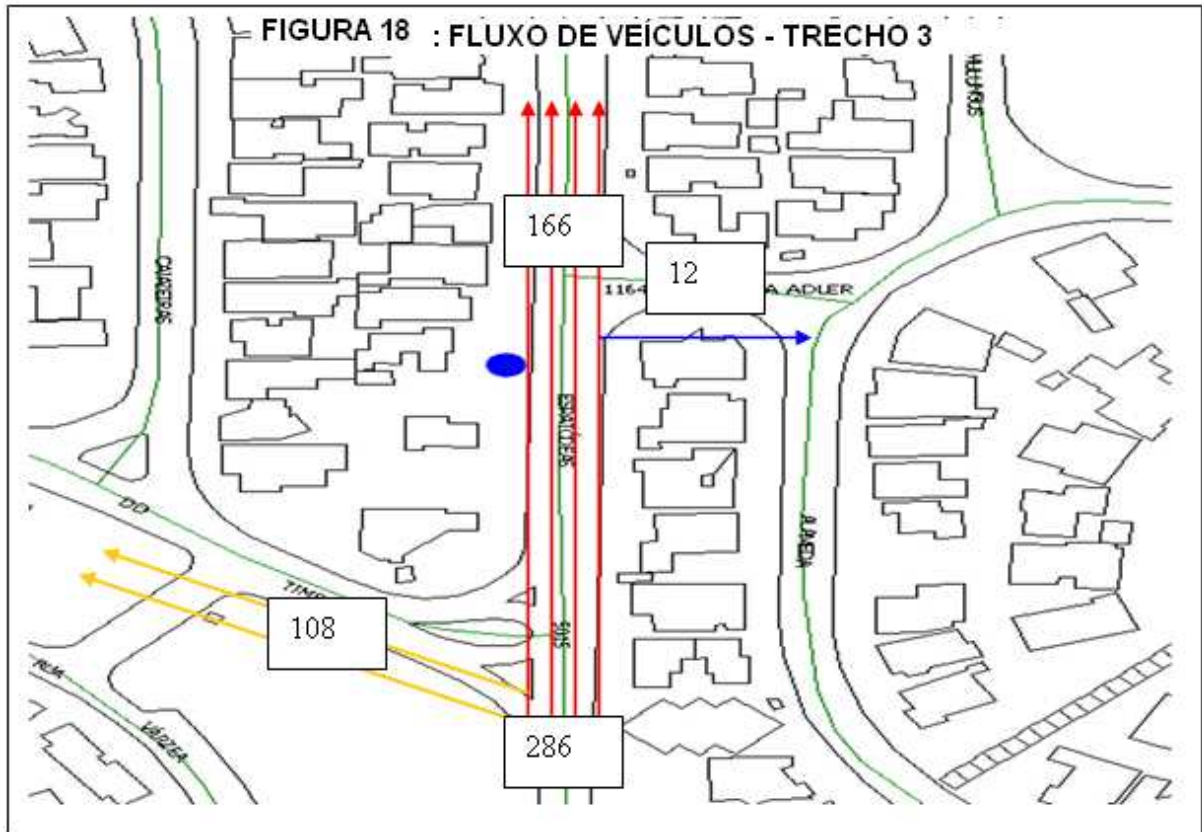
Analisando da mesma forma que o primeiro percurso, considerando a quantidade de ônibus constante em todos os trechos, foi observado apenas o débito de carros particulares. Portanto para o trecho 3, 2 e 1 foram observados 100 carros, em cada trecho, aos quais no período de uma hora desenvolveram o seguinte itinerário:

Para o trecho 3, 4% seguiu em direção a Rua Eva Adler, 38 % pela Rua do Timbó e os 58% restantes continuaram pela Alameda das Espatódeas. Configurando o fluxo da seguinte maneira:

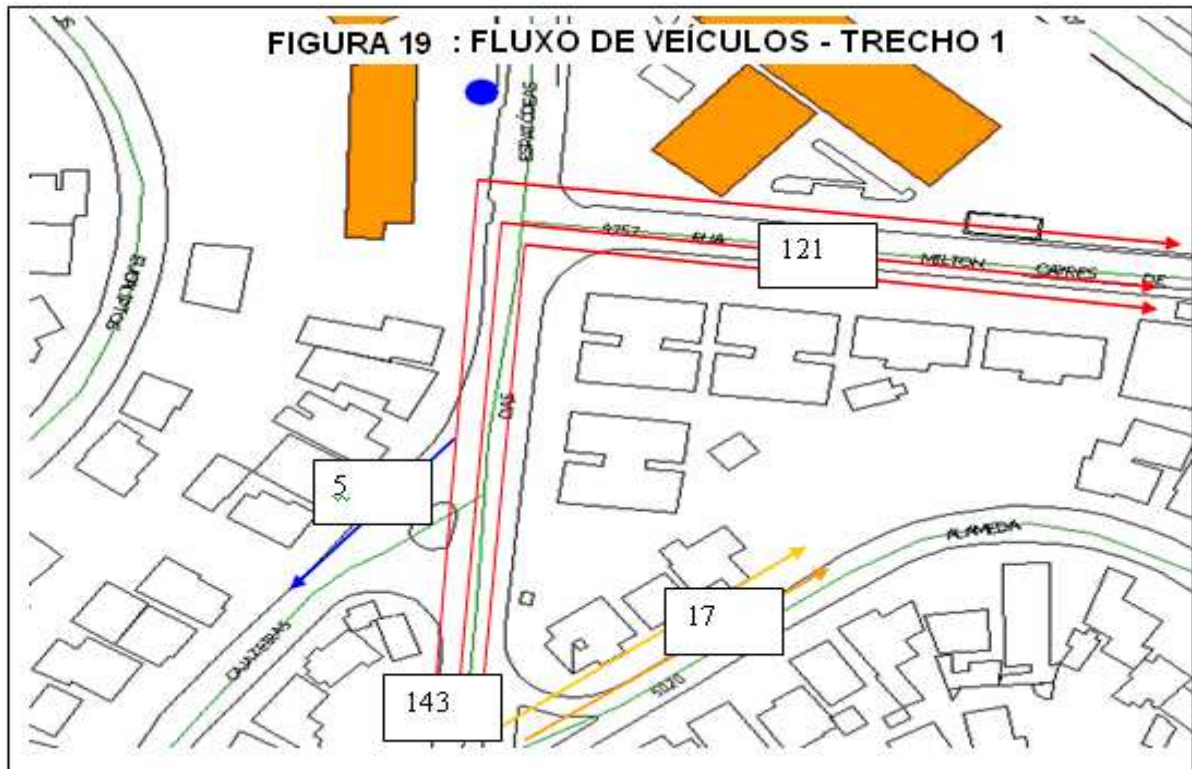


Fonte: Adaptado Por Jorge França (2010) Baseado Na LOUOS.

Nos demais trechos, o fluxo ocorre da seguinte forma:



Fonte: Adaptado Por Jorge França (2010) Baseado na LOUOS.

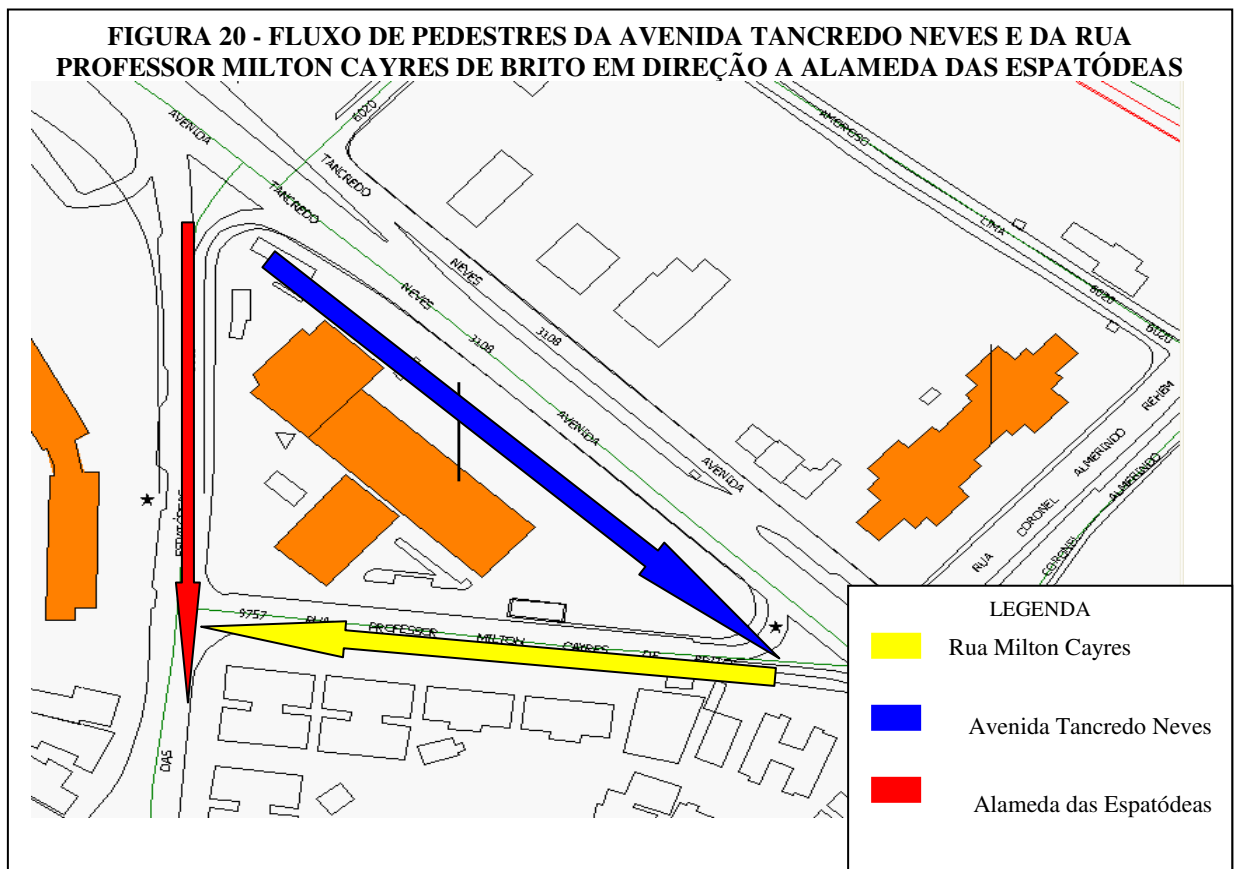


Fonte: Adaptado Por Jorge França (2010) Baseado na LOUOS.

### 4.3- FLUXO DE PEDESTRE

Para análise do fluxo de pedestres foram considerados dois fatos importantes constatados em visitas a campo. O primeiro fato observado é a ausência de deslocamento considerável no trajeto que vai da Avenida Tancredo Neves a Alameda das Espatódeas (vermelho), o fluxo a pé neste trecho representado na figura 20 é quase nulo, sendo a principal forma de acesso o transporte público coletivo. O mesmo ocorre com o fluxo proveniente da Rua Professor Milton Cayres de Brito em direção a Alameda das Espatódeas (amarelo).

