

EIXO URBANO-AMBIENTAL

Mobilidade Urbana

CONSULTORES

André Tomoyuki Abe

Patricia Stelzer Cruz

VITÓRIA, 2008

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS.....	3
1- Introdução	5
2 – Conceitos e princípios	9
3 – Legislação, programas e planos	12
3.1 Âmbito nacional.....	12
3.2 Âmbito municipal.....	13
4 – Diagnóstico	13
4.1 Contexto político e econômico	13
4.2 Circulação metropolitana e municipal	14
4.3 Transporte coletivo.....	26
4.4 Percepção dos atores sociais e políticos	27
4.5 Programas e projetos públicos em implementação.....	28
5 – Diretrizes	31
6 – Cenários	32
6.1 Contexto político e econômico	32
6.2 Circulação metropolitana e municipal	32
6.3 Transporte coletivo.....	36
6.4 Percepção dos atores sociais	37
6.5 Programas e projetos públicos.....	38
Conclusões.....	39
Referências Bibliograficas	40

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Demonstrativo da origem dos problemas de mobilidade urbana.....	5
Figura 2 – Indicadores de desempenho do transporte coletivo	6
Figura 3 – Relação de uso viário entre automóveis particulares e ônibus.....	7
Figura 4 – Exemplos de medidas de moderação do tráfego	7
Figura 5 – A maioria das atividades controladoras deste território de operações ainda se concentram na RMGV, com tendência de expansão a norte e a sul.	14
Figura 6 – Instalações técnicas e núcleos urbanos	14
Figura 7 – Vias de ligação da área central ocorrem de forma longitudinal, comprimidas entre a Baía e o Maciço Central.....	16
Figura 8 – Calçada em construção não segue a legislação – faixa de acesso de veículos ultrapassa o limite de 50% da testada do lote.....	18
Figura 9 – Veículos estacionados sobre as calçadas.....	18
Figura 10 – Novo aeroporto de Vitória.....	20
Figura 11- Sede regional da Petrobrás.....	20
Figura 12 - Modo coletivo – Vitória ilha centraliza os destinos pela manhã.....	21
Figura 13 - Viagem/habitante/dia – comparativo entre os anos 1998 e 2007.....	21
Figura 14 – Gráfico de tempo parado e em movimento no transporte coletivo nos horários de pico.....	22
Figura 15 – Gráfico de tempo parado e em movimento no tráfego geral nos horários de pico.....	22
Figura 16 - Principais corredores de circulação da cidade de Vitória	23
Figura 17 - Fluxos extrapolam os corredores nos horários de pico.	23
Figura 18 – Evolução modal na RMGV entre os anos de 1985, 1998 e 2007.....	24
Figura 19 - Participação dos principais modos na divisão de viagens na RMGV – evolução nos últimos 22 anos	24
Figura 20 – Divisão modal no município de Vitória em 2007.....	24
Figura 21 – Divisão modal na RMGV em 2007	24
Figura 22 – Evolução da divisão modal em Vitória na última década.....	25
Figura 23 – Viagens por modo e por município – OD 2007.....	25
Figura 24 – Rede de linhas do sistema TRANSCOL	27
Figura 25 – Sobreposição das linhas do sistema TRANSCOL e municipal de Vitória.	27

Figura 26 – Exemplos de bicicletários e pára-ciclos	29
Figura 27 – Rede prioritária de expansão cicloviária	29
Figura 28 – Modelo de ponto do transporte coletivo VLT proposto	29
Figura 29 – Binários propostos pela PMV	30
Figura 30 – Proposta de corredores para o transporte coletivo.....	30
Figura 31 – Traçado proposto para VLT e TRANCOL.....	30
Figura 32 – Rede de ônibus municipal complementar ao VLT	30

1- Introdução

Tema corrente em debates sobre planejamento urbano em várias cidades do mundo, o estudo da mobilidade aparece como um importante aliado no desenvolvimento urbano sustentável, abrindo uma discussão sobre a facilidade de deslocamento de bens e pessoas na área urbana, englobando, entre outros temas, os meios de transporte nas cidades e o planejamento do uso e ocupação do solo, aliados deste processo de melhoria na circulação de bens e pessoas e no acesso destas à cidade.

A atual problemática relativa à circulação nas cidades tem refletido na queda da qualidade de vida nas áreas urbanas e em prejuízos ambientais por vezes de difícil reversão. O modelo de ocupação urbana das últimas décadas tem demandado a construção cíclica de infra-estrutura viária e obras de grande impacto viário têm sido superadas pela velocidade de reprodução da frota de veículos nos centros urbanos. A restrição de acesso tem impactado sobre os recursos naturais e sobre o espaço urbano construído e natural de forma geral, gerando a degradação da cidade e a exclusão social.

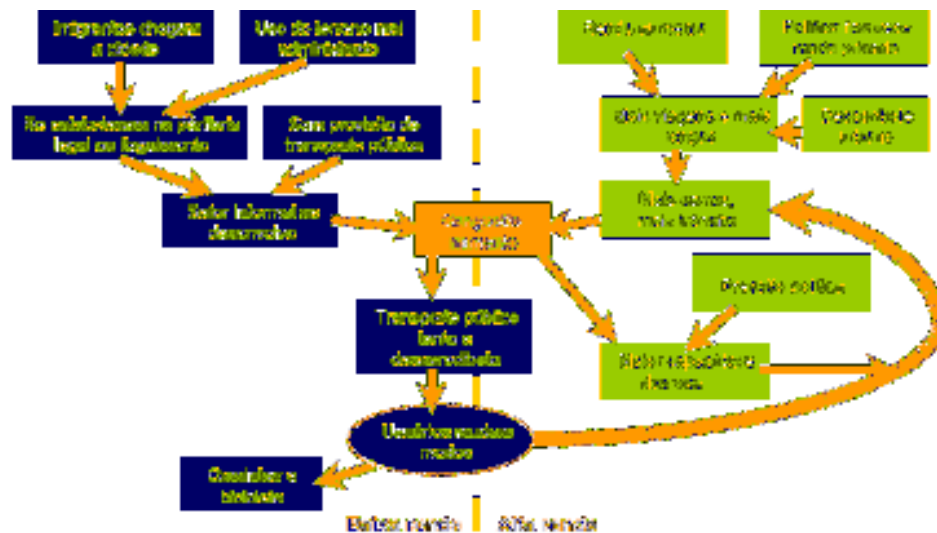


Figura 1 - Demonstrativo da origem dos problemas de mobilidade urbana

Fonte: 2º Fórum empresarial de logística e infra-estrutura: Logística das cidades, mobilidade cidadã e o transporte coletivo, 2007.

Concluiu-se que a solução para os problemas de circulação e mobilidade transcende à construção da infra-estrutura viária. Esta é uma prática insustentável na medida em que o estoque de espaço urbano não é infinito e seu uso indiscriminado tende a produzir problemas diversos para as cidades, tanto no curto quanto nos médio e longo prazos.

Novas soluções têm sido discutidas, principalmente na forma de ocupação e distribuição dos usos na cidade e na revisão do modo de transporte incentivado e adotado nas últimas décadas: o automóvel. Este tem se multiplicado em progressões geométricas, com impactos na queda da utilização e atratividade do transporte coletivo e de partes da cidade.

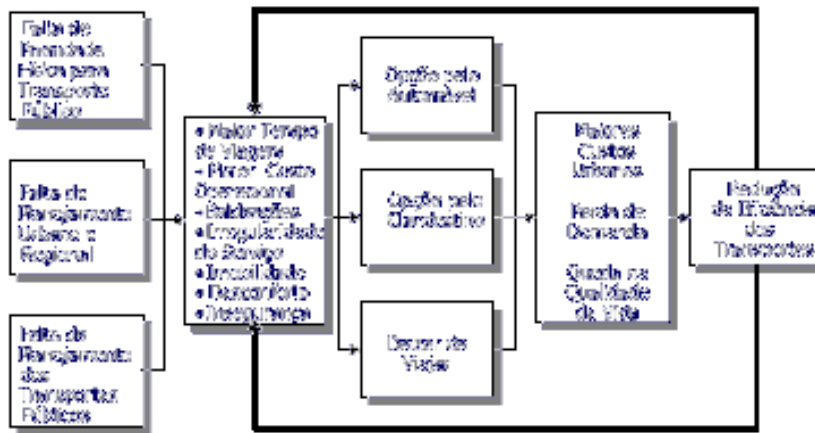


Figura 2 – Indicadores de desempenho do transporte coletivo

Fonte: 2º Fórum empresarial de logística e infra-estrutura: Logística das cidades, mobilidade cidadã e o transporte coletivo, 2007.

Para mudar este cenário, busca-se a mobilidade urbana sustentável, que pode ser definida como o resultado de políticas urbanas, de transporte e circulação que visa a priorização dos modos não-motorizados e coletivos de transporte, de forma efetiva, que não gere segregações espaciais e que seja socialmente inclusivo e ecologicamente sustentável.

A oferta de um sistema de transporte eficiente e sustentável sob todos os aspectos é fundamental para a circulação através dos ambientes das cidades, para o exercício da mobilidade por habitantes e visitantes, e para a logística de carga urbana, viabilizando sua ocupação e reduzindo os custos da vida urbana. Além disso, o transporte é responsável pela oferta de acesso às diversas atividades e entre as áreas da cidade, contribuindo, com isso para produzir e moldar o tecido urbano.

Outro conjunto de questões importantes da gestão urbana em prol da qualidade de vida se faz necessária na discussão sobre os efeitos negativos da evolução do modelo atual: a ocupação do solo segundo a sua lógica; a desumanização dos espaços urbanos; a poluição atmosférica e sonora; a destinação segregada dos espaços; e o elevado número de acidentes e de vítimas.



75 pessoas transportadas por 60 automóveis



ou por apenas 1 ônibus

Figura 3 – Relação de uso viário entre automóveis particulares e ônibus.

Fonte: PlaMob, 2007

Os custos desse conjunto oneram toda a sociedade, mas continuam sendo relegados a um segundo plano em detrimento de outras aplicações dos recursos.

Seus efeitos, muitas vezes, são percebidos nas relações de vizinhança e na alteração da qualidade espacial, pois espaços que poderiam ser apropriados pelas pessoas são destinados aos automóveis, caracterizando uma forma de segregação da cidade.

Buscando a reversão dos impactos ambientais negativos causados pelo transporte e circulação, principalmente em áreas internas dos bairros, alguns países como os Estados Unidos e Canadá já adotaram medidas para a moderação e controle do tráfego, chamados “*traffic calming*”. Estas medidas, originalmente adotadas para garantir a segurança de pedestres, apresentam outra utilidade: o controle da velocidade em determinadas áreas da cidade.



