

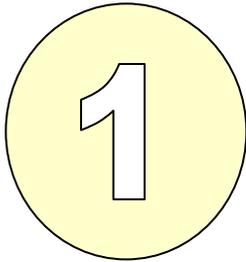


XII Semana da Solidariedade - PUCRS

MOBILIDADE URBANA SUSTENTAVEL

Prof. Dr. Emilio Merino

Eng. Msc. Daniela Facchini



Mobilidade e acessibilidade sustentável



Gestão da Mobilidade

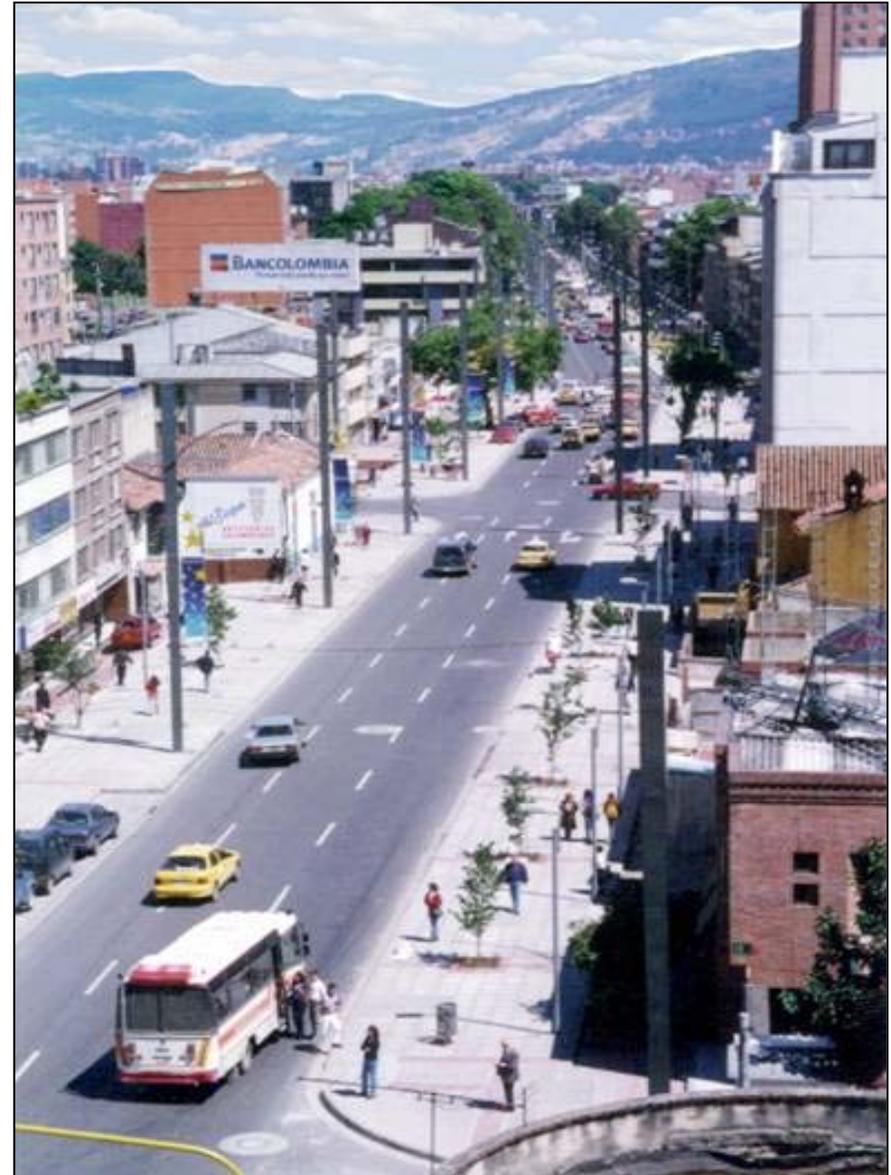
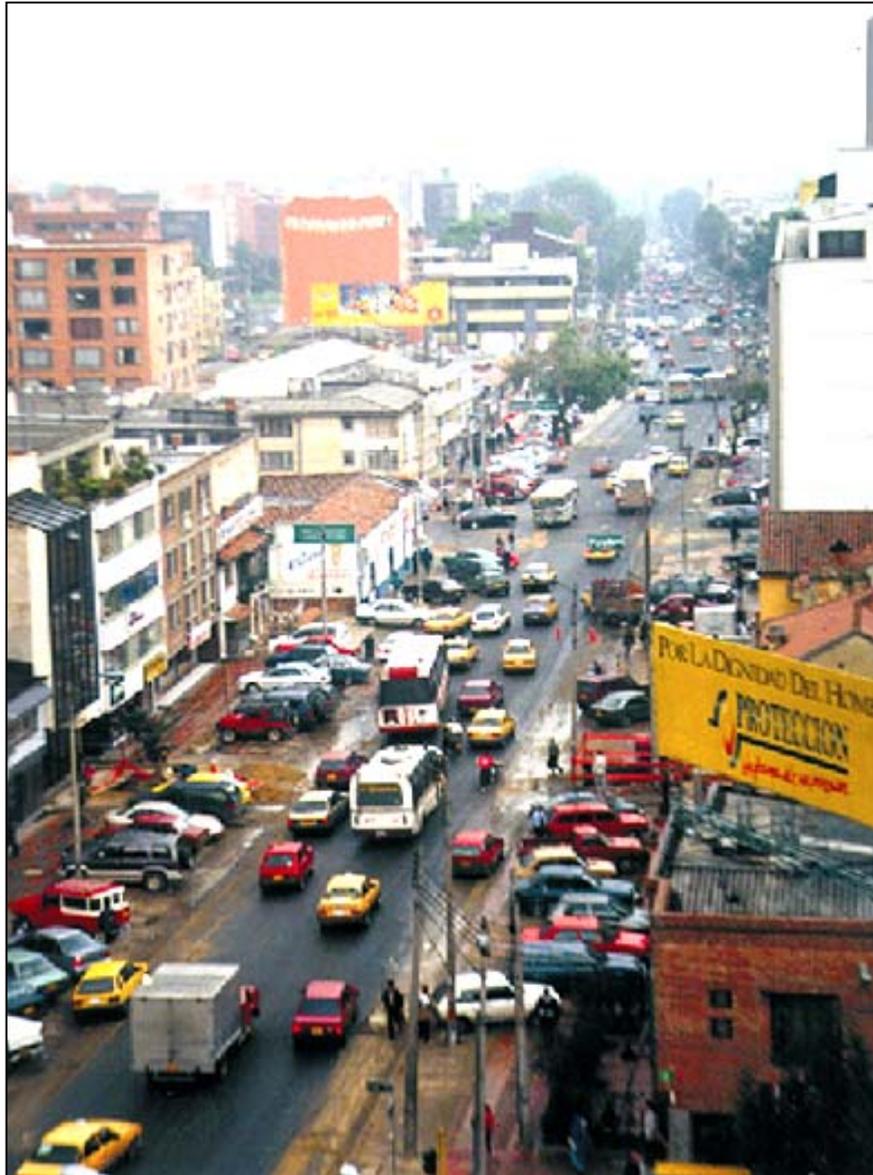