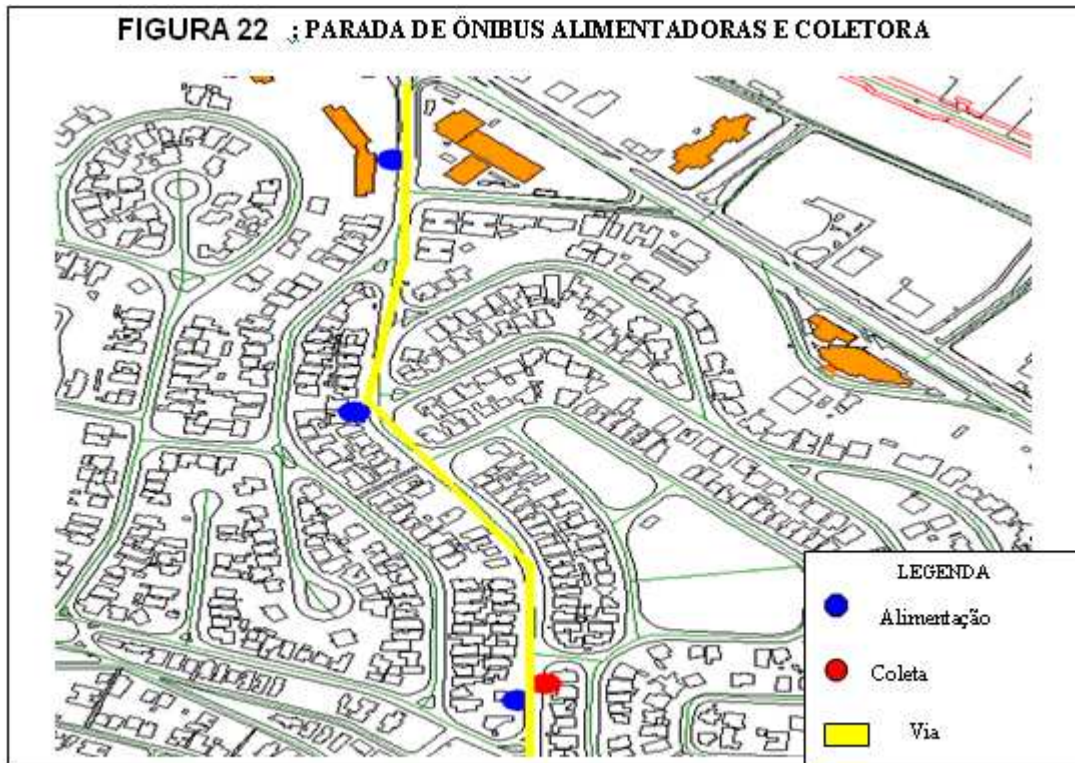
Justifica este fato a proximidade de paradas de ônibus na Avenida Tancredo Neves. Considerando-se o percurso que segue pela Alameda, tendo vista o roteiro das linhas, percebe-se que as viagens desempenhadas pelos transportes públicos ainda não alcançaram seu destino. Portanto, ficando o caminho mais curto para origem do deslocamento nas paradas ao longo da Avenida Tancredo Neves.



Fonte: Adaptado Por Jorge França (2010) Baseado na LOUOS.



ambas paradas servem como alimentadoras e coletoras, entretanto não desempenham a função com a mesma intensidade de fluxo.



Fonte: Alterado por Jorge Oliveira da França Neto (2010) baseado na LOUOS.

Para o cálculo percentual da distribuição dos pedestres entre os pontos, foi considerada a capacidade do transporte público convencional, como demonstra a tabela 12.

<b>TABELA 12: CAPACIDADE DOS MODELOS DE ÔNIBUS</b>	
<b>CATEGORIA</b>	<b>CAPACIDADE</b>
<b>MICRO-ÔNIBUS</b>	<b>21</b>
<b>MINI-ÔNIBUS</b>	<b>42</b>
<b>CONVENCIONAL</b>	<b>74</b>
<b>PADRON</b>	<b>90</b>
<b>ARTICULADO</b>	<b>126</b>
<b>BI-ARTICULADO</b>	<b>189</b>

FONTE: STP/SP (JAN-2010)

Para os horários de pico, considera-se para cálculo a capacidade total do veículo, já levando em conta o débito de passageiros (passageiros que poderiam descer antes

do veículo chegar à via). A partir deste ponto, o passo seguinte foi observar cinco linhas de transporte, descritas na tabela abaixo:

<b>TABELA 13: LINHAS OBSERVADAS</b>	
<b>CODIGO</b>	<b>LINHA</b>
<b>0412</b>	<b>DUQUE DE CAXIAS - PITUBA</b>
<b>1114</b>	<b>PERNAMBUE'S - PITUBA</b>
<b>1139</b>	<b>RESGATE / HOSPITAL CENTRAL - PITUBA</b>
<b>1357</b>	<b>ESTAÇÃO PIRAJÁ - PITUBA</b>
<b>1508</b>	<b>PIRAJÁ - PITUBA</b>

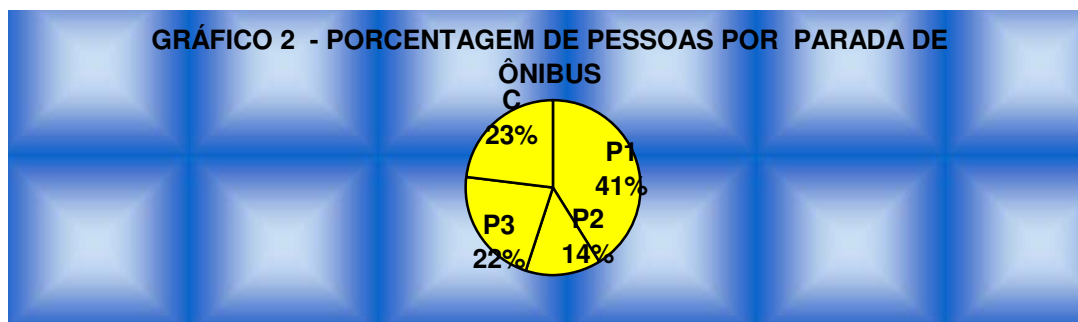
Fonte: Jorge Oliveira Da França Neto (2010).

As linhas observadas estão locadas no sentido Tancredo Neves /Miguel Canizares. Foi usado o sentido da via para determinar a posição dos pontos, e o fluxo de pedestres nesse sentido a partir dessas linhas se dá da seguinte forma:

<b>TABELA 14 : FLUXO MÉDIO DE PEDESTRES NO SENTIDO TANCREDO NEVES/ MIGUEL CANIZARES NO HORÁRIO DE PICO.</b>	
<b>PARADAS DE ONIBUS</b>	<b>MÉDIA DE PASSAGEIROS</b>
<b>P1 - UNIFACS</b>	<b>30</b>
<b>P2</b>	<b>10</b>
<b>P3</b>	<b>16</b>

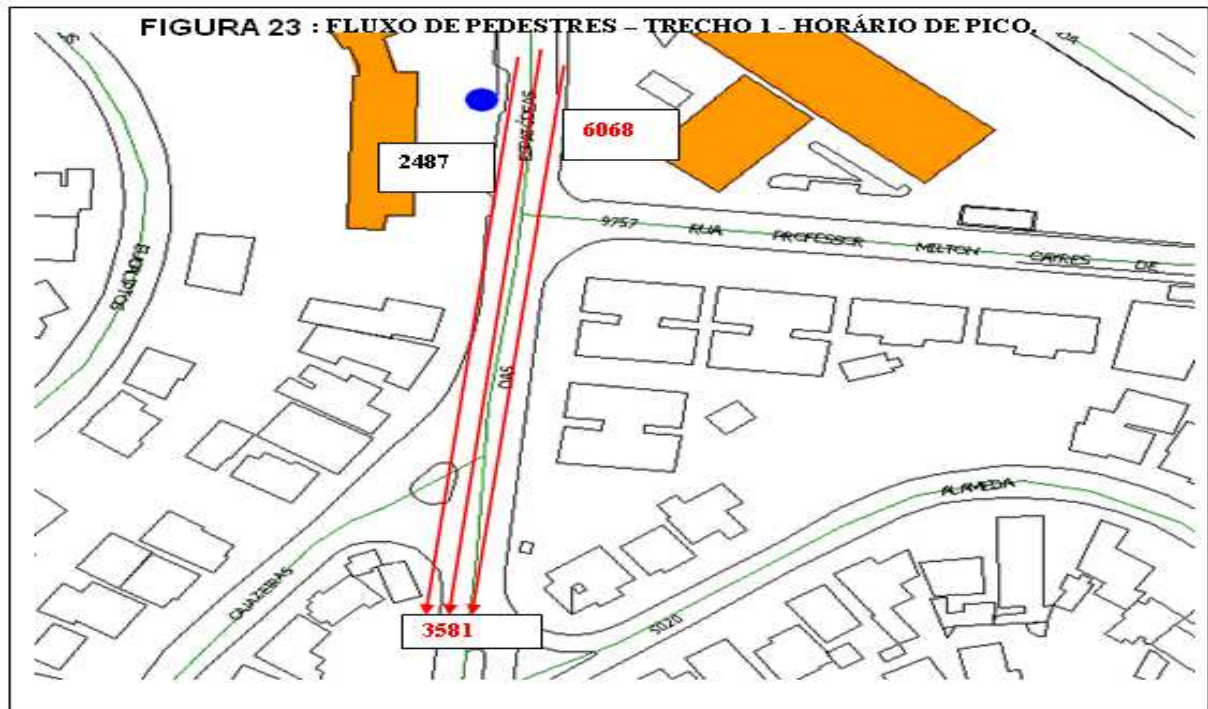
Fonte: Jorge Oliveira Da França Neto (2010).

A partir destes dados, obtêm a porcentagem utilizada para inferir o fluxo de pedestres demonstrados na tabela abaixo. Temos representados as paradas e o percentual que continua no veículo.



Fonte: Jorge Oliveira Da França Neto (2010).

A partir desta porcentagem, associada à capacidade de cada veículo, ao percurso desempenhado pelos mesmos e auxiliado pelas entrevistas em campo, tem-se como resultado a figura 23 que analisa o fluxo de pedestres por trecho.