Figura 4 – Exemplos de medidas de moderação do tráfego

Fonte: Cenários Urbanos e *Traffic Calming*. Rio de Janeiro, 2003.

Vale destacar que é necessário que o desenvolvimento das cidades e seus sistemas se faça dentro de critérios de preservação da qualidade ambiental urbana, procurando-se soluções adequadas à realidade econômica, social e cultural do ambiente onde se inserem.

No Brasil, entre as diretrizes estabelecidas pelo Estatuto da Cidade¹, encontra-se a garantia do direito à cidade e a sustentabilidade desta para as futuras gerações, fatores que estão em estreita relação com a mobilidade urbana. O Estatuto da Cidade, na sua implantação, determinou que cidades com mais de 500 mil habitantes elaborassem um plano de transporte e trânsito, rebatizado pelo SeMob de Plano de Mobilidade.

O Ministério das Cidades, juntamente com a Secretaria Nacional de Transporte e Mobilidade Urbana, formulou a Política de Mobilidade Urbana Sustentável, entendida como a união das políticas de transporte e circulação às políticas de desenvolvimento urbano, com a finalidade de *“...proporcionar o acesso amplo e democrático ao espaço urbano, priorizando os modos de transporte coletivo e os não-motorizados, de forma segura, socialmente inclusiva e sustentável”*².

A importância estratégica desta nova abordagem resultou na revisão da obrigação legal de implantação do PlanMob para municípios com mais de 100 mil habitantes e para municípios situados em regiões metropolitanas e em regiões de desenvolvimento integrado buscando reorientar os modelos de urbanização e de circulação de forma preventiva, sem descuidar do caráter corretivo nas metrópoles.

Para identificar as características atuais da mobilidade urbana na cidade de Vitória e os cenários possíveis e desejáveis, num primeiro momento, este trabalho estabelece uma revisão bibliográfica com o objetivo de conceituar os termos mobilidade urbana e acessibilidade, assim como termos correlatos e os princípios envolvidos. Em seguida, foram levantados legislações, planos, programas e projetos federais e municipais com enfoque na mobilidade urbana.

A elaboração do diagnóstico e dos cenários tiveram como base uma pesquisa realizada no banco de dados da Agenda Vitória³ e da Prefeitura Municipal de Vitória - PMV, onde constam planos, projetos, relatórios de consultorias contratadas,

¹ Lei nº 10.257/2001 que estabelece as diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.

² <http://www.cidades.gov.br/secretarias-nacionais/transporte-e-mobilidade>

³ Agenda Vitória 2008-2028

reportagens e publicações. Também foram utilizadas entrevistas com envolvidos nos projetos e planos do governo municipal e pesquisas de opinião realizadas junto aos grupos sociais pela Futura ⁴.

Os cenários desejáveis apontam como premissa que os princípios de Mobilidade Urbana Sustentável sejam implementados na cidade, através de projetos coerentes com a realidade da cidade e suas peculiaridades.

2 – Conceitos e princípios

A Acessibilidade, segundo a NBR9050/2004, é entendida como *“possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos transportes e dos sistemas e meios de comunicação, por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida.”* (pág.2.)

Complementar a este conceito, a Mobilidade Urbana é entendida como *“um atributo associado às pessoas e aos bens; corresponde às diferentes respostas dadas por indivíduos e agentes econômicos às suas necessidades de deslocamento, consideradas as dimensões do espaço urbano e a complexidade das atividades nele desenvolvidas”,* ou, mais especificamente: *“a mobilidade urbana é um atributo das cidades e se refere à facilidade de deslocamento de pessoas e bens no espaço urbano. Tais deslocamentos são feitos através de veículos, vias e toda a infraestrutura (vias, calçadas, etc.)... É o resultado da interação entre os deslocamentos de pessoas e bens com a cidade”*⁵

O conceito de Mobilidade, que vem sendo construído, está embasado na articulação e união de políticas de transporte, circulação e acessibilidade com o desenvolvimento urbano e tem como principal objetivo proporcionar o acesso amplo e democrático ao espaço urbano, de forma segura, socialmente inclusiva e sustentável, permitindo a mobilidade nos sentidos social e econômico.

A mobilidade urbana sustentável, aliada à acessibilidade, apresenta como princípios:

- **Diminuir as necessidades de viagens motorizadas**, através da aproximação das ofertas de trabalho, serviços e consumo dos locais de

⁴ Relatório Agenda Vitória Grupos Focais, 2008

⁵ Política Nacional de Mobilidade Urbana, Ministério das Cidades, 2004.

moradia; dos reposicionamento de equipamentos sociais; da descentralização dos serviços públicos; da ocupação dos vazios urbanos; e da consolidação de multi-centralidades.

- **Projetar o desenho urbano**, planejando o sistema viário como suporte da política de mobilidade, com prioridades para a segurança e a qualidade de vida dos moradores em detrimento da fluidez do tráfego de veículos de passagem.
- **Reestruturar a circulação de veículos**, priorizando os meios não-motorizados e de transporte coletivo nos planos e projetos, contemplando a maioria dos cidadãos através de restrições ou custos adicionais para veículos individuais em algumas áreas da cidade.
- **Incentivar meios não motorizados de transporte**, passando a valorizar a bicicleta como meio de transporte importante, integrando-a com os modos de transporte coletivo.
- **Reconhecer a importância do deslocamento de pedestres**, através da valorização do caminhar como um modo de transporte para a realização de viagens curtas e da incorporação da calçada como prioridade na via pública, com tratamento específico.
- **Reduzir os impactos ambientais da mobilidade urbana**, através da opção por meios de transporte menos poluentes. Toda viagem motorizada que usa combustível produz poluição atmosférica e sonora.
- **Proporcionar a mobilidade às pessoas com deficiência e restrição de mobilidade**, permitindo o acesso dessas pessoas à cidade e aos serviços urbanos.
- **Priorizar o transporte coletivo no sistema viário**, passando a reduzir os tempos de deslocamento neste modal e tornando-o mais atrativo.
- **Considerar o sistema hidroviário**, nas cidades onde o sistema possa ser melhor aproveitado, visando a otimização da utilização de vias naturais de transporte.
- **Repensar um reescalonamento de horários**, com a dissolução da demanda de viagens ao longo do dia.

- **Reduzir a necessidade de realização de viagens**, a partir das telecomunicações e vantagens oferecidas pela informática.
- **Estruturar a gestão local**, fortalecendo o papel regulador dos órgãos públicos gestores de transporte público e trânsito.

Outro conceito que vem sendo difundido no processo de planejamento dos espaços urbanos é o *Traffic Calming*, conhecido no Brasil como a moderação do tráfego. Voltado basicamente para um trânsito local nas áreas de comércio e concentração de pessoas, consiste no controle e redução da velocidade veicular através de dispositivos físicos e da geometria viária. Estas medidas auxiliam na redução do tráfego de passagem e permitem maior interação do pedestre com a cidade, através de áreas de uso preferencial mais seguras. É, portanto, uma técnica (ou um conjunto de técnicas) para reduzir os efeitos negativos do trânsito ao mesmo tempo em que cria um ambiente seguro, calmo, agradável e atraente.⁶

A Política Nacional de Mobilidade, de 2004, visa garantir a prioridade dos transportes coletivos e dos deslocamentos não-motorizados – a pé ou por meio de bicicletas – também como parte de uma política de inclusão social e combate à pobreza urbana, sendo focalizada na população de menor renda – parcela altamente dependente dos sistemas de Transporte Coletivo Urbano – e as pessoas portadoras de deficiência ou com dificuldades de locomoção e os idosos.

Embora o Plano Diretor de Mobilidade e Transportes Urbanos de Vitória - PDMTUV, em finalização, aponte diretrizes que contemplam o transporte não motorizado e a multimodalidade, o foco permanece nos grandes eixos viários: nas soluções de tráfego de veículos e de transporte coletivo.

Buscando a complementaridade e a abordagem sistemática dos aspectos definidos pela Política de Mobilidade Nacional, nesta Agenda, o conceito de mobilidade será complementado com o de transportes não motorizados, destacando as particularidades da cidade e seus bairros e as características peculiares da circulação urbana nestes locais.

⁶ Esteves, 2003.

3 – Legislação, programas e planos

3.1 Âmbito nacional

A importância da participação federal no processo de ordenamento e desenvolvimento das cidades se desdobra no campo da Mobilidade Urbana, através da participação do Estado na formação de agentes disseminadores de suas propostas, de leis e diretrizes relativas à Política de Mobilidade Urbana Nacional, e à Acessibilidade plena do cidadão à cidade, direito garantido pela Constituição de 1988. Destacam-se as seguintes leis e seus desdobramentos em regulamentos, planos, projetos e ações:

- **NBR9050/2004** estabelece critérios e parâmetros técnicos a serem observados quando do projeto, construção, instalação e adaptação de edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos às condições de acessibilidade.
- **Lei nº 10.048, de 8 de novembro de 2000**, prioriza o atendimento às pessoas portadoras de deficiência física, idosos com mais de 65 anos, gestantes, lactantes, pessoas acompanhadas de crianças de colo e dá outras providências.
- **Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000**, estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.
- **Brasil Acessível - Programa Brasileiro de Acessibilidade Urbana – Junho/2004**, objetiva incluir uma nova visão no processo de construção das cidades que considere o acesso universal ao espaço público por todas as pessoas e suas diferentes necessidades, através da eliminação de obstáculos e do desenho universal.
- **Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004**, regulamenta as Leis 10.048/2000 e 10.098/2000.
- **Projeto de Lei da Mobilidade Urbana, PL1687/2007**, institui as diretrizes da política de mobilidade urbana com objetivo de contribuir para o acesso universal à cidade, por meio do planejamento e gestão do sistema de mobilidade urbana.

- **Material de Apoio aos Municípios no Aperfeiçoamento da Gestão de Mobilidade Urbana - Convênio nº 07 / 2004**, visa contribuir para que o poder local aprimore as suas condições de gestão da Mobilidade Urbana observados os limites e competências institucionais.
- **Programa Brasileiro de Mobilidade por bicicleta nas cidades – 2007**, objetiva auxiliar os municípios na implantação de seus planos cicloviários.

3.2 Âmbito municipal

No município de Vitória, o Plano Diretor Urbano – PDUV incorpora alguns dos princípios e diretrizes de Mobilidade e Acessibilidade desde sua revisão de 2004 e apresenta entre seus objetivos, dentro da função social da cidade, possibilitar o acesso às “boas condições da mobilidade no território”⁷.