Projeto MOVIMAN

1. Aspecto Conceitual: Definições



1. Aspecto Conceitual: Definições de Sustentabilidade





Nós cidades devemos :

- melhorar a acessibilidade, manter o bem estar e os modos de vida urbanos;
 - reduzir a mobilidade forçada e o uso, sem necessidade, dos veículos motorizados;
 - dar prioridade aos meios de transporte coletivos e os não motorizados;
 - nos esforçar para planejar e coordenar os diferentes modos de transporte coletivo

1. Aspecto Conceitual:

Mobilidade e Acessibilidade

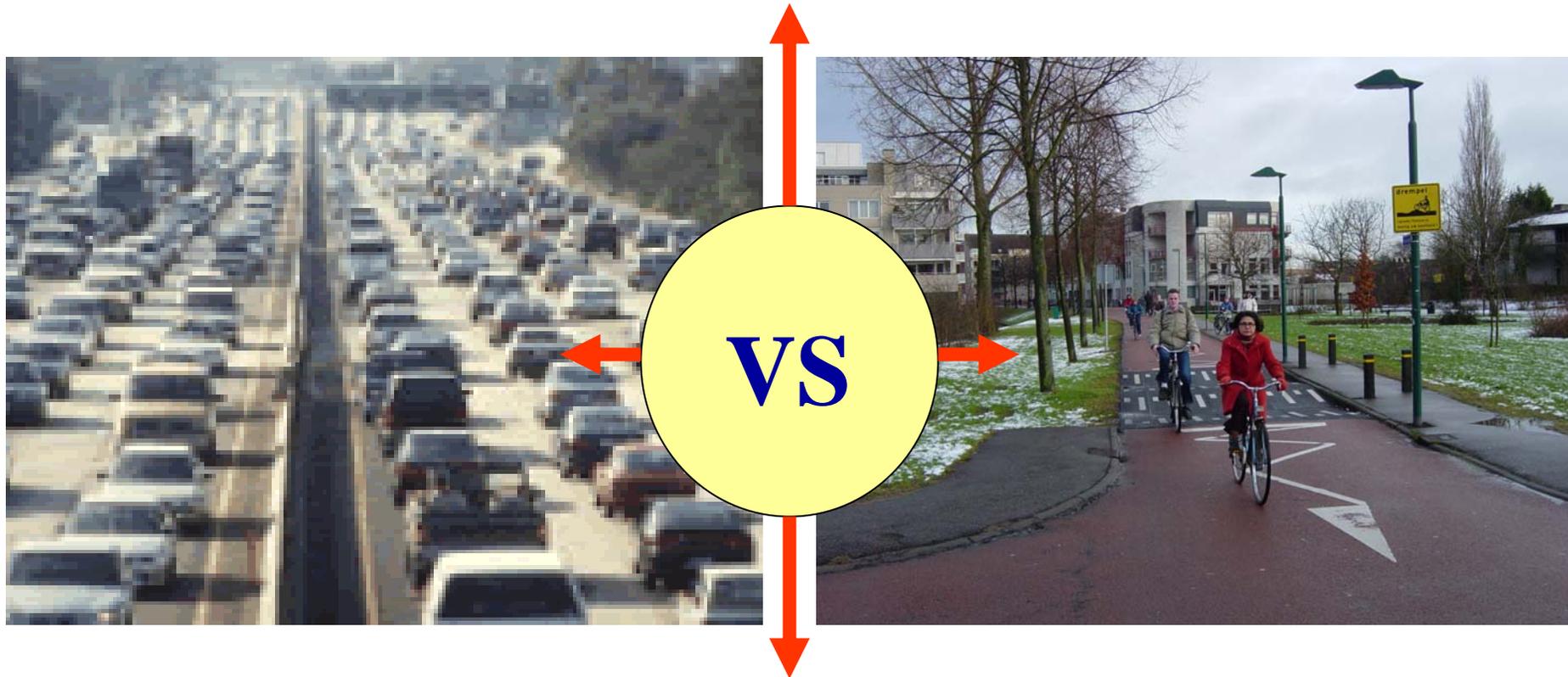


Se o objetivo do transporte é facilitar o movimento de pessoas e mercadorias, tem-se que buscar a sustentabilidade através da promoção dos meios de transporte que facilitem os deslocamentos com um menor impacto ambiental e social.