Fonte: Alterado por Jorge Oliveira da França Neto (2010), a partir de da LOUOS

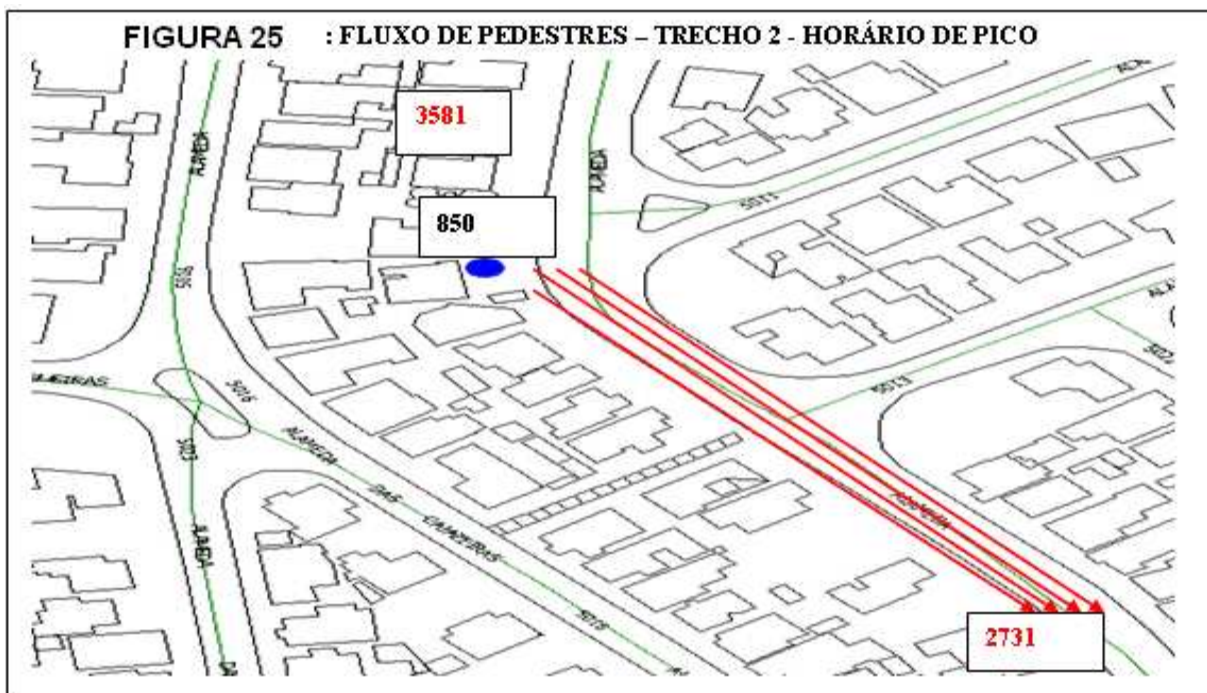


Fonte: Adaptado Por Jorge França (2010) Baseado na LOUOS.

Contabiliza-se que a maior parte da população deste ponto segue em direção a Avenida Tancredo Neves devido à grande quantidade de Pólos Atratores

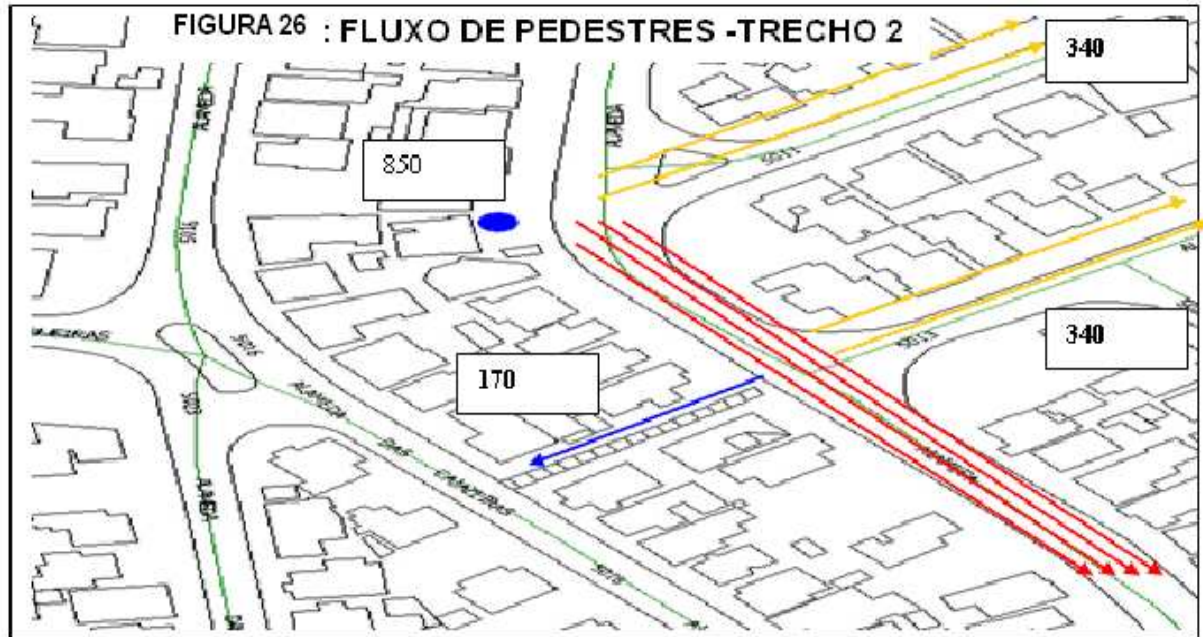
representadas por diversas empresas, escritórios, consultórios, empreendimentos que se localizam na mesma, atraindo o público.

Baseado nos mesmos procedimentos adotados no primeiro trecho se obtém os dados do segundo ponto.



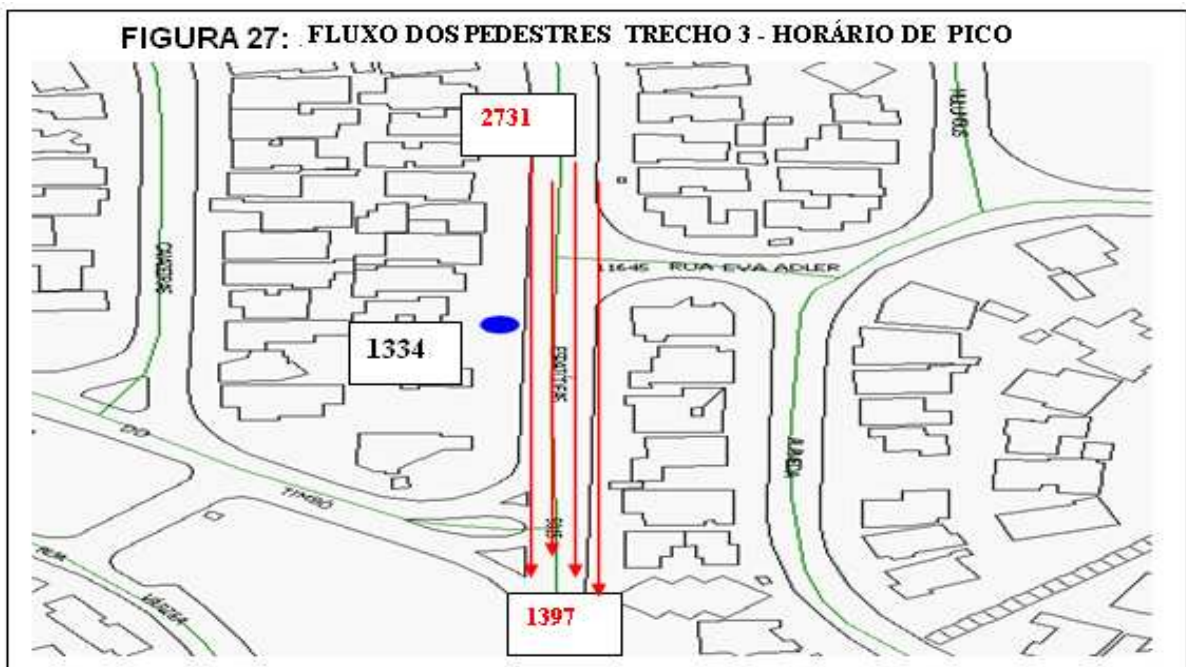
Fonte: Adaptado Por Jorge França (2010) Baseado na LOUOS.

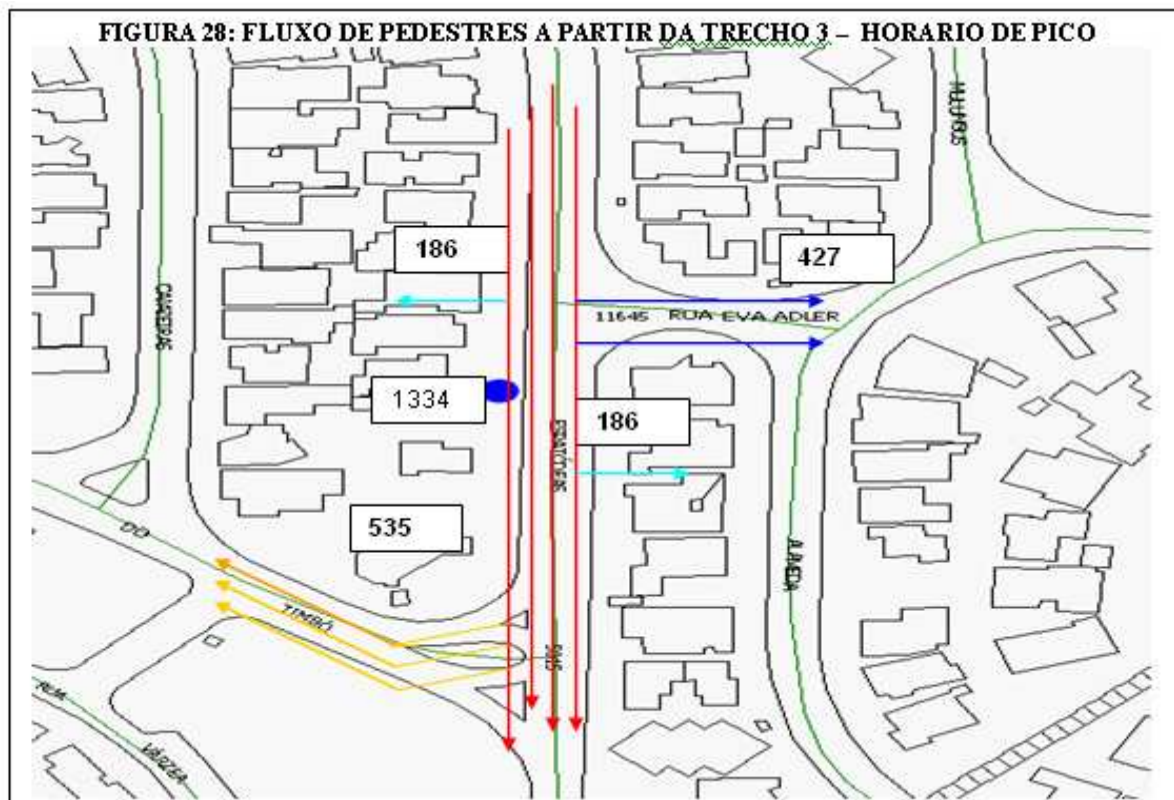
Tem-se abaixo a síntese do fluxo de pedestres no trecho 2. A maior parte do fluxo, cerca de 40%, vai em direção a parte interna do Caminho das Árvores, área que apesar de crescente desenvolvimento comercial, através da instalação de clínicas, academias, bufês e cerimoniais, ainda apresenta uma grande massa de ocupação residencial.



Fonte: Adaptado Por Jorge França (2010) Baseado na LOUOS.

Abaixo figura referente ao trecho 3, último ponto do trajeto percorrido, com as mesmas especificações dos trechos anteriores e utilizando a mesma metodologia que gerou as informações relatadas.





Fonte: Adaptado Por Jorge França (2010) Baseado na LOUOS.

Da mesma forma que se processou o cálculo do fluxo de pedestres para o sentido Tancredo Neves – Miguel Canizares, também foi desenvolvido para o sentido Miguel Canizares – Tancredo Neves. Porém, neste percurso, devido à presença de única parada de ônibus, apenas o terceiro trecho será analisado, pois apenas nesta área tem fonte de pedestres que se deslocariam pelas calçadas da via.