O PDMTUV, ora em processo de consolidação, incorpora os princípios da Política de Mobilidade Urbana Nacional e tem como premissas uma abordagem multi-modal; o conceito de rede integrada de serviços; e o tratamento da infra-estrutura com respeito e valorização dos meios de transporte não motorizado (pedestre e bicicleta).

4 – Diagnóstico

4.1 Contexto político e econômico

As cidades portuárias atuam como portais de passagem macro-regionais, organizadoras e estruturadoras da integração de cadeias logísticas complexas, fundamentais para o equacionamento das relações entre os sistemas e arranjos produtivos territoriais com os fluxos globais. No Espírito Santo, a produção flexível organiza-se, em termos espaciais, pela concentração das atividades industriais e de logística no arco metropolitano em torno da baía na Grande Vitória e pela polarização em Vitória de fluxos materiais, sócio-técnicos e de gestão.

A integração entre o porto e a cidade ultrapassa a funcionalidade estrita das instalações portuárias, superpondo no tecido urbano os sistemas industrial, comercial e de serviços. O embaraçamento causado pela interposição das instalações técnicas industrial (minerúrgica, siderúrgica, pelotização) e logística (vias, ferrovias, dutos, portos, armazenagens) suplanta a densidade metropolitana demandando novas relações intermunicipais em âmbito regional. Contudo as

⁷ Eixo Estratégico para a Revisão do PDU 2004

relações intra-urbanas metropolitanas resultantes da dinâmica econômica e urbana continuarão tendo no Município de Vitória o seu espaço de intermediação, com reflexos no volume de tráfego na Ilha.



Figura 5 – A maioria das atividades controladoras deste território de operações ainda se concentram na RMGV, com tendência de expansão a norte e a sul.

Fonte: Grupo de Pesquisa MG-ES/Conexão VIX/UFES



Figura 6 – Instalações técnicas e núcleos urbanos

Fonte: Conexão Vix/UFES

4.2 Circulação metropolitana e municipal

4.2.1 Estrutura Viária

O Plano Diretor de Transporte e Mobilidade do Município de Vitória destaca três aspectos na análise do componente viário e de circulação:

- O crescimento dos principais condicionantes regionais da demanda: o Espírito Santo tem tido expansão econômica acima da média brasileira, na qual se destaca o território urbano, industrial, logístico e energético que tem como centro a Baía de Vitória, com reflexos no crescimento da frota, do volume de circulação e conseqüente pressão sobre o sistema viário da Capital.
- As barreiras físicas naturais para a expansão do sistema viário: cercado por mar, orlado por áreas alagáveis protegidas, dominado pelo Maciço Central e afloramentos montanhosos e pressionado pela expansão da ocupação urbana,

o sistema viário é restrito e sem alternativas de expansão para acompanhar o crescimento da demanda.

- A configuração geográfica da Região Metropolitana e do Município: as pesquisas de origem-destino confirmam que a Capital é o principal pólo de atração das viagens e, devido à sua posição insular intermediária, suas vias são intensamente impactadas pelas viagens realizadas entre os demais municípios que nela fazem passagem.

Devido à sua topografia, quase 50% do município não são cobertos pela malha viária e desta, cerca de 60% das vias são utilizáveis apenas para circulação intra-bairros. O traçado geométrico, as condições de pavimentação e de iluminação são em geral deficientes, as acessibilidades são precárias, o que impõe reduzida mobilidade tanto para os veículos quanto para os pedestres.

Assim, os eixos utilizados para os deslocamentos internos aos bairros são os mesmos utilizados para o acesso e o atravessamento da cidade, e se constituem também nos corredores de atividades principais. Essas vias principais são também aquelas percorridas pelo transporte coletivo de passageiros municipal e metropolitano que atuam de forma sobreposta, competitiva e não integrada.

O levantamento das condições físicas das vias realizado pelo PDMTUV constatou ainda que os corredores de tráfego carecem de malhas de apoio e apresentam conectividade reduzida, baixa eficiência das intersecções e configuração semaforica inadequada, níveis de carregamento próximo ao crítico em alguns trechos e tendendo a se ampliar e a comprometer os níveis de serviços, velocidade de utilização decrescente e índices de acidentes elevados.

A situação se agrava ainda mais na Área Central, constituída por vias estreitas e sinuosas em áreas de topografia acidentada, comprimidas entre a orla da Baía de Vitória e as encostas do Maciço Central e que, no seu ponto mais estreito, contam com apenas duas vias longitudinais. A Área Central abriga o núcleo fundacional e também grande proporção dos serviços, comércio e atividades de gestão, o que a faz um dos principais destinos das viagens geradas em toda a Região Metropolitana. Além disso, desempenha a função de passagem para os deslocamentos individuais e coletivos inter-bairros e inter-municipais da Grande Vitória.



Figura 7 – Vias de ligação da área central ocorrem de forma longitudinal, comprimidas entre a Baía e o Maciço Central.

Fonte: mapa – www.google-earth.com - acessado em 10/06/2008.

A Lei Municipal nº 6.705/06, PDUV, no seu Capítulo III trata das políticas urbanas e da política de mobilidade urbana na seção VIII; dentre as suas diretrizes do artigo 34, adota a priorização do transporte coletivo no sistema viário, das ciclovias e passeios nas vias, o apoio e incentivo às viagens não motorizadas, o desestímulo ao tráfego de passagem em vias locais e a promoção de estudos para a adoção de outras modalidades de deslocamento. Para a rede viária, a Lei elege os eixos de tratamento especial ao transporte coletivo, prevê a ampliação das vias, a adoção de fiscalização intensiva e a compatibilização das categorias de vias com as normas de uso e ocupação do solo urbano, para o qual adota, no Capítulo IV, a hierarquização viária com as seguintes classificações:

- Vias arteriais metropolitanas;
- Vias arteriais municipais;
- Vias coletoras;
- Vias locais principais;
- Vias locais;
- Vias de pedestres.

Esta Lei traz em seus anexos: o mapa da hierarquização viária; o rol de vias e as características físicas e infra-estruturais por categorias; assim como os projetos de alinhamentos para requalificação de algumas das vias e aquelas com restrição de acesso de veículos. Em atendimento ao artigo 124, que estipula a elaboração do Plano Viário Municipal no prazo de 2 anos, está sendo encaminhado o Plano Diretor de Transporte e Mobilidade Urbana do município de Vitória, que inclui estudos de viabilidade para o transporte passageiros de média capacidade. Também fazem parte dos anexos o mapa da rede cicloviária básica municipal e as características físicas das vias ciclísticas. Regulamenta ainda as áreas destinadas para

estacionamento de veículos e bicicletas, para carga e descarga de mercadorias e para embarque e desembarque de passageiros.

4.2.2 Cicloeixos e rede ciclável

Segundo a Síntese do Diagnóstico do PDMTUV, Vitória possui 23 km de vias cicláveis, conformando uma rede que ora segue junto à faixa de circulação de automóveis e ora sobre o passeio, próximo às calçadas.

O PDMV prevê a implantação de uma rede ciclável integrada com extensões de abrangência municipal até os acessos ao município (exceto Segunda Ponte e Terceira Ponte), indo ao encontro dos dados apresentados pelo PDMTUV, onde 74,87% das viagens no modal bicicleta são intermunicipais. O mesmo estudo aponta que 81,4% das viagens têm como destino Vitória; e no interior do município de Vitória, se concentram 23,76% das viagens neste modal.

As principais zonas (Zonas de Tráfego) de origem de viagens dentro de Vitória são: Aeroporto (6,25%), Centro (5,81%), Nova Palestina (5,55%) e Itararé (4,6%); como zonas de destino de viagens dentro de Vitória, destacam-se: Centro (19,65%), Jardim da Penha (15,77%), Aeroporto (10,40%) e Bento Ferreira (10,02%).

O PDM define o traçado das ciclovias, conforme o Anexo 5 da Lei, e no Anexo 7.1 as características geométricas das ciclovias e ciclofaixas. Entretanto delega ao Plano Viário Municipal a definição do projeto para a implantação da rede cicloviária.

4.2.3 Acessibilidade de pedestres

A Lei Municipal nº 6.575/05, altera o Código de Edificações do Município de Vitória, em seus artigos 163 e 164, regulando diretrizes do projeto “Calçada Cidadã”, baseado em alguns conceitos e indicações da NBR nº 9.050/04 que estabelece parâmetros de acessibilidade em espaços de uso público. Entretanto, na prática, percebe-se que algumas calçadas, e até mesmo as recentemente executadas, apresentam características diferentes das presentes na Lei, o que indica uma possível dificuldade na fiscalização ou a necessidade de sua adequação às condições particulares de alguns bairros ou vias do município. Para aplicabilidade da legislação, é necessária a identificação de áreas onde a Lei apresenta dificuldades de realização, dificultada pelas condições pré-existentes.

A Lei define critérios de execução das calçadas, que são exemplificados na Cartilha Calçada Cidadã, todavia por não definir as faixas de serviços, constata-se a má implantação e distribuição de mobiliário urbano e equipamentos nas calçadas, seja pelas concessionárias ou pela própria Prefeitura.



Figura 8 – Calçada em construção não segue a legislação – faixa de acesso de veículos ultrapassa o limite de 50% da testada do lote.

Figura 9 – Veículos estacionados sobre as calçadas.

4.2.4 Pólos geradores de tráfego

As circulações de veículos na cidade são produzidas pelas necessidades individuais e coletivas, cotidianas, periódicas ou esporádicas, e pela distribuição do uso do solo que determina suas procedências e seus destinos.

Alguns equipamentos, usos ou concentrações de atividades são maiores motivadoras de deslocamentos, e por isso são abordados como pólos geradores de tráfego. Esses pólos, quando localizados no Município, são causadores diretos do aumento de fluxos. Todavia, atividades mais dinâmicas situadas na Região Metropolitana ou mesmo na área de influência de Vitória têm também repercussão sobre o seu volume de tráfego, devido ao seu papel de centro regional.

Alguns destes pólos são ao mesmo tempo soluções para os “gargalos da circulação” e geradores de novas concentrações de tráfego. Segue uma lista de alguns dos principais empreendimentos em cogitação, em planejamento ou até mesmo em fase de realização que se caracterizam como polarizadores de tráfego.

No Estado do Espírito Santo

- Investimentos em petróleo e gás no norte e sul do Estado;

- Ampliações da Aracruz Celulose;
- Companhia Siderúrgica Vitória e Pólo Industrial e de Serviços, ampliações da Samarco Mineração e Unidade de Tratamento de Gás em Anchieta;
- Investimentos e diversificação do complexo portuário de Barra do Riacho;
- Consolidação do Pólo Linhares;
- Complexo sucro-alcooleiro no norte do Estado.

Na Região Metropolitana

- Duplicação da Rodovia do Contorno Metropolitano;
- Contorno do Mestre Álvaro; ligação aeroporto-Rodovia do Contorno; rodovia Serra Sede – Jacaraípe
- Complexo portuário; e investimentos retro-portuários e logísticos no Arco Metropolitano;
- Novos condomínios em Serra, Cariacica e Vila Velha;
- Rodovias Darly Santos e BR-447 Leste-Oeste;
- Avenida do Canal Bigossi; Pólo de Confecções da Glória; Diversificação da Chocolates Garoto;
- Investimentos na CST - Arcelor Mittal e na CVRD.

No Município de Vitória

- Complexo Aeroportuário;
- Sede regional da Petrobrás;
- Portal Sul / Flexibrás;
- Conjunto de empreendimentos na Reta da Penha;
- Conjunto de empreendimentos na Av. Fernando Ferrari ;
- Conjunto de empreendimentos na Enseada do Suá;
- Conjunto de estabelecimentos de ensino superior e médio;
- Ampliação do Shopping Vitória;
- A dinâmica atual do mercado imobiliário;
- A incrementação do setor turístico e hoteleiro;
- O condomínio Pedreira Rio Doce;
- Ampliação do Shopping Norte-Sul;
- Nova ponte de ligação Vitória – Cariacica;
- Túnel Sub-Aquático Glória – Jucutuquara;
- Reestruturação urbana da fachada marítima para a Baía de Vitória.

Além desses investimentos localizados, foram detectadas algumas tendências que afetam a dinâmica da circulação urbana: a concentração de atividades em algumas áreas que se caracterizam como sub-centros de diversas categorias; a concentração dos estabelecimentos da rede de comércio exterior na Área Central e na Avenida Nossa Senhora da Penha; a reestruturação dos shopping-centers e dos supermercados em categorias diversificadas, difundindo-se pelo território do Município.

Podem também ser citados os planos locais previstos no PDU, na configuração das Zonas Especiais de Interesse Urbanístico, dentre as quais a ZEIU-1 para a qual foi elaborado o Plano Urbano Interativo do Centro.



Figura 10 – Novo aeroporto de Vitória

Fonte: Pesquisa PDMTUV Cenários Sócio-Econômicos e Urbanísticos



Figura 11- Sede regional da Petrobrás

Fonte: Pesquisa PDMTUV Cenários Sócio-Econômicos e Urbanísticos

4.2.5 Movimentação da população

A ocupação e a distribuição dos usos no território caracterizam as formas de movimentação da população, para as quais os eixos de maior concentração de viagens são os de comércio e serviço. Buscando a caracterização dos deslocamentos da população da capital e cidades da RMGV, o PDMTUV constatou nas pesquisas que Vitória continua o centro da região, atraindo e originando o maior volume de viagens.



Figura 12 - Modo coletivo – Vitória ilha centraliza os destinos pela manhã.

Fonte: II Seminário de Mobilidade Urbana de Vitória, 2008.

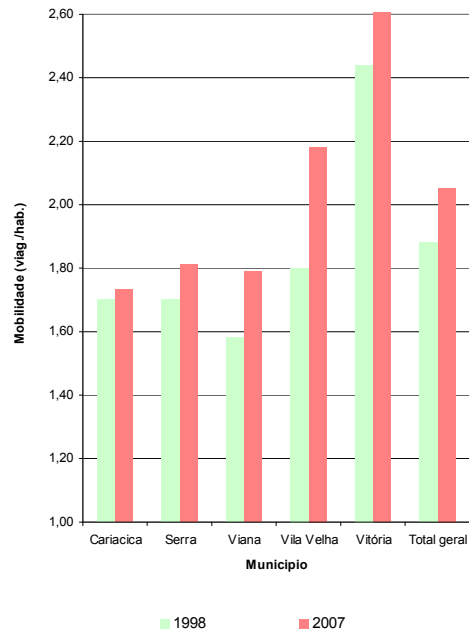


Figura 13 - Viagem/habitante/dia – comparativo entre os anos 1998 e 2007

Fonte: II Seminário de Mobilidade Urbana de Vitória, 2008

Considerando o aumento do PIB da RMGV em 12% entre os anos de 2003 e 2004, com a concentração de 50% dos empregos metropolitanos na Capital e o aumento de sua frota em 39% entre 2001 e 2006, é possível identificar a origem do crescimento do número de viagens, do índice de mobilidade e da taxa de motorização que cresceu 32% nos últimos 6 anos. Estes números associados ao aumento da renda e do grau de escolaridade resultam em um maior número de viagens motorizadas realizadas por dia, quando comparado a períodos anteriores. A tendência é de que as viagens realizadas por veículos individuais continuem crescendo nos próximos anos e que as retenções de tráfego aumentem.

Como reflexo desta transformação, o tempo médio das viagens na RMGV apresentou um aumento de 19% no modo coletivo, e as viagens em automóvel tiveram um acréscimo de tempo de 67%. Vale destacar que mesmo com o aumento ocorrido, o transporte individual ainda apresenta melhores tempos médios de viagem, que chegam a menos da metade do tempo das viagens no modo coletivo. A centralidade estratégica da Capital em relação à RMGV e a origem-destino das viagens concentradas na capital explicitam também o dado de que os moradores do município de Vitória gastam 29% a menos de tempo em suas viagens diárias que os moradores de outros municípios da RMGV.

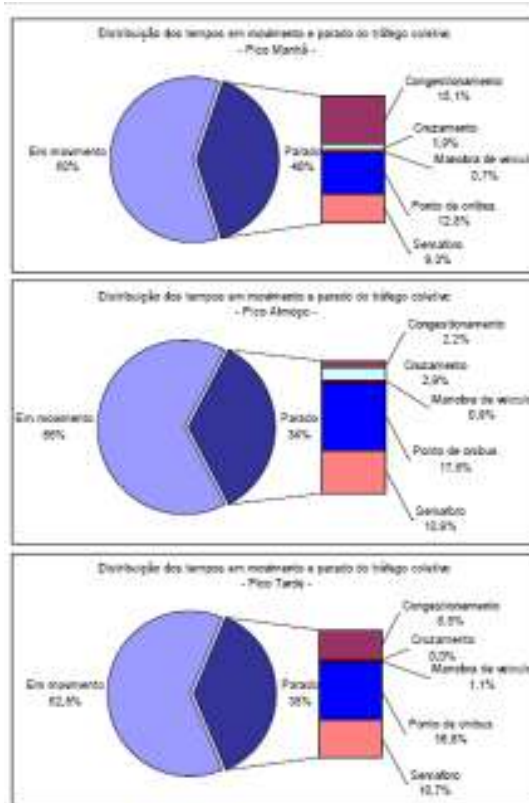


Figura 14 – Gráfico de tempo parado e em movimento no transporte coletivo nos horários de pico

Fonte: PDMTUV, Síntese do diagnóstico do PDMTUV apresentada no I Seminário de Mobilidade Urbana de Vitória, 2007.

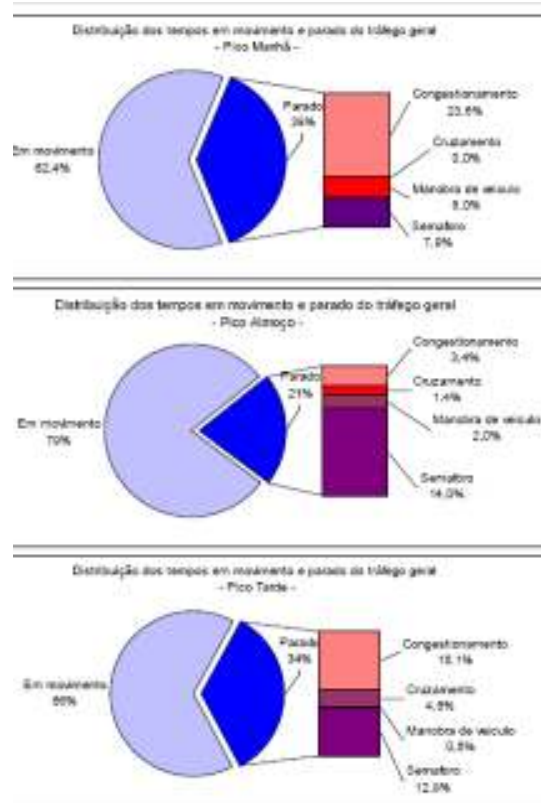


Figura 15 – Gráfico de tempo parado e em movimento no tráfego geral nos horários de pico

Fonte: PDMTUV, Síntese do diagnóstico do PDMTUV apresentada no I Seminário de Mobilidade Urbana de Vitória, 2007.

Outro dado relevante é que trabalho e estudo predominam entre os motivos de viagens: cerca de 39% destas são para trabalho e 28% para estudo. Considerando que esses motivos principais de viagem ocorrem em horários concentrados, explica-se a ocorrência dos horários de pico de tráfego. Nesses horários de pico, os fluxos das vias principais são transferidos para o interior de bairros e ampliam a rede de passagem, a fim de desviar das retenções do tráfego.

A qualidade dos transportes coletivos, predominantemente realizados por veículos motorizados, é prejudicada pelo aumento do tempo das viagens devido aos longos períodos parados em congestionamentos e falta de integração entre os modais.

Embora 47,6% dos estudantes utilizem o modo a pé, estas viagens são prejudicadas pela má qualidade da infra-estrutura para pedestres, que resulta em reduzida acessibilidade.

A descentralização dos serviços e comércio, hoje presentes nos bairros propiciam uma redução significativa nos deslocamentos sem que o atendimento à necessidade da população fique prejudicado. Porém, a infra-estrutura da circulação limita a micro-acessibilidade, trazendo para as suas vias uma velocidade incompatível com a segurança dos pedestres.

Nos horários de pico, os fluxos das vias principais são transferidos para o interior de bairros e ampliam a rede de passagem, a fim de desviar das retenções do tráfego.



Figura 16 - Principais corredores de circulação da cidade de Vitória

Fonte: PDMTUV, Síntese do diagnóstico do PDMTUV apresentada no I Seminário de Mobilidade Urbana de Vitória, 2007.



Figura 17 - Fluxos extrapolam os corredores nos horários de pico.

Fonte: PDMTUV, Síntese do diagnóstico do PDMTUV apresentada no I Seminário de Mobilidade Urbana de Vitória, 2007.