As 5 linhas observadas foram:

<b>TABELA 15 : LINHAS PARA ESTUDO DE FLUXO DE PEDESTRES</b>	
<b>CODIGO</b>	<b>LINHA</b>
<b>0534</b>	<b>LUIS ANSELMO X PITUBA</b>
<b>1534</b>	<b>VISTA ALEGRE X PITUBA</b>
<b>1611</b>	<b>PARIPE X PITUBA</b>
<b>1616</b>	<b>PLATAFORMA X PITUBA</b>
<b>1622</b>	<b>ALTO DO CABRITO – LOBATO X PITUBA</b>

Pelo roteiro desenvolvido por estas linhas, atravessando a Alameda das Espatódeas retornando para a origem da viagem, a quantidade de usuário dentro do veículo não

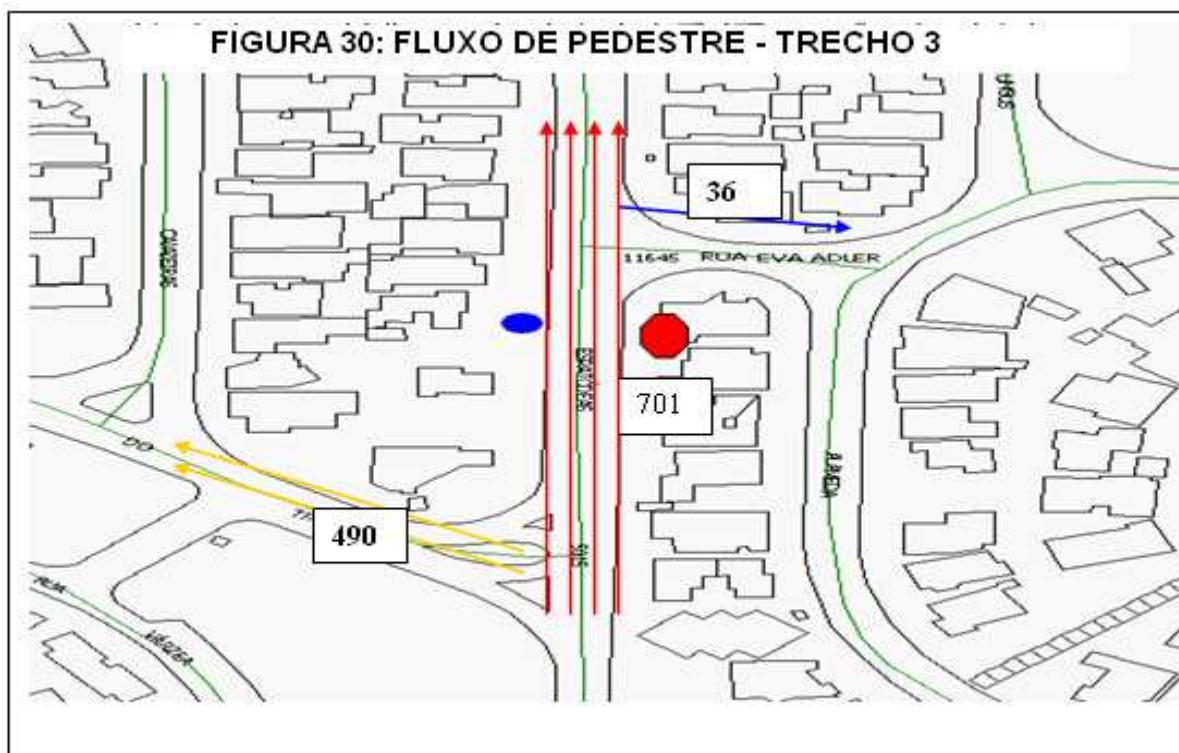
ultrapassa 20% da capacidade, fato constatado pela tabela 16 auferida pela pesquisa in loco.

TABELA 16: USUÁRIOS PRESENTES NO ÔNIBUS		
CÓDIGO	NÚMERO DE USUÁRIOS	SEGUEM EMBARCADOS
0534	16	3
1534	12	5
1611	12	8
1616	17	6
1622	11	2

Desses remanescentes da viagem, tem-se uma média de 9 passageiros que usam o trecho 3 como destino final. Representando assim 12% da capacidade total do ônibus dessa forma surge a seguinte figura com o fluxo de pedestres para este sentido.



Fonte: Adaptado Por Jorge França (2010) Baseado na LOUOS.



Fonte: Adaptado Por Jorge França (2010) Baseado na LOUOS

Devido à ausência de paradas no percurso até a Avenida Tancredo Neves, assume-se que este é fluxo existente para o sentido abordado.

#### 4.4- NÍVEL DE SERVIÇO

##### 4.4.1 – NÍVEL DE SERVIÇO DA VIA

Para análise da qualidade da via foi observada a tabela, apresentada no tópico 2.7.1, quantificando as características apontadas em valores de 0 a 5, como mostra a tabela abaixo:

TABELA 17 : NÍVEL DE SERVIÇO	
NÍVEL	VALOR
A	5
B	4 -4.9
C	3-3.9
D	2-2.9
E	1-1.9
F	> 1

FONTE: JORGE FRANÇA

Foi considerada a variação do comportamento do tráfego no decorrer do dia para gerar uma média de serviço na via.

<b>TABELA 18: NÍVEL DE SERVIÇO POR HORARIO</b>		
<b>HORÁRIO</b>	<b>CARACTERISTICA</b>	<b>NOTA</b>
<b>7-9</b>	<b>Trafego intenso, capacidade média de manobra.</b>	<b>3</b>
<b>9-12</b>	<b>Trafego médio, facilidade de manobra</b>	<b>4</b>
<b>12-14</b>	<b>Trafego intenso, com fluxo não interrompido, mas com dificuldade de deslocamento</b>	<b>2</b>
<b>12-17</b>	<b>Trafego médio, facilidade de manobra</b>	<b>4</b>
<b>17-19</b>	<b>Trafego intenso, com fluxo interrompido, nível de manobra baixo.</b>	<b>0</b>
<b>19-22</b>	<b>Trafego médio, facilidade de manobra</b>	<b>4</b>
<b>22-7</b>	<b>Trafego livre, possibilidade de atingir velocidade máxima.</b>	<b>5</b>

FONTE: JORGE FRANÇA (2010).



Foto 1 - Nível de serviço A



Foto 4 - Nível de serviço D



Foto 2 - Nível de serviço B



Foto 5 - Nível de serviço E



Foto 3 - Nível de serviço C



Foto 6 - Nível de serviço F

Para a Alameda das Espatódeas temos:

FOTO 3: NÍVEL DE SERVIÇO: ALAMEDA DAS ESPATÓDEAS



Horário: 14 - 17



Horário: 17-19



Horário: 9 -12

Portanto, analisado os horários e calculada a média, tem-se o valor de 3.14, que provavelmente conferirá a via, nível de serviço C onde a seleção de velocidade já é afetada pela presença de outros veículos e as manobras requerem perícia por parte dos motoristas.

Percebe-se então, que a questão da acessibilidade está comprometida. A circulação, em média, não acontece de forma precária, mas já apresenta problemas. Isto poderá acarretar aumento no tempo da viagem, redução da velocidade na via, estresse dos usuários e congestionamento na via estudada e nas vias que fornecem o fluxo.

#### 4.4.2- NÍVEL DE SERVIÇO DAS CALÇADAS

Baseado na mesma entrevista que possibilitou a obtenção da direção do fluxo, tem-se neste tópico a opinião do pedestre em relação ao seu deslocamento na via. A primeira análise foi baseada na opinião do transeunte sobre alguns fatores descritos no tópico 2.7.2. A tabela 19 mostra a relevância dos tópicos com relação ao pedestre.

No trecho 1 foram entrevistadas 50 pessoas. Foi levantada a opinião sobre qual fator prejudicaria o deslocamento em cada trecho. Os fatores questionados foram a largura da calçada (LC), barreiras físicas (BF), conforto térmico (CT), iluminação, limpeza e segurança. Os fatores LC, BF e CT representaram 70% das opiniões coletadas, portanto, escolhidos para análise mais detalhada. O resultado da entrevista, após o filtro, se configura da seguinte maneira:

<b>TABELA 19 : NÍVEL DE SERVIÇOS DAS CALÇADAS – TRECHO 1</b>	
<b>CRITÉRIOS ADOTADOS</b>	<b>OPINIÃO POR IMPORTANCIA</b>
<b>LC</b>	<b>33</b>
<b>BF</b>	<b>8</b>
<b>CT</b>	<b>9</b>
<b>TOTAL</b>	<b>50</b>

Mesmo procedimento adotado para os trechos seguintes.

<b>TABELA 20 : NÍVEL DE SERVIÇOS DAS CALÇADAS – TRECHO 2</b>	
<b>CRITÉRIOS ADOTADOS</b>	<b>OPINIÃO POR IMPORTANCIA</b>
<b>LC</b>	<b>23</b>
<b>BF</b>	<b>11</b>

<b>CT</b>	<b>16</b>
<b>TOTAL</b>	<b>50</b>

<b>TABELA 21 : NÍVEL DE SERVIÇOS DAS CALÇADAS – TRECHO 3</b>	
<b>CRITÉRIOS ADOTADOS</b>	<b>OPINIÃO POR IMPORTANCIA</b>
<b>LC</b>	<b>12</b>
<b>BF</b>	<b>11</b>
<b>CT</b>	<b>27</b>
<b>TOTAL</b>	<b>50</b>

Considerando um universo de 150 pessoas, 50 em cada trecho, pode-se inferir os pesos dados aos fatores analisados na avaliação do nível de serviço, como mostra a tabela abaixo:

<b>TABELA 22 : PESOS POR FATORES</b>		
<b>CRITERIOS ADOTADOS</b>	<b>TOTAL POR TRECHO</b>	<b>% DO TOTAL - PESO</b>
<b>LC</b>	<b>68</b>	<b>45 – 0.45</b>
<b>BF</b>	<b>30</b>	<b>20 – 0.20</b>
<b>CT</b>	<b>52</b>	<b>35 – 0.35</b>
<b>TOTAL</b>	<b>150</b>	<b>100 - 1</b>

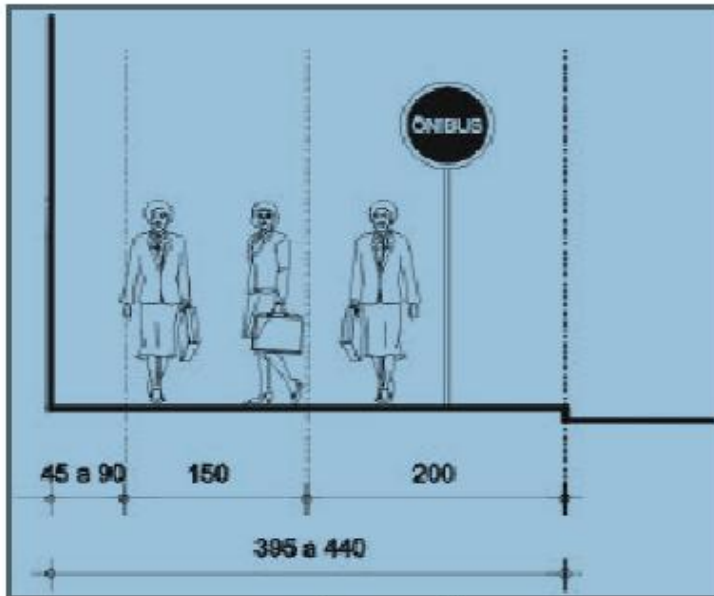
#### **4.4.2.1 LARGURA DAS CALÇADAS**

No primeiro trecho a Largura da Calçada aparece como o fator que mais desagrada. Deve-se levar em conta que este trecho é o que apresenta maior fluxo de pedestres, todavia, o desconforto causado por este elemento é mais presente e o espaço de acomodação (passeio e abrigo de ônibus) pequeno. Pela LOUOS a via deveria seguir as características técnicas apresentadas para calçada.