4.2.6 Divisão modal das viagens

Segundo a Síntese do Diagnóstico apresentado no I Seminário Mobilidade Urbana de Vitória em 2007⁸, o transporte coletivo apresentou queda quanto à sua utilização na RMGV. Dentre os fatores que resultaram neste decréscimo, foi destacado o aumento da mobilidade individual motorizada, decorrente do aumento das taxas de motorização, da inserção da motocicleta, do aumento da frota de automóveis e das alterações nos padrões de mobilidade da população.

⁸ Plano Diretor de Transporte e Mobilidade Urbana da Cidade de Vitória e Estudo de Viabilidade Técnico Operacional, Econômico-Financeira do Sistema Metrô-Leve para a Cidade de Vitória, 2007

Viagens por modo principal	2007	1998	1985
Comparativo			
A pé	994.748	198%	502.726
Bicicleta/Ciclomotor	190.028	506%	37.549
Outros	6.698		
Transporte não-motorizado	1.193.482	220%	542.260
Transporte público	1.098.178	173%	634.770
Transporte privado	892.169	566%	157.622
Transporte motorizado	1.990.347	251%	792.392
Total geral	3.183.828	239%	1.334.652

Figura 18 – Evolução modal na RMGV entre os anos de 1985, 1998 e 2007.

Fonte: II Seminário de Mobilidade Urbana de Vitória, 2008

Houve uma transferência de parte das viagens do sistema de transporte coletivo para outros modais de transporte: em 2007 o número de viagens no modo individual é 566% maior que em 1985, enquanto no transporte coletivo 173%. Ou seja, as viagens individuais cresceram 6 vezes mais que as realizadas em transporte coletivo. Este apresentou queda de 13% na participação do total das viagens.

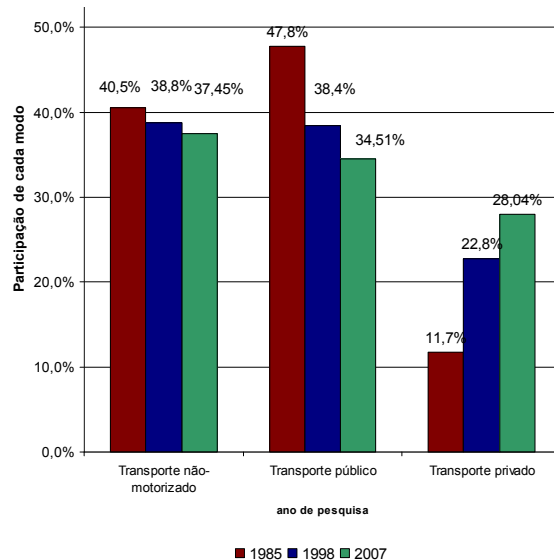


Figura 19 - Participação dos principais modos na divisão de viagens na RMGV – evolução nos últimos 22 anos

Fonte: II Seminário de Mobilidade Urbana de Vitória, 2008.

Viagens por modo principal	viagens/dia	
Outros	664	0,08%
A pé	177.802	21,37%
Bicicleta/Ciclomotor	22.835	2,74%
Transporte não-motorizado	201.301	24,20%
Transporte público	276.022	33,18%
Transporte privado	354.571	42,62%
Transporte motorizado	630.594	75,80%
Total geral	831.895	100,00%

Figura 20 – Divisão modal no município de Vitória em 2007

Fonte: II Seminário de Mobilidade Urbana de Vitória, 2008.

Viagens por modo principal	viagens/dia	
Outros	6.698	0,21%
A pé	994.748	31,26%
Bicicleta/Ciclomotor	190.028	5,97%
Transporte não-motorizado	1.191.475	37,45%
Transporte público	1.098.178	34,51%
Transporte privado	892.169	28,04%
Transporte motorizado	1.990.347	62,55%
Total geral	3.181.821	100,00%

Figura 21 – Divisão modal na RMGV em 2007

Fonte: II Seminário de Mobilidade Urbana de Vitória, 2008.

Apesar das pequenas distâncias internas da ilha, a divisão modal no ano de 2007 demonstra que o percentual de viagens motorizadas por meio de transporte privado em Vitória supera a RMGV em 11,41%. Além disso, há menor representatividade do transporte não motorizado em Vitória.

Percebe-se que na última década, no valor relativo de viagens motorizadas na RMGV, a participação do modo privado cresceu 5% e a do modo coletivo perdeu 4%. Neste mesmo período, o valor relativo de viagens individuais dos moradores de Vitória cresceu 12,47%, enquanto os modos coletivos perderam 2,88% e os não motorizados 9,6%.

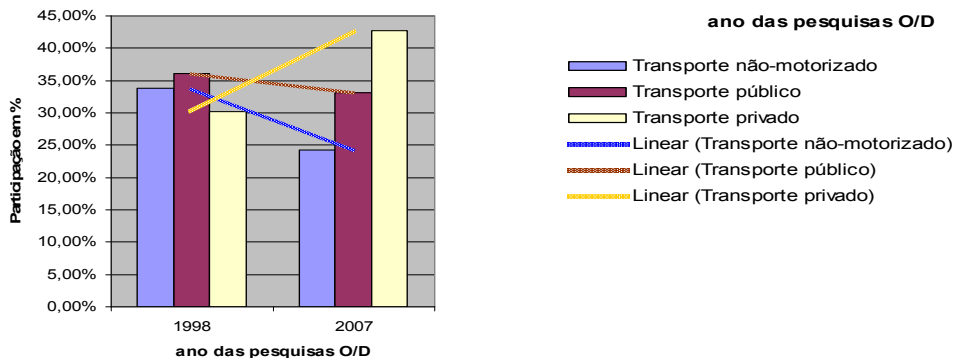


Figura 22 – Evolução da divisão modal em Vitória na última década

Fonte: II Seminário de Mobilidade Urbana de Vitória, 2008.

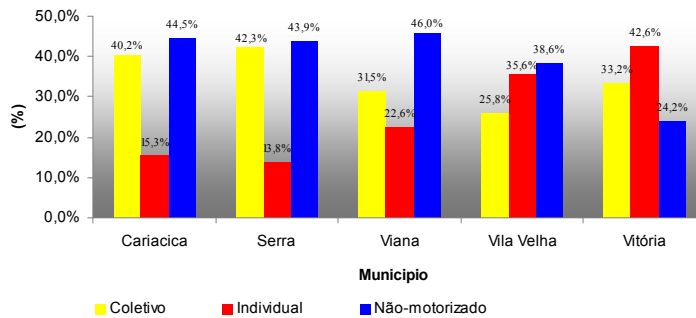


Figura 23 – Viagens por modo e por município – OD 2007

Fonte: II Seminário de Mobilidade Urbana de Vitória, 2008.

Esta inversão da importância do transporte coletivo e a pé nos deslocamentos é acentuada no município de Vitória, que apresenta uma maior taxa de motorização individual, comparado aos demais municípios da RMGV.

Os dados apresentados, associados aos congestionamentos freqüentes observados nos horários de pico, demonstram que a inversão dos modos de viagem vem acompanhada de problemas qualitativos na mobilidade urbana. Os congestionamentos aumentam o tempo de viagem não só dos automóveis, mas também do transporte coletivo.

4.3 Transporte coletivo

4.3.1 Municipal

A rede municipal de transporte coletivo é formada por 52 linhas, com uma frota útil de 297 veículos que transportam mais de 3.500.000 passageiros/ mês. A frota é composta de 75% de ônibus convencionais e 25% de micro-ônibus. Quatro empresas operam as linhas, que cobrem 98,4% da área urbana ocupada.

O volume de viagens mensal vem apresentando queda desde o ano de 1995, com uma baixa na produtividade do sistema da ordem de 53%.

O PDMTUV aponta que a imagem do transporte coletivo de Vitória é positiva, variando entre bom e regular, entretanto a oferta é avaliada de forma negativa: lotação dos veículos; longo tempo de espera; e ineficiência dos serviços nos finais de semana, etc.

Estes dados vão ao encontro dos problemas anteriormente citados e configuram um importante enunciado para esta Agenda: a diretriz de aumentar a competitividade dos transportes coletivos e dos modais não-motorizados de viagens para reduzir os deslocamentos em veículos individuais.

4.3.2 Metropolitano

No âmbito metropolitano, o sistema TRANSCOL é de responsabilidade da CETURB, empresa do governo estadual, que faz a sua gestão desde 1989. É formado por uma rede tronco-alimentada, com terminais de integração em Vila Velha, Cariacica, Serra e Vitória. Na Capital, apenas linhas troncais e diametraais atravessam o território. O Terminal Dom Bosco, único na município de Vitória, é responsável pelo transbordo entre linhas do mesmo sistema, ou seja, não existe integração com as linhas municipais.

4.3.3 Municipal x metropolitano

Ao sobrepor os mapas de abrangência das linhas municipais e metropolitanas fica clara a concorrência entre elas. Nos principais eixos viários ocorrem de maneira competitiva, ou seja, a eficiência de ambas fica comprometida.

Entre 1999 e 2003, o sistema TRANSCOL apresentou um aumento no número de passageiros, que explica parcialmente, segundo o PDMTUV, a queda no número de

passageiros transportados pelo sistema municipal. Nos eixos principais, estimou-se a transferência de passageiros na ordem de 8,76%, que representa 310.000 passageiros, para o sistema TRANSCOL.

Com a sobreposição das linhas de transporte coletivo, os congestionamentos são ainda maiores. Os veículos de grande capacidade de passageiros são ao mesmo tempo os componentes causadores e os que sofrem os impactos das retenções de tráfego.



Figura 24 – Rede de linhas do sistema TRANSCOL

Fonte: Plano Diretor de Transporte e Mobilidade Urbana da Cidade de Vitória - diagnóstico, 2007.

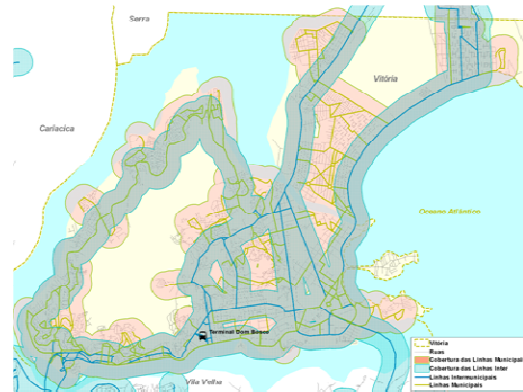


Figura 25 – Sobreposição das linhas do sistema TRANSCOL e municipal de Vitória.

Fonte: Plano Diretor de Transporte e Mobilidade Urbana da Cidade de Vitória– diagnóstico, 2007.

4.4 Percepção dos atores sociais e políticos

A pesquisa quali-quantitativa realizada com diversos atores sociais pela Futura em 2008, para esta Agenda, apontou uma preocupação elevada com questões de mobilidade urbana, vinculadas ao crescimento que a cidade tem apresentado. Os dados apontados pelo diagnóstico do PDMTUV são percebidos e confirmados, ainda que de forma menos detalhada, pelos entrevistados.

O grupo formado por representantes da população em geral aponta o crescimento rápido e desordenado da cidade como uma forte ameaça para a circulação e a qualidade de vida, o que pode ser destacado em um dos depoimentos: “Vitória está crescendo muito na malha viária e no número de veículos, estamos sem lugar para fugirmos”⁹.

⁹ Relatório Agenda Vitória Grupos Focais, 2008

Os representantes do mercado imobiliário destacam que os congestionamentos atuais da cidade constituem um entrave econômico, entretanto apontam que a atratividade da cidade para a população A e B permanece.

Os conselheiros da Agenda entrevistados apontam problemas de mobilidade urbana e questões como urbanização e transportes foram citados entre os 7 itens de mudanças mais significativas nos últimos 10 anos, o que indica uma necessidade de mudança qualitativa.

Entre os moradores de bairros, os problemas apontados de forma espontânea foram: *trânsito ruim, engarrafamentos / sinalização ruim* obteve 6,8% das respostas; *transporte coletivo ruim/falta de ônibus* 5,9%; e *falta de calçamento/pavimentação de ruas* 5%. Este dado demonstra que problemas relativos à mobilidade urbana, juntos representam 17,7% e assumem o segundo lugar nos problemas apresentados.

Quando a pergunta é ampliada aos problemas da cidade, os relativos à mobilidade urbana aparecem em segundo lugar, da seguinte forma: *trânsito ruim, engarrafamentos, sinalização ruim* com 17,6%; *transporte coletivo ruim e falta de ônibus* com 10%; e *falta de calçamento e pavimentação das ruas* com 1,9%; totalizando 29,5%.

Quanto à maneira de utilização dos espaços de uso coletivo, 49,5% acredita que são bem utilizados pela população e 47,8% discordam desta afirmação. Entretanto a maioria acredita que estes espaços influenciam na qualidade de vida da população, conforme indicado nos prognósticos desta Agenda.

4.5 Programas e projetos públicos em implementação

Alguns projetos previstos pela Prefeitura Municipal de Vitória e pelo PDMTUV apresentam interface com a mobilidade urbana:

- Finalização de obras de melhorias infra-estruturais das Avenidas Fernando Ferrari e Dante Michelini;
- Modificações na Av. Nossa Senhora da Penha e região da Ponte da Passagem;
- Duplicação da Av. Serafim Derenzi;
- Construção de túnel no prolongamento da Av. Cesar Hilal;
- Construção da quarta ponte (ligação com Cariacica);

- Alterações no trânsito como: Implantação de binários; redução do estacionamento em vias públicas nos corredores; uso de sistemas inteligentes de tráfego; modernização semaforica com fiscalização e monitoramento eletrônicos;
- Conclusão de obras cicloviárias e ampliação da rede cicloviária, com implantação de sinalização adequada, pára-ciclos e bicicletários, e implantação de moderadores de tráfego em alguns bairros: Jardim Camburi e Jardim da Penha;



Figura 26 – Exemplos de bicicletários e pára-ciclos

Fonte: PDMTUV, Síntese das propostas do PDMTUV apresentadas no II Seminário de Mobilidade Urbana de Vitória, 2008.

- Promoção da integração da bicicleta com os modais coletivos de transporte através da previsão de bicicletários em terminais e pontos importantes de conexão;



Figura 27 – Rede prioritária de expansão cicloviária

Fonte: PDMTUV, Síntese das propostas do PDMTUV apresentadas no II Seminário de Mobilidade Urbana de Vitória, 2008.



Figura 28 – Modelo de ponto do transporte coletivo VLT proposto

Fonte: PDMTUV, Síntese das propostas do PDMTUV, 2008.

- Extensão da implantação do projeto “Calçada Cidadã” e qualificação dos pontos de parada do transporte coletivo e promoção da acessibilidade na cidade como um todo;
- Programa de Revitalização do Centro de Vitória, com qualificação das áreas de circulação de pedestres no centro da cidade: calçadas e escadarias;
- Desenvolvimento de um plano de gestão da mobilidade urbana;
- Regulamentação da movimentação da carga urbana;
- Implantação de binários;



Figura 29 – Binários propostos pela PMV

Fonte: PDMTUV, Síntese das propostas do PDMTUV apresentadas no II Seminário de Mobilidade Urbana de Vitória, 2008.



Figura 30 – Proposta de corredores para o transporte coletivo

Fonte: PDMTUV, Síntese das propostas do PDMTUV apresentadas no II Seminário de Mobilidade Urbana de Vitória, 2008.



Figura 31 – Traçado proposto para VLT e TRANCOL

Fonte: PDMTUV, Síntese das propostas do PDMTUV apresentadas no II Seminário de Mobilidade Urbana de Vitória, 2008.



Figura 32 – Rede de ônibus municipal complementar ao VLT

Fonte: PDMTUV, Síntese das propostas do PDMTUV apresentadas no II Seminário de Mobilidade Urbana de Vitória, 2008.

- Segregação viária para o sistema estrutural de transporte coletivo: alternativa A - construção de corredores de ônibus; alternativa B – implantação do sistema de metrô leve sobre trilho;
- Revisão das linhas de ônibus municipais: complementaridade ao VLT;

A amplitude dos projetos demonstra que, para a completa implantação, será necessária uma forte articulação interna na Prefeitura. Questões legais metropolitanas e locais devem ser discutidas para viabilizar os projetos viários e de transporte de forma integrada.

5 – Diretrizes

Para as proposições foram adotadas diretrizes baseadas na Política de Mobilidade Urbana, que nortearam os cenários desejados.

Para as diretrizes gerais são adotadas aquelas abordadas no PDMTU de Vitória, particularmente as relacionadas ao transporte coletivo, vias estruturais, infraestrutura nos principais eixos de circulação e transporte de cargas.

Buscando a articulação entre o todo e as partes, as diretrizes deste trabalho abordam as diferentes circulações e espaços locais, reservando a escala dos bairros: desacelerados, humanizados, acessibilizados e seguros. São diretrizes para consecução destes objetivos:

- Articular as políticas de transporte e circulação, de desenvolvimento e de proteção ao ambiente urbano;
- Integrar os sistemas de mobilidade metropolitano e municipal;
- Estruturar a circulação e o transporte de grande e média capacidade em corredores próprios na cidade;
- Priorizar circulações de transportes coletivos, prestações de serviços e serviços públicos em detrimento das viagens motorizadas individuais;
- Integrar os planos e projetos de reabilitação de áreas centrais democratizando o acesso à cidade;
- Atuar em prol da redução das necessidades de grandes deslocamentos, principalmente os motorizados;
- Buscar alternativas para a circulação compatibilizada com o fluxo cotidiano da cidade;
- Estimular atividades que atendam às necessidades cotidianas de consumos e serviços no âmbito dos bairros;
- Incentivar o uso de modais diversificados de transportes;

- Incentivar os modos não-motorizados e reconhecer a importância do deslocamento de pedestres;
- Inserir o desenho da acessibilidade universal no planejamento e adequação dos transportes, espaços e equipamentos públicos.

6 – Cenários

Os cenários foram classificados em dois tipos:

- Cenário 01 – situação inercial, entendida como ameaça.
- Cenário 02 – desejado.

6.1 Contexto político e econômico

Cenário 1	Crescimento econômico provoca ampliação da frota e conseqüente aumento e congestionamento do tráfego.
Cenário 2	Transporte coletivo moderno e confiável absorve deslocamentos cotidianos ou vicinais, auxiliado por outras modalidades complementares ou não-motorizadas.

6.2 Circulação metropolitana e municipal

6.2.1.	ESTRUTURA VIÁRIA E URBANA
Cenário 1	Circulação entre municípios da Grande Vitória sobrecarrega sistema viário de Vitória ao utilizá-lo como passagem.
Cenário 2	Duplicação da Rodovia do Contorno Metropolitano, implementação da ligação Leste-Oeste transversal à Ilha de Vitória, extensão das linhas de metrô leve até os terminais de Carapina, Campo Grande e Itaparica.
Cenário 1	Sistema viário principal com baixo nível de serviços e em situação crítica de saturação.
Cenário 2	Plano Viário Municipal melhora sinalizações, intersecções, semaforização e malha de apoio possibilitando circulações periféricas aos eixos principais.
Cenário 1	Velocidade média nos horários comerciais da ordem de 16 km/hora nas principais vias da cidade.
Cenário 2	Trânsito fluido com velocidades compatíveis à escala de cada via, através de medidas para redução do número de veículos particulares circulantes nos horários de pico.
Cenário 1	Acréscimo das extensões dos congestionamentos nos principais eixos da cidade, dos 16 km atuais para 47 km em 2025.
Cenário 2	Utilização mais distribuída do sistema viário ao longo do dia, a fim de evitar a subutilização em alguns períodos, através de medidas como reordenação de horários de funcionamentos, incentivos à carona solidária, alternância de placas, etc.
Cenário 1	Aumento do número de veículos individuais nas vias com impacto na velocidade média das viagens no modo coletivo.