Para cada trecho foram dados valores para análise, considerando-se como critérios de avaliação para largura da calçada os seguintes: a faixa do passeio, afastamento para edificações, faixa de mobiliário, seção mínima resultante e a seção resultante com a baia de ônibus. Estes elementos recebem valores de acordo com a sua medida real, estes valores teriam a variação de 1 ponto como demonstra a tabela 23:

**FIGURA 31: ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DA LOUOS**

Calçada	Dimensão
Faixa de passeio	1,50m
Faixa de afastamento das edificações	0,45m
Faixa de mobiliário urbano	2,90m
Seção mínima resultante	4,85m
Seção mínima resultante com a implantação de baia de ônibus (+3,00m)	7,85m



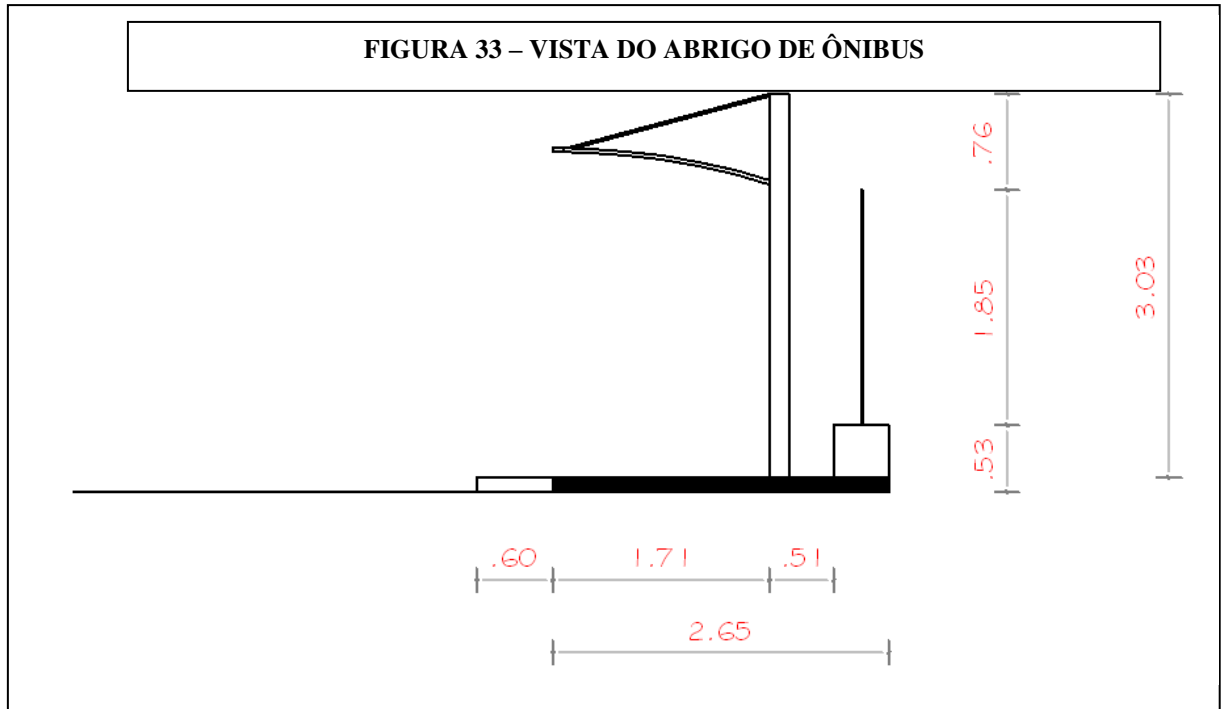
**TABELA 23: ANÁLISE DA LARGURA DA CALÇADA**

CRITÉRIO	VALORES	DESCRIÇÃO COM RELAÇÃO A MEDIDA
FAIXA DE PASSEIO (FP)	0	ABAIXO DA METADE
	0.5	ACIMA DA METADE
	1	IGUAL OU SUPERIOR
AFASTAMENTO PARA EDIFICAÇÃO (AE)	0	ABAIXO DA METADE
	0.5	ACIMA DA METADE
	1	IGUAL OU SUPERIOR
FAIXA DE MOBILIÁRIO (FM)	0	ABAIXO DA METADE
	0.5	ACIMA DA METADE
	1	IGUAL OU SUPERIOR
SEÇÃO MÍNIMA (SM)	0	ABAIXO DA METADE
	0.5	ACIMA DA METADE
	1	IGUAL OU SUPERIOR
SEÇÃO COM BAIA (SB)	0	ABAIXO DA METADE
	0.5	ACIMA DA METADE
	1	IGUAL OU SUPERIOR

Fonte: Jorge França (2010).

Temos então a caracterização por trecho. Para o trecho 1 foi escolhido a parada de ônibus.



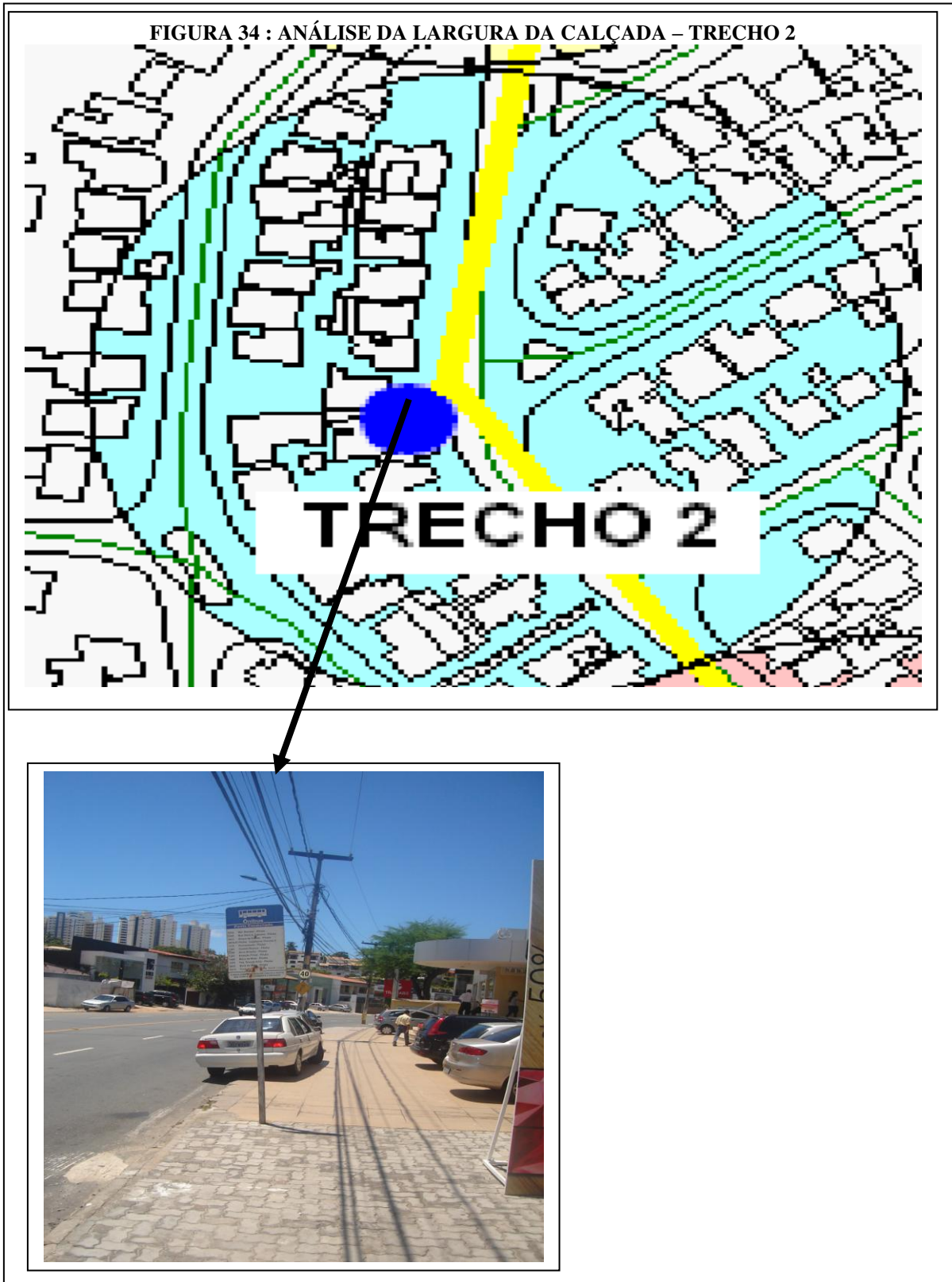


Portanto para o ponto analisado no trecho temos a seguinte valoração dos resultados.

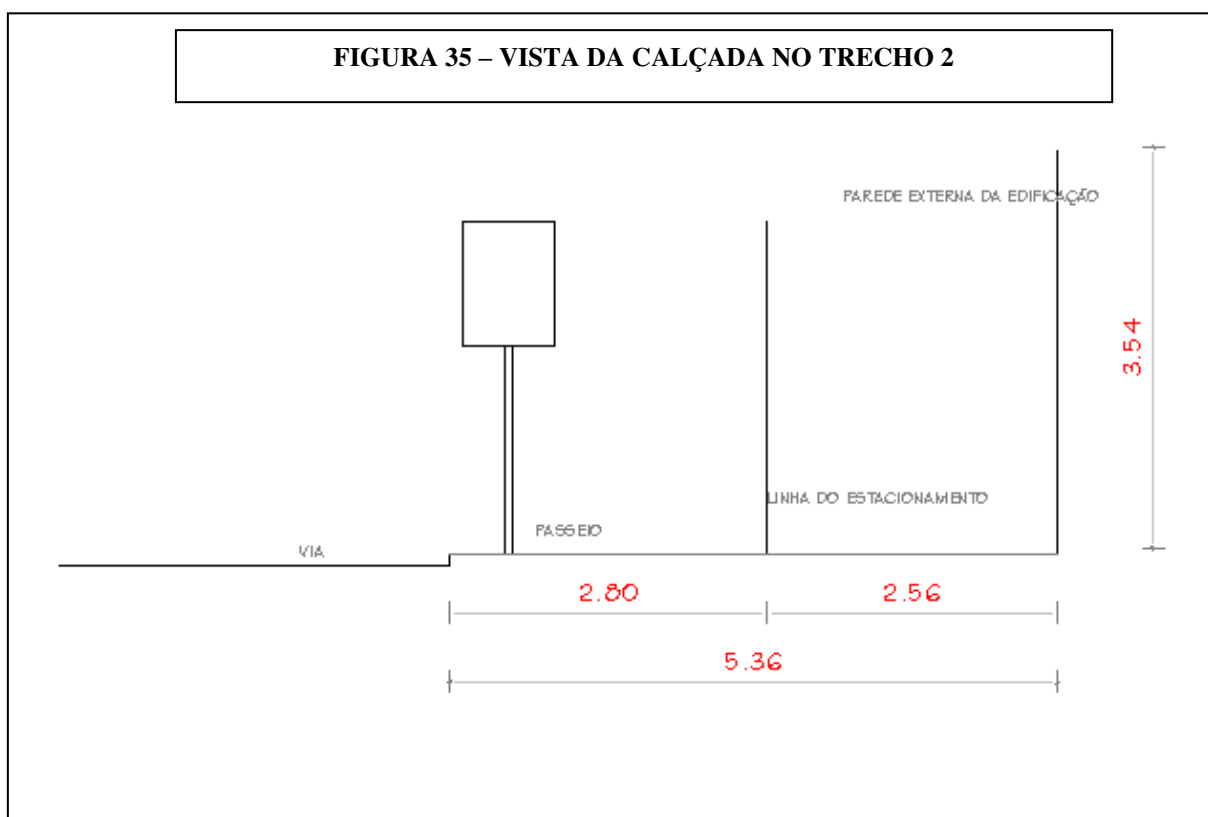
TABELA 24: ANÁLISE DA LARGURA DA CALÇADA NO TRECHO 1		
CRITÉRIO – (m)	DESCRIÇÃO COM RELAÇÃO A MEDIDA (m)	VALORES
F P – 2.00	NÃO OCORRE	0
A E – 0.45	0.51	1
F M – 2.90	1.71	0.5
S M – 4.85	2.22	0
SB – 7.85	2.82	0
<b>TOTAL</b>		<b>1.5</b>

Fonte: Jorge França (2010).

A mesma estrutura de cálculo foi mantida para os trechos seguintes.



Fonte: Jorge França (2010).

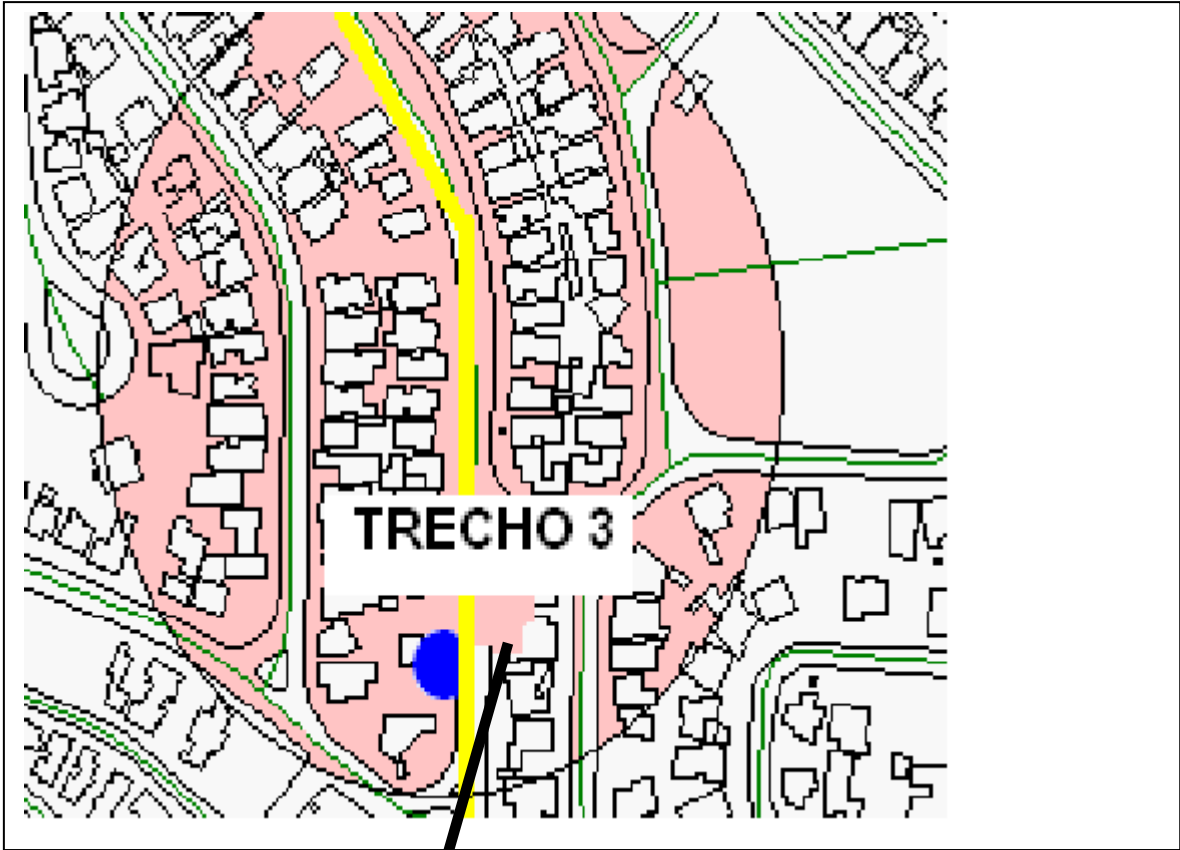


**TABELA 25: ANÁLISE DA LARGURA DA CALÇADA – TRECHO 2**

CRITÉRIO – (m)	DESCRIÇÃO COM RELAÇÃO A MEDIDA (m)	VALORES
F P – 2.00	2.80	1
A E – 0.45	NÃO OCORRE	0
F M – 2.90	0.40	0
S M – 4.85	NÃO OCORRE	0
SB – 7.85	NÃO OCORRE	0
<b>TOTAL</b>		<b>1</b>

Fonte: Jorge França (2010).

Assim como para o trecho 3:



Fonte: Jorge França (2010).

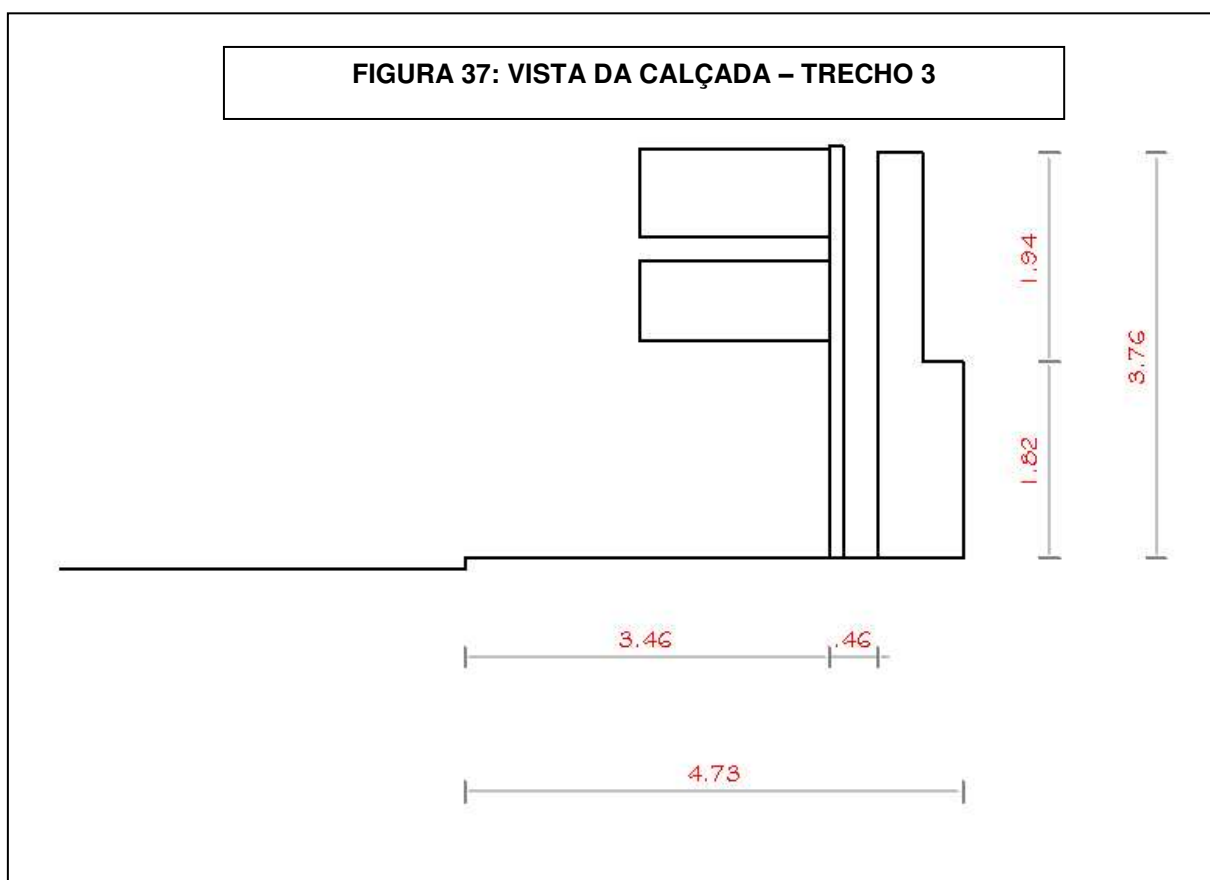


TABELA 26: ANÁLISE DA LARGURA DA CALÇADA		
CRITÉRIO – (m)	DESCRIÇÃO COM RELAÇÃO A MEDIDA (m)	VALORES
F P – 2.00	NÃO OCORRE	0
A E – 0.45	0.46	1
F M – 2.90	3.46	1
S M – 4.85	4.73	0.5
SB – 7.85	NÃO OCORRE	0
<b>TOTAL</b>		<b>2.5</b>

Fonte: Jorge França (2010).

#### 4.4.2.2 BARREIRAS FÍSICAS

Dado o comprimento de cada trecho mostrado pela tabela abaixo:

<b>TABELA 27: TRECHOS PARA ESTUDO</b>		
<b>TRECHO</b>	<b>RAIO (m)</b>	<b>LIMITES NA VIA</b>
<b>1</b>	<b>150</b>	<b>INICIO DA ALAMEDA - LOGIN</b>
<b>2</b>	<b>106</b>	<b>LOGIN- ACADEMIA</b>
<b>3</b>	<b>169</b>	<b>ACADEMIA - MIGUEL DE CANIZARES</b>

Tem-se a tabela 28 :

<b>TABELA 28: RELAÇÃO DISTÂNCIA COM BARREIRAS ENCONTRADAS</b>		
<b>DISTÂNCIA EM METROS</b>	<b>CONCEITO</b>	<b>VALOR</b>
<b>&gt; 100</b>	<b>A (EXCELENTE)</b>	<b>5</b>
<b>50-100</b>	<b>B (MUITO BOM)</b>	<b>4</b>
<b>10-50</b>	<b>C (BOM)</b>	<b>3</b>
<b>5-10</b>	<b>D( REGULAR)</b>	<b>2</b>
<b>2-5</b>	<b>E ( RUIM)</b>	<b>1</b>
<b>0- 2</b>	<b>F (MUITO RUIM)</b>	<b>0</b>

FONTE: JORGE FRANÇA (2010).

Analisados os trechos, tem-se que:

TABELA 29: BARREIRAS POR TRECHO		
TRECHO	BARREIRAS	METROS/BARREIRAS
TRECHO 1	25	6
TRECHO 2	22	4.81
TRECHO 3	18	9.38

Fonte: Jorge França (2010).