Cenário 2	Priorizar a circulação de veículos coletivos nas vias, de forma a torná-los mais competitivos, com menores tempos de viagem.
Cenário 1	Sistema viário sem possibilidades de expansão leva a carregamento crítico, ampliando os períodos de congestionamento com as conseqüências decorrentes.
Cenário 2	Obras de melhorias nas capacidades dos corredores, considerando medidas discriminatórias privilegiando transporte coletivo, ciclistas e veículos de serviços.
Cenário 1	Sistema viário limitado carrega para os corredores tráfegos locais comprometendo ainda mais a sua capacidade.
Cenário 2	Estabelecimento de ligações entre os bairros, política urbana incentivando oferta de serviços, consumo, educação e empregos nos próprios bairros.
Cenário 1	Desvio de fluxos para as áreas internas dos bairros devido ao estrangulamento do sistema viário nas áreas não contempladas pelos projetos de duplicação viária.
Cenário 2	Implementação de medidas que concentrem os fluxos de passagem para corredores próprios, através de melhorias nas ligações entre corredores.
Cenário 1	Aumento da velocidade dos veículos nas áreas internas dos bairros, devido ao desvio de fluxos de passagem.
Cenário 2	Velocidade compatível com a escala da via e com o uso existente e estimulado.
Cenário 1	Aumento do número de veículos e dificuldades de ampliação da capacidade dos eixos principais faz o trânsito transbordar para o interior dos bairros, deteriorando a qualidade ambiental.
Cenário 2	Segregação dos fluxos de passagem, através de medidas de <i>Traffic Calming</i> e desenho urbano destinados a moderar o tráfego no interior dos bairros e áreas centrais delimitadas de ambiente vivencial humanizado e micro-acessibilizado.
Cenário 1	Baixa mobilidade de veículos na Área Central provoca a redução da atratividade de investimentos no local e o seu esvaziamento, acompanhado da deterioração ambiental.
Cenário 2	Plano Diretor Local colocado em execução, operações consorciadas de reestruturação urbana ampliando mobilidade e ofertas de estacionamentos, recuperam atração por investimentos.
Cenário 1	Circulação em espaços públicos dificultada para as pessoas, em especial portadoras de deficiências e restrições de mobilidade.
Cenário 2	Eliminação de barreiras, difusão do conceito de acessibilidade universal, adequação dos sistemas de transportes, equipamentos públicos e espaços coletivos de circulação, sensibilização da sociedade e capacitação de pessoal.
Cenário 1	Áreas de circulação de pedestres com baixa qualidade ambiental, micro-acessibilidade deficiente, mal infra-estruturados, com calçadas irregulares, falta de sombreamento e equipamentos necessários para a circulação e utilização dos espaços públicos pelos pedestres.
Cenário 2	Ambientes urbanos acessíveis e agradáveis à circulação de pedestres, com arborização, iluminação e infra-estrutura adequada,

	principalmente áreas no interior dos bairros, áreas centrais e espaços públicos.
Cenário 1	Subutilização de espaços públicos, baixa atratividade e conseqüente comprometimento da segurança e integridade destes espaços.
Cenário 2	Espaços públicos com uso pleno, incorporados à dinâmica dos bairros onde se inserem e da cidade.
Cenário 1	Mobilidade reduzida em áreas de ocupação informal diminui as oportunidades de populações de menor renda, contribuindo para a segregação sócio-espacial.
Cenário 2	Implementação de percursos de mobilidade nas ocupações informais, com acessibilidade, mobiliários urbanos e dispositivos de superação de barreiras.
Cenário 1	Aumento da renda e elevação das densidades construtivas e populacionais tornam crítica a circulação de veículos em Jardim Camburi, com crescimento dos acidentes.
Cenário 2	Projeto piloto de moderação do tráfego, acessibilidade, gentilezas urbanas e criação de espaços de permanência tem apoio e adesão da população em Jardim Camburi, difundindo reivindicação por medidas semelhantes em outros bairros.

6.2.3.	PÓLOS GERADORES DE TRÁFEGO
Cenário 1	Carregamento crítico das vias, tráfego gerado concentrado em alguns equipamentos ou áreas de agrupamento de atividades.
Cenário 2	Utilização mais distribuída do sistema viário ao longo do dia, através da reordenação de horários de funcionamentos das atividades geradoras de tráfego.
Cenário 1	Implantação de pólos geradores de tráfego na RMGV, com o aumento de fluxos internos de Vitória e entre a capital e os demais municípios da RMGV, acima da capacidade viária atual.
Cenário 2	Redistribuição dos fluxos, a partir da formação de novas centralidades por toda a região metropolitana.
Cenário 1	Implantação de comércio e serviços regionais nos miolos de bairros, atraindo fluxos externos.
Cenário 2	Concentração dos comércios e serviços regionais nos corredores. Estimulo ao desenvolvimento de comércio local nas avenidas de bairro e vias coletoras; uso exclusivamente residencial nas vias locais.

6.2.4.	MOVIMENTAÇÃO DA POPULAÇÃO
Cenário 1	Dificuldades de alcance das atividades urbanas devido à distribuição dos usos no espaço urbano e às deficiências do transporte.
Cenário 2	Acesso facilitado às atividades ou necessidades dos cidadãos com o deslocamento necessário, com alternativas e redistribuição das funções da cidade.
Cenário 1	A articulação viária nos bairros e a disponibilidade de estacionamentos estimula o modo automóvel e inibe outros modais de transporte nas circulações locais.

Cenário 2	Incentivo aos deslocamentos intra-bairros, principalmente através da formação de rotas internas para pedestres e ciclistas, interligando escolas e áreas de comércio e serviço a vias locais; uso das vias para estacionamento onerada.
Cenário 1	Melhorias pontuais na acessibilidade de forma descontínua, não configurando trajetos para pedestres, além de deficiente acessibilidade nos eixos principais de circulação da cidade.
Cenário 2	Intervenção mais incisiva do poder público, através de incentivos para a consolidação do Projeto Calçada Cidadã em todo o município, com enfoque nos percursos de maior circulação de pedestres, recuperação da calçada enquanto espaço de passeio público.
Cenário 1	Ocupação de áreas de calçadas acessíveis por comércio informal ou formal, estacionamentos indevidos, principalmente nas áreas centrais e de grande circulação de pedestres.
Cenário 2	Calçadas para a utilização exclusiva de pedestres, fiscalização e autuação da utilização de calçadas para fins diversos.
Cenário 1	Tendência de redução no número de viagens, seja proporcionado pelas telecomunicações, seja pelos problemas existentes na circulação urbana.
Cenário 2	Mobilidade plena, com possibilidade de acesso às atividades desejadas, entretanto sem a obrigatoriedade de viagens para todas as atividades: modalidade de mobilidade sem necessidade de deslocamento físico mediante acesso aos serviços desejados por meios telemáticos - os serviços bancários são bons exemplos deste tipo de atendimento.

6.2.5.	DIVISÃO MODAL DE VIAGENS
Cenário 1	Acréscimo no volume de veículos individuais da ordem de 74% na RMGV e de 45% na frota de Vitória no período entre 2007 e 2025, representando um total 732 mil veículos na RMGV e de 181 mil veículos em Vitória. Por sua centralidade, acréscimo do volume de veículos individuais na rede viária de Vitória. ¹⁰
Cenário 2	Oferta multimodal, utilização otimizada dos transportes, intermodalidade e redução do número de veículos circulantes principalmente nos horários de pico.
Cenário 1	Acréscimo de 47% das viagens realizadas por veículos individuais e de 34% nas viagens por modos coletivos entre 2007 e 2025. ¹¹
Cenário 2	Melhorias no sistema de transporte coletivo e medidas de intervenção no espaço público propiciam aumento das viagens prioritariamente no transporte coletivo e nos meios não motorizados.
Cenário 1	Utilização dos modais de transporte com possível integração com a bicicleta e automóvel. Hidrovia natural não utilizada e modo rodoviário saturado.
Cenário 2	Otimização da utilização dos recursos naturais existentes, através

¹⁰ Prognóstico PDMTUV apresentado no II Seminário de Mobilidade Urbana, Dezembro/2007

¹¹ Idem 10

	de programas que ampliem as opções e propiciem a integração entre diferentes modais e sistemas, reduzindo os congestionamentos nas pontes da cidade e melhorando a eficiência e sustentabilidade ambiental do sistema.
Cenário 1	Utilização reduzida do modo bicicletas nas vias principais e compartilhamento do uso das vias nas áreas internas de bairro com veículos automotores.
Cenário 2	Utilização sistemática do modo bicicleta, principalmente nas áreas internas de bairros, com priorização do desenho urbano a este modal em detrimento ao automóvel, previsão de percursos facilitados e mobiliário urbano adequado, pára-ciclos e bicicletários em áreas pública e privadas.
Cenário 1	Inviabilidade econômica de implantação do sistema aquaviário e projeção de saturação da Terceira Ponte.
Cenário 2	Aumentar o potencial de uso do sistema aquaviário mediante complementaridade com ônibus, bicicleta, metrô leve e automóvel. Promoção de espaços públicos segregados pelo modo rodoviário nas margens da Baía de Vitória, como a Praça do Papa e a Prainha em Vila Velha.

6.3 Transporte coletivo

Cenário 1	Queda do volume de viagens do transporte coletivo devido à baixa atratividade do sistema, às facilidades geradas para aquisição de veículos particulares e às condições facilitadoras de utilização do espaço público para este modal.
Cenário 2	Otimização, requalificação e subsidiamento do sistema de transporte coletivo, aumentando a sua atratividade e competitividade com o modo individual.
Cenário 1	Maior número de veículos, trânsito cada vez mais lento, velocidade operacional do transporte coletivo diminui, atendimento da frota insuficiente, piora do serviço, redução de passageiros, tarifas mais elevadas.
Cenário 2	Oferta de transporte sobre trilhos e circulação preferencial aos transportes públicos de passageiros torna mais confiável e vantajoso os meios coletivos, tornando o círculo virtuoso.
Cenário 1	Aumento do tempo médio das viagens, devido aos congestionamentos e número de paradas ao longo dos trajetos.
Cenário 2	Preferência para os deslocamentos coletivos, através da otimização dos tempos de viagem, vias segregadas ou melhorias no sistema de transporte coletivo geral.
Cenário 1	Implantação de sistema municipal desarticulado do sistema metropolitano TRANSCOL, com sobreposição de linhas nos principais corredores da cidade, tornando os sistemas caros e concorrentes.
Cenário 2	Integração da operação, das linhas e redes, e tarifária. Otimização do sistema a partir da divisão das áreas de atendimento de cada competência, ampliando as possibilidades de atendimento.
Cenário 1	Falta de integração entre os meios individuais e coletivos de

	transporte.
Cenário 2	Meios de transporte integrados e complementares, de modo a possibilitar a utilização de todos os meios de transporte de forma equilibrada e com baixos impactos negativos na qualidade de vida.
Cenário 1	Quedas permanentes no volume de passageiros transportados e necessidade de subsídios ou aumento real da tarifa.
Cenário 2	Aumento da atratividade do transporte público urbano, promovendo a migração da população usuária de modo individual para o modo coletivo, aumentando a arrecadação.
Cenário 1	Existência de 200 a 500 ônibus/hora/sentido nos corredores da cidade resultando no acréscimo dos níveis de poluição visual, sonora e do ar.
Cenário 2	Implantação de sistema de transporte que reduza os impactos ambientais do modo coletivo.