Logo temos para o trecho 1, nota 2; para o trecho 2, nota 1; para o trecho 3, nota 2. Todos os trechos ficaram abaixo do satisfatório. Este fato se deve como é possível ver nas fotos seguintes como o péssimo uso dado à calçada, e ao mal estado de conservação desta.



Neste caso tem-se entulho na área que pertence à loja, mas já localizados na área de passeio, barreiras móveis (piquetes) ligados por correntes que interferem no deslocamento livre dos transeuntes, assim como o estado que se encontra o piso do

terreno.



Na foto ao lado, têm-se um dos usos mais dados a faixa de deslocamento do pedestre, estacionamento. Diversos problemas ocorrem aqui e estes variam da apropriação do espaço público pelo privado, onde estacionamentos invadem ou usam o passeio

para estacionamento, à invasão do local destinado ao pedestre pelos veículos, que o cruzam para chegar ao estacionamento. Ou como na foto 6, veículo parado no passeio, onde não existe qualquer estabelecimento e lixo misturado a entulho na calçada.



#### 4.4.2.3 CONFORTO TÉRMICO

Para este fator foi apenas observada a percepção do pedestre e a sua quantificação segue os valores descritos abaixo.

TABELA 30 :NÍVEL DE CONFORTO TÉRMICO NA ALAMEDA DAS ESPÁTÓDEAS		
CONCEITO	CLASSIFICAÇÃO	NOTAS
A	MUITO AGRADÁVEL	5
B	AGRADÁVEL	4 – 4.9
C	CONFORTÁVEL	3 – 3.9
D	TOLERÁVEL	2 – 2.9
E	QUENTE	1 - 1.9
F	INSUPORTÁVEL	0 – 0.9

Assim como na obtenção de outros resultados, em cada trecho foram entrevistadas 50 pessoas. Foi perguntado que nota eles atribuiriam para o conforto térmico na via, dando intervalo de 0 -5 para valoração. As tabelas abaixo sintetizam a opinião por trecho.

<b>TABELA 31: OPINIÃO CONFORTO TÉRMICO -TRECHO 1</b>	
<b>NOTA ATRIBUÍDA</b>	<b>ENTREVISTADOS – TOTAL: 50</b>
5	1
4	7
3	5
2	11
1	26
0	0
<b>MÉDIA PARA O TRECHO</b>	<b>1.92 - D</b>

<b>TABELA 32 : OPINIÃO CONFORTO TÉRMICO -TRECHO 2</b>	
<b>NOTA ATRIBUÍDA</b>	<b>ENTREVISTADOS – TOTAL: 50</b>
5	0
4	2
3	6
2	27
1	13
0	2
<b>MÉDIA PARA O TRECHO</b>	<b>1.86 - E</b>

<b>TABELA 33 : OPINIÃO CONFORTO TÉRMICO - TRECHO 3</b>	
<b>NOTA ATRIBUÍDA</b>	<b>ENTREVISTADOS – TOTAL: 50</b>
5	0
4	3
3	8
2	23
1	16
0	0
<b>MÉDIA PARA O TRECHO</b>	<b>1.96 - D</b>

#### **4.4.2.4 RESULTADO DO NÍVEL DE SERVIÇO DAS CALÇADAS**

Após as entrevistas, a tabulação de todos os valores referentes ao nível de serviço, chega – se a tabela final que sintetiza todos os valores.

<b>TABELA 34: SINTESE DOS RESULTADOS DE NÍVEL DE SERVIÇO*</b>					
<b>TRECHO</b>	<b>LC</b>	<b>BF</b>	<b>CT</b>	<b>VALOR</b>	<b>NS</b>
<b>1</b>	<b>0.675</b>	<b>0.400</b>	<b>0.672</b>	<b>1.747</b>	<b>E</b>
<b>2</b>	<b>0.450</b>	<b>0.200</b>	<b>0.651</b>	<b>1.301</b>	<b>E</b>
<b>3</b>	<b>1.125</b>	<b>0.400</b>	<b>0.686</b>	<b>2.211</b>	<b>E</b>

\* VALORES JÁ PONDERADOS

## **5- RESULTADOS**

A metodologia se iniciou com a pesquisa sobre a evolução urbana da cidade de Salvador. Procurou-se a partir do geral para chegar à área de estudo. Foi feito o levantamento das vertentes de evolução urbana na cidade para se identificar as tendências ou os vetores de desenvolvimento a fim de compreender em que condições e em que contexto surgiu à área estudada.

Ainda como etapa de levantamento teórico, procura-se estudiosos relacionados aos temas transporte, circulação, acessibilidade, microacessibilidade para se estabelecer o marco teórico que serviria de base para o estudo. Tendo este arcabouço, procura-se aplicá-lo no objeto estudado, reconhecendo as suas facetas e como este se apresentam.

A partir deste ponto, foca-se no recorte espacial. Foi feito novo levantamento bibliográfico, porém abordando agora a Alameda das Espatódeas. Em seguida, visitas a campo para fazer o levantamento das condições locais.

A pesquisa histórica propiciou a observação de elementos que foram repetidos em escala menor. A via se comporta como a Cidade que a contém, respeitando as diferenças de fenômenos e a sua escala. Salvador surgiu da consolidação e para consolidação do poder português no território, à medida que Portugal se afirmava como potencia no cenário internacional, a importância da cidade crescia. A cidade evoluiu de vila para capital da colônia. Decaiu no cenário nacional, se readequou as tendências do capital, voltou a crescer e hoje é a terceira maior do país (IBGE,

2009). A via surgiu da necessidade básica de circulação dentro de uma área residencial entre dois subcentros, que ganharam importância no cenário urbano. Estes se desenvolveram e passaram a influenciar áreas no entorno. A partir das influências das áreas do entorno, o loteamento residencial virou área comercial, a via se adequou, mesmo que ainda de forma deficitária, e se desenvolveu.

Estabelece-se então a comparação das realidades na época da criação do Loteamento com a sua configuração espacial atual. Foram observados os decretos existentes, a legislação e o contexto local.

Encerrada esta primeira parte, passa-se agora para a etapa das entrevistas, onde acontece o primeiro contato com os agentes que se apropriam do local. O primeiro grupo entrevistado é composto pelos responsáveis da gestão e funcionamento de alguns dos empreendimentos existentes (gerentes, funcionários). Dos gerentes, obtiveram-se o motivo de instalação dos empreendimentos no local, dos funcionários, informações relacionadas ao uso da via.

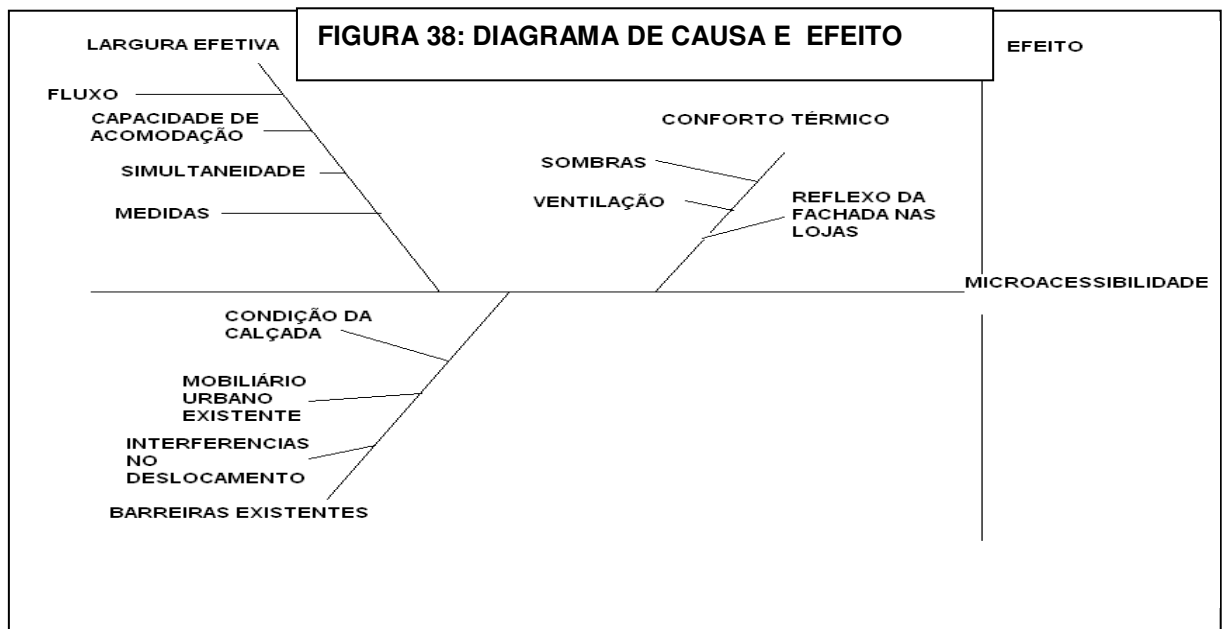
Foram-lhes questionados o modo de acesso (veículos) e como estes alcançavam o seu destino (fluxo a pé). Para o modo de veículo, foram pesquisados junto aos órgãos de controle de trânsito, as linhas que eram oferecidas para região. Através da capacidade dos veículos, pode-se chegar ao número de pedestres que os mesmos forneceriam a via, mas não era possível saber a direção que tomavam.

Como saída para este fato, foram entrevistados 150 usuários, 50 em cada trecho que compõe a via. Observando-se o perfil dos usuários, seus percursos e sua percepção sobre a via. Vale ressaltar, que apesar de ser necessária a entrevista com motoristas, essa não foi possível devido ao fato dos mesmos serem inacessíveis. A falta de tempo é a maior justificativa dada por eles. Para se obter o destino dos veículos foram abordados pontos nos trechos em que a área foi dividida.

Começa-se então a fase dos cálculos. Foram observados 100 veículos nos pontos escolhidos para se auferir em que direção o tráfego fluiria. Para o tráfego a pé, foram entrevistados adultos na faixa de 20 a 45 anos, que estavam, predominantemente, em direção ao local de trabalho ou de estudo.

Este procedimento também foi usado na obtenção dos fluxos de pedestres na via, estabelecendo a direção e expressando nas figuras existentes. Usado, também, no cálculo do valor base que forneceram os pesos associados aos critérios adotados para análise do NS.

Nesta fase, baseado nas entrevistas do público-alvo, foi coletada a opinião sobre qual fator era mais importante na circulação. A resposta gerou a porcentagem utilizada posteriormente como o peso para análise do próprio NS para as calçadas.



As entrevistas aplicadas geraram os dados de fluxos desempenhados na via. Dentro dos trechos abordados, cada fluxo representa uma massa que percorre um percurso por determinado motivo. Temos no primeiro trecho o maior fluxo de veículos, o fluxo de pedestre em horário de pico corresponde a 2487 pessoas/ hora de pico. Deste montante, 65 % vão em direção a Avenida Tancredo Neves que se configura como maior pólo atrator da região. Os 35% restante neste trecho são atraídos pela UNIFACS e pelo DESENBANCO, ou vão em direção a parte residencial localizada na Alameda das Cajazeiras. Estes usuários analisados não circulam por toda extensão da via, comportamento comum aos demais trechos analisados.

Para o trecho 2 temos, 350 pessoas/ hora de pico e a mesma constatação, estes usuários apenas passam pela via. Alguns fatores podem ser considerados para esta situação.