6.4 Percepção dos atores sociais

Cenário 1	Vitória continuará crescendo em população, com problemas de excesso de veículos.
Cenário 2	Crescimento planejado, com a eficiência do transporte coletivo através da adequação de sua capacidade à demanda, incorporando outros modais de transporte – aquaviário, bicicletas.
Cenário 1	Construção de Quarta e Quinta ponte e contínua reprodução dos problemas de tráfego.
Cenário 2	Investimento em soluções com maior eficácia, como o transporte coletivo e a intermodalidade de sistemas.
Cenário 1	Inversão da importância da cidade no contexto metropolitano, capital como cidade-dormitório.
Cenário 2	Cidade com qualidade de vida e crescimento controlado, compartilhando a centralidade na RMGV.
Cenário 1	Aumento do custo de vida e predominância das classes A e B, com aumento do número de veículos nas ruas.
Cenário 2	Implementação de um sistema de transporte coletivo eficiente e integrado melhorando a fluidez do espaço e propiciando melhor distribuição das classes sociais na Região Metropolitana.
Cenário 1	Espaços públicos pouco utilizados, com atrativos vinculados a eventos, alguns com pouca qualidade para vivência.
Cenário 2	Espaços públicos acessíveis integrados à dinâmica da cidade, dando atenção também aos aspectos da escala e convivência humana.
Cenário 1	Infra-estrutura e sinalização ineficiente para pedestres.
Cenário 2	Micro-acessibilidade garantida, com infra-estrutura adequada aos meios não motorizados de deslocamento.
Cenário 1	Insegurança de circular pela cidade.
Cenário 2	Condições urbanas para circulação com segurança, ações em conjunto com o planejamento dos espaços públicos urbanos.

6.5 Programas e projetos públicos

Cenário 1	Projetos cicloviários desarticulados de pesquisas de rotas e trajetos, compartilhamento de vias para automóveis e bicicletas em vários trechos.
Cenário 2	Cicloredes baseadas em pesquisas de rotas e pontos de atratividade, áreas de risco, possibilitando a segurança para deslocamentos de curta e média distância através deste modal.
Cenário 1	Permanência da sobreposição de transporte municipal e metropolitano, com a implantação de corredores e VLT.
Cenário 2	Sistema de transporte reestruturado nas escalas metropolitana e municipal, operando em complementariedade.
Cenário 1	Postura em relação ao automóvel mantém as vantagens do modo de transporte em detrimento do coletivo, permanência da segregação dos espaços de circulação.
Cenário 2	Domínio do modo coletivo sobre o individual, liberação de espaços públicos para usos coletivos e inclusivos, oneração à utilização do automóvel.
Cenário 1	Implantação de binários e aumento das distâncias percorridas a pé.
Cenário 2	Implantação de sistemas direcionais de vias que permitam os deslocamentos a pé, através do redesenho da infra-estrutura readequada preferencialmente para os pedestres.
Cenário 1	Estimulo a projetos que reduzam o número de vagas disponíveis nas vias.
Cenário 2	Incentivo ao uso de edifícios-garagem na cidade, através de cobrança de taxas para estacionamento em vias públicas; investimentos destas receitas no transporte coletivo e infra-estruturas para modais não-motorizados.
Cenário 1	Utilização de áreas da testada do terreno para estacionamentos, promovendo o fluxo de veículos sobre as calçadas e utilização das vias para manobras prejudicando a circulação de pedestres.
Cenário 2	Proibição e supressão progressiva das vagas transversais sobre as calçadas e no limite das testadas, interiorização das manobras nos lotes, permissão de apenas um acesso de automóvel ao lote, reduzindo o volume de veículos circulando sobre as calçadas.

Conclusões

O cenário futuro da RMGV demonstra um crescimento da economia e dos deslocamentos, que têm como centro a Capital, que receberá parte dos impactos gerados principalmente pelo aumento da frota e das viagens. Neste contexto, a fim de evitar maiores problemas na circulação interna de Vitória, tais como a violência no trânsito e a incompatibilidade dos eixos de circulação com o tecido urbano, é importante repensar o planejamento do transporte coletivo através da otimização e integração dos sistemas, apropriando os recursos naturais da ilha como a Baía e os espaços livres existentes.

A articulação entre projetos viários e de micro-acessibilidade com o planejamento da ocupação e dos usos do solo, nas escalas municipais e regionais, através da distribuição de funções são algumas das possíveis soluções alternativas para os problemas atualmente encontrados na circulação urbana.

É desejável uma revisão do modelo de transporte predominante e estimulado atualmente na cidade, considerando as limitações físicas da ilha e a sobrecarga e segregação dos espaços públicos devido às demandas do transporte motorizado. A inclusão social, no âmbito da mobilidade urbana, deve ter como diretriz uma mudança de mentalidade e o redirecionamento dos investimentos atuais (que contemplam infra-estrutura para circulação motorizada individual – obras de custo elevado e pouca eficiência) priorizando os projetos de acessibilidade e transporte coletivo e os meios de transporte não-motorizados e, acima de tudo, os pedestres.

No âmbito local, o tratamento das áreas internas aos bairros deve garantir o uso do solo adequado, a oferta de serviços, através de incentivo a configuração de sub-centros que atendam à demanda local, associados a medidas de ordenação das áreas de estacionamento e da moderação do tráfego. Mobilidade urbana sustentável em Vitória significará conseguir desenvolvimento sem prejudicar a qualidade ambiental e o relacionamento entre os seus cidadãos.

Referências Bibliográficas

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DE VITÓRIA. **Versão Preliminar: Pesquisa Origem-Destino in Plano Diretor de Transporte e Mobilidade Urbana da Cidade de Vitória e Estudo de Viabilidade Técnico-Operacional, Econômico-Financeira do Sistema Metrô-Leve para a Cidade de Vitória.** Vitória: CDV, 2003.

COOPERATIVA DE TRABALHO DE CONSULTORIA MULTIDISCIPLINAR. **Eixos Estratégicos de Intervenção Pública no Município de Vitória: Uma proposta de síntese.** Vitória: COOPEMUL Consultoria, 2006.

COOPERATIVA DE TRABALHO DE CONSULTORIA MULTIDISCIPLINAR. **Considerações sobre a Infra-estrutura.** COOPEMUL Consultoria, 2006.

COOPERATIVA DE TRABALHO DE CONSULTORIA MULTIDISCIPLINAR. **O Papel da Centralidade de Vitória no Desenvolvimento do Espírito Santo.** COOPEMUL Consultoria.

DUARTE, Fernandes Cristóvão. **Forma e Movimento.** Rio de Janeiro: Viana & Mosley, 2007.

ESTEVES, Ricardo. **Cenários Urbanos e Traffic Calming.** Tese de doutorado em Engenharia de Produção. Rio de Janeiro: UFRJ, 2003.

INSTITUTO DE ESTUDOS, FORMAÇÃO E ACESSORIA EM POLÍTICAS SOCIAIS. **Relatório da Leitura Técnica – Mobilidade Urbana in Revisão do Plano Diretor Urbano do Município de Vitória.** Vitória: PÓLIS, 2003.

INSTITUTO DE ESTUDOS, FORMAÇÃO E ACESSORIA EM POLÍTICAS SOCIAIS. **Relatório da Leitura Técnica - Território in Revisão do Plano Diretor Urbano do Município de Vitória.** Vitória: PÓLIS, 2003.

INSTITUTO DE ESTUDOS, FORMAÇÃO E ACESSORIA EM POLÍTICAS SOCIAIS. **Minuta de Projeto de Lei Plano Diretor Urbano do Município de Vitória.** Vitória: PÓLIS, 2005.

LEI Nº 6.705/2004. **Institui o Plano Diretor Urbano do Município de Vitória e dá outras providências.** Vitória: PMV, 2004.

MATRIZ DE RELACIONAMENTO ENTRE AS AÇÕES E PROGRAMA DA PMV COM OS TEXTOS ESTRATÉGICOS DO TRABALHO. **Propostas para aproveitamento das potencialidades geradas pela ampliação do Aeroporto com vista à elaboração de projetos de inclusão social no Município de Vitória.** Vitória: Companhia de Desenvolvimento de Vitória. Sem data.

MOBILIDADE E POLÍTICA URBANA: Subsídios para uma Gestão Integrada. **Elaboração de Material de Apoio aos Municípios no Aperfeiçoamento da Gestão de Mobilidade Urbana.** Vitória: Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana, Convênio nº 07/2004.

MOBILIDADE URBANA. **Texto Referencial Preliminar para o desenvolvimento do Eixo Temático.** Agenda Vitória, 2008.

OTÁVIO, Luiz. **Resultados dos Estudos de Viabilidade do Sistema Aquaviário da Região Metropolitana da Grande Vitória.** Vitória: ASTEC-DP/CETURB-GV, 2004.

PLANO DIRETOR DE TRANSPORTE E MOBILIDADE URBANA DA CIDADE DE VITÓRIA: **Diagnóstico.** Vitória, 2007.

PROGRAMA BRASILEIRO DE MOBILIDADE POR BICICLETA, Vitória. **Caderno de Referência para elaboração de: Plano de Mobilidade pro Bicicleta nas Cidades.** Vitória: Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana.

PROGRAMA BRASILEIRO DE ACESSIBILIDADE URBANA, Vitória. **Atendimento adequado às pessoas com deficiência e Restrições de Mobilidade.** Vitória: Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana.

PROGRAMA BRASILEIRO DE ACESSIBILIDADE URBANA, Vitória. **Implementação do Decreto Nº 5.296/04 para a Construção da Cidade Acessível.** Vitória: Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana.

PROGRAMA DE REVITALIZAÇÃO DO CENTRO DE VITÓRIA, 2006, Vitória. **Interativo Centro: Análise da Acessibilidade, Circulação e Transporte Urbano.** Vitória: PMV, 2006.

PROGRAMA DE REVITALIZAÇÃO DO CENTRO DE VITÓRIA, 2006, Vitória. **Interativo Centro: Análise da Infra-Estrutura Instalada.** Vitória: PMV, 2006.

I SEMINÁRIO MOBILIDADE URBANA DE VITÓRIA, 2007, Vitória. **Plano Diretor de Transporte e Mobilidade Urbana da Cidade de Vitória e Estudo de Viabilidade Técnico Operacional, Econômico-Financeira do Sistema Metrô-Leve para a Cidade de Vitória: Síntese do Diagnóstico.** Vitória: Prefeitura Municipal de Vitória, 2007.

REUNIÃO EIXO ECONÔMICO ENTRE SECRETÁRIOS MUNICIPAIS E CONSULTORES E ASSESSORES. Companhia de Desenvolvimento de Vitória, 2008.

REVISÃO DO PLANO DIRETOR URBANO DO MUNICÍPIO DE VITÓRIA. **Relatório Síntese: Eixos Estratégicos para a Revisão do PDU.** Vitória: PMV, Secretaria de Desenvolvimento da Cidade, 2004.

2º FÓRUM EMPRESARIAL DE LOGÍSTICA E INFRA-ESTRUTURA: **Logística das cidades, mobilidade cidadã e o transporte coletivo, 2007.**