- a) trata-se do horário de pico, a intenção nestes horários é o acesso a residência ou ao local de trabalho, portanto não há tempo para interação mais profunda com a via.
- b) o público que gerou o fluxo analisado é proveniente do sistema público de transporte, estes chegam à via com a intenção de acessar o local de trabalho.
- c) o público alvo das lojas na via é de classe média alta, portanto o produto é inacessível aos pedestres tradicionais. O fator renda foi abordado nos questionários.
- d) a via tem pouca cobertura vegetal, termicamente desconfortável para o deslocamento a pé.
- e) As paradas de ônibus servem como dispersores de população. O usuário chega ao seu ponto, desce do veículo e segue para o seu destino. Funcionam como ilhas, os caminhos seguidos pelos usuários estão próximos das paradas, logo à distância percorrida entre o ponto de ônibus e o caminho que o leva para fora da avenida é pequena, em comparação as distâncias entre os pontos que são:

Sentido Avenida Tancredo Neves – Miguel Canizares: P1-P2: 329.80 m

P2-P3: 350.38 m

Sentido Miguel Canizares \_ Avenida Tancredo Neves: PU - SUMARÉ: 977.92 m.



Ainda reflexo das entrevistas, tem a caracterização do nível de serviço das calçadas. A qualificação em nível E é justa quando observadas características:

- a) a impressão de insegurança, o pedestre tem seu acesso comprimido pela rua e pela edificação ou o seu limite

teórico.

b) A calçada apresenta diversas barreiras, impedindo o deslocamento de portadores de necessidades especiais.



c) o pedestre disputa o espaço na calçada com veículos, mobiliário e lixo.



No critério conforto térmico, as calçadas da via foram classificadas como desconfortáveis. Resultado dos seguintes problemas encontrados:

d) falta de abrigo em 2 das 3 paradas de ônibus, obrigando o pedestre a exposição ao sol ou a chuva.



e) via pouco arborizada.



f) as grandes fachadas envidraçadas também auxiliam no aumento do desconforto, refletindo os raios solares e aumento a sensação térmica de calor.



## 6 – CONCLUSÃO

De acordo com os resultados obtidos nas entrevistas e no diagrama de causa e efeito, podem-se observar diversos aspectos relevantes na questão das alterações promovidas no sistema viário em decorrência da mudança do uso do solo. Alterações que afetam desde o fluxo à microacessibilidade na área de estudo, assim como a percepção dos usuários da área de estudo.

A via em questão (calçada e rua) funciona como unidade de passagem, ninguém se apropria do espaço de forma plena. As pessoas de diferentes classes sociais, idades e gêneros usufruem do espaço apenas circulando por ele.

O fluxo de veículos aumentou, mas a largura foi mantida e as condições de acessibilidade na via parecem ter parado no tempo. Fato que justifica tráfego engarrafado, aumento no tempo de deslocamento na via, aumento do tempo no percurso desenvolvido.

Com relação à microacessibilidade, os resultados mostram uma deficiência no local considerando os três fatores discutidos (barreiras físicas, largura das calçadas e condições climáticas).

O fator barreira físicas foi o segundo mais mencionado pelos entrevistados. Este problema consiste principalmente no descuido e no desrespeito com que as calçadas são tratadas. Lixo espalhado, seja este orgânico ou fruto da atividade humana, como restos de obras. Ausência de fiscalização que permite o estacionamento de veículos sobre as calçadas e que facilita a apropriação do espaço do pedestre pelas lojas, uso de piquetes metálicos que delimitam o espaço de estacionamento e que comprime o deslocamento do pedestre. Mesmo o calçamento dos passeios, em sua maior parte de pedras portuguesas, dificulta a mobilidade pelo material ser pequeno (causando descontinuidade na superfície que cobre), não homogêneo e fácil de ser removido.

O fator conforto térmico apresenta muitas deficiências. A falta de sombreamento incrementado pela quantidade de superfícies envidraçadas (fachadas das lojas) constitui uma deficiência em quase toda via.

O principal problema é a falta de arborização do local, que poderia representar abrigo contra as intempéries. Dessa forma, a população fica exposta a chuva, ao vento, ao sol, ao reflexo proveniente das fachadas das lojas e ao calor transmitido pela superfície semipermeável das pedras portuguesas e da completamente impermeável do asfalto.

A falta de abrigo artificial também é um dos responsáveis pelo problema, esse fator é o que mais interfere na percepção do conforto térmico da via. A exposição prolongada a condições de desconforto é responsável pela impaciência e pelo feedback negativo, mesmo considerando que os pontos que não possuem o abrigo possuem menos fluxo de pedestres.

O fator largura das calçadas foi o mais criticado. Influenciado pelas barreiras físicas que interferem no cumprimento do equipamento foi o que apresentou maior índice de reprovação. Em trechos é insuficiente devido a presença de mobiliário urbano e privado, em algumas situações como trecho 1, insuficiente devido a demanda a que é exposto.

De acordo com o que foi mencionado como principais problemas, tornam-se necessárias intervenções a fim de proporcionar uma melhoria na área de estudo:

- A necessidade de programas de conscientização da população para o uso de modos mais sustentáveis e mudança de hábitos comportamentais, promovendo ações menos individualistas e mais coletivas como a carona solidária.
- Melhoria da qualidade das calçadas, implantação de piso adequado e retirada de obstáculos, a fim de promover maior segurança e microacessibilidade no deslocamento;
- Arborização, para promover sombreamento, assim como construção de abrigos, para proteção da chuva e propiciar maior conforto no deslocamento;
- Regulação técnica nas fachadas das lojas a fim de reduzir as grandes áreas envidraçadas;
- Estudo para modificação do tráfego, desviando-o para as vias que já apresentam a mesma configuração da Alameda das Espatódeas, dessa forma promovendo aumento a qualidade do deslocamento.
- Fiscalização na via por meio dos órgãos competentes a fim de acabar ou mitigar o uso inadequado dos equipamentos

A confecção do trabalho foi dificultada pelo tempo em que o mesmo ocorreu, incluído festividades que criaram interferências na área como no Carnaval em que o fluxo fugiu ao padrão esperado. Outra dificuldade encontrada é a falta de material técnico disponibilizados pelos órgãos competentes, sabe-se da existência de dados, porém estes não se encontram disponíveis a população como um todo de forma organizada.

É importante perceber que padrão espacial de excessiva especialização funcional (usos exclusivamente residenciais, comerciais, dentre outros) se encontra obsoleto. Este padrão contribui para a necessidade de maiores deslocamentos. Nossa realidade mostra que os meios disponibilizados para tal são ineficazes e

impulsionam as pessoas a consumir formas particulares de deslocamento, prejudicando tráfego, ambiente, qualidade de vida dentre outros.

Se estes serviços fossem alocados em lugares próximos, de forma responsável, identificando as demandas existente e futura como meio de mitigação dos impactos, o número de viagens diminuiria.

Dessa forma se faz necessário fomentar usos mistos para facilitar o deslocamento e diminuir os percursos realizados.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, Fabíola de O. **Análise de métodos para avaliação da qualidade de calçadas**. 2003, 124p. Dissertação de pós-graduação, Universidade Federal de São Carlos, UFSCar, 2003. Disponível em [http://www.btdt.ufscar.br/tde\\_arquivos/11/TDE-2004-11-24T13:54:19Z-244/Publico/DissFOA.pdf](http://www.btdt.ufscar.br/tde_arquivos/11/TDE-2004-11-24T13:54:19Z-244/Publico/DissFOA.pdf)

ARAULO, Davi, ARIOTI, Paula & CYBIS, Helena. **Estudo de tráfego e Acessibilidade para Implantação de um Pólo Atrator de Viagens**. UFRGS, Porto Alegre, 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS **NBR 9050: acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. Rio de Janeiro, 2004. 97 p.

BRASIL. Departamento Nacional de Estradas de Rodagem – DNER. Diretoria de Desenvolvimento Tecnológico. Divisão de Capacitação Tecnológica. **Manual de técnicas de conclaves**. 2 ed. Rio de Janeiro, 1996. 173 p.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Plano Diretor, transporte e mobilidade**. IN: Plano Diretor Participativo: Guia para a elaboração pelos municípios e cidadãos. Brasília: Ministério das Cidades, 2005. p. 86-94.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Programa brasileiro de acessibilidade urbana: Brasil acessível**. 2005.

CAMPOS, V. B. G.; RAMOS, R. A. R. **Proposta de indicadores de mobilidade urbana sustentável relacionando transporte e uso do solo**.

DELGADO, J. ET AL. **Relatório Técnico de Projeto de Pesquisa, DCR – CNPq**, 2006, SSA

FANGER, P.O. **Thermal comfort – Hill Book Company**, ed. Mc Graw, 1970 Nova York.

FILHO, Laurindo M. J. Andar a pé: uma forma importante e menosprezada de transporte. **Revista dos transportes públicos – ANTP**, Ano 27, segundo trimestre, p. 81-98, 2005

JUNQUEIRA, Eduardo. A circulação de pedestres. **Revista dos transportes públicos – ANTP**, Ano 25, terceiro trimestre, p. 159-166, 2003.

LOMBARDO, Magda A. **Ilha de Calor nas Metrôpoles** – o exemplo de São Paulo. São Paulo: HUCITEC, 1985. 244p.

LOUOS. PMS. **Lei de Ordenação Uso e Ocupação 1.3**

MARQUES, Paulo Cesar. **Análise De Capacidade De Interseções Em Nível**, 1994.

PMS. SEPLAM. **Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano, Lei 7.400/2008**. Disponível em: [http://www.seplam.salvador.ba.gov.br/lei7400\\_pddu](http://www.seplam.salvador.ba.gov.br/lei7400_pddu)

**APENDICE**

**APENDICE – A**

UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA - UNEB  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXATAS E DA TERRA- DCET-1  
MONOGRAFANDO: JORGE OLIVEIRA

**FORMULÁRIO DE ENTREVISTA -1**

**1- NOME** \_\_\_\_\_

**2- OCUPAÇÃO** \_\_\_\_\_

**3 – RENDA** \_\_\_\_\_

**4 – IDADE** \_\_\_\_\_

**5 – MOTIVOS PARA IR A ALAMEDA DAS ESPÁTODEAS**

---

---

---

---

---

---

**6 – PONTO EM QUE DESCE** \_\_\_\_\_

**7- PARA QUE RUA VAI** \_\_\_\_\_

**8- O QUE MAIS TE CHAMA ATENÇÃO NA VIA** \_\_\_\_\_

- CONFORTO TÉRMICO**
- LARGURA DA CALÇADA**
- BARREIRAS FÍSICAS**
- ILUMINAÇÃO**
- LIMPEZA**
- SEGURANÇA**

UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA - UNEB  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA- DCET-1  
MONOGRAFANDO: JORGE OLIVEIRA

### **FORMULÁRIO DE ENTREVISTA -2**

**1 – QUAL FATOR É O MAIS DESAGRADÁVEL E DIFICULTA A CIRCULAÇÃO NA VIA?**

- BARREIRAS FÍSICAS**
- CONFORTO TÉRMICO**
- LARGURA DAS CALÇADAS**

**2 - QUAL SUA OPINIÃO SOBRE O CONFORTO TÉRMICO DA VIA?**

- MUITO AGRADÁVEL**
- AGRADÁVEL**
- CONFORTÁVEL**
- TOLERÁVEL**
- QUENTE**
- INSUPORTÁVEL**