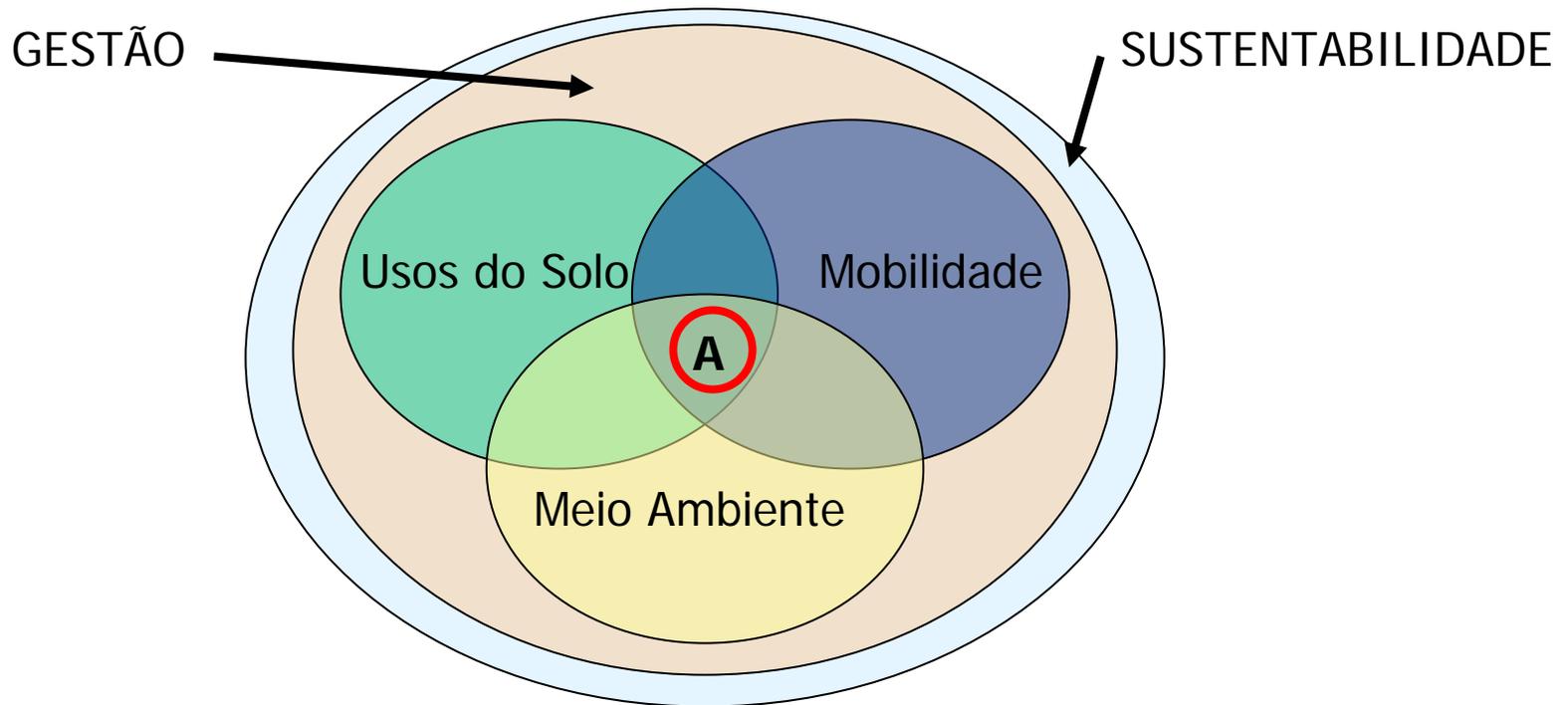
Se o objetivo do transporte é facilitar o acesso a bens, serviços e contatos, se pode repensar a sustentabilidade a partir da redução das viagens motorizadas em favor de viagens a pé e em bicicleta.

1. Aspecto Conceitual: Definições



A pergunta não é que tipo de transporte queremos senão que cidade queremos

1. Aspecto Conceitual: Definições



Uma das características essenciais das cidades onde resulta agradável viver é a mobilidade das pessoas e mercadorias. Permite o acesso a pessoas, lugares e serviços e, portanto, cumpre uma importante função social e econômica para conseguir uma qualidade de vida sustentável

2. Aspecto Conceitual: Definições de Gestão Sustentável da Mobilidade Urbana



Compreende conceitos, estratégias e técnicas que procuram a satisfação das necessidades de deslocamento dos indivíduos, instituições e empresas através da promoção de determinados meios de transporte considerados ecológicos e sustentáveis, procurando que a sua utilização seja eficiente desde um ponto de vista econômico, social e ambiental e sensibilizando para a eliminação das viagens consideradas desnecessárias.



2. Aspecto Conceitual: Definições

4º Programa Marco de Transporte Urbano da UE

“Desenvolver e avaliar conceitos e estratégias de gestão da mobilidade incluindo os planos de mobilidade para empregados e novas estratégias para o transporte de passageiros e mercadorias”

MOMENTUM – *MO*bility *manag*EMENT for the *Ur*ban *environ*MENT

- fontes de conceitos estratégias e ferramentas de MM
- definir esquemas modulares de gestão da mobilidade e MM em centros urbanos
- apresentar conceitos e ferramentas de MM em cidades

MOSAIC – *MO*bility *S*trategy *A*pplication *I*n the *Co*munity

- avaliar a compreensão dos conceitos e estratégias de MM
- desenhar o conceito final de MM
- desenvolver manuais e vídeos de difusão



2. Aspecto Conceitual: Definições

Principais problemas que propiciam a análise de MM

Congestionamento, Meio Ambiente, Segurança, dispersão dos Usos do Solo e Acessibilidade desigual: carro vs pedestre; exclusão/ inclusão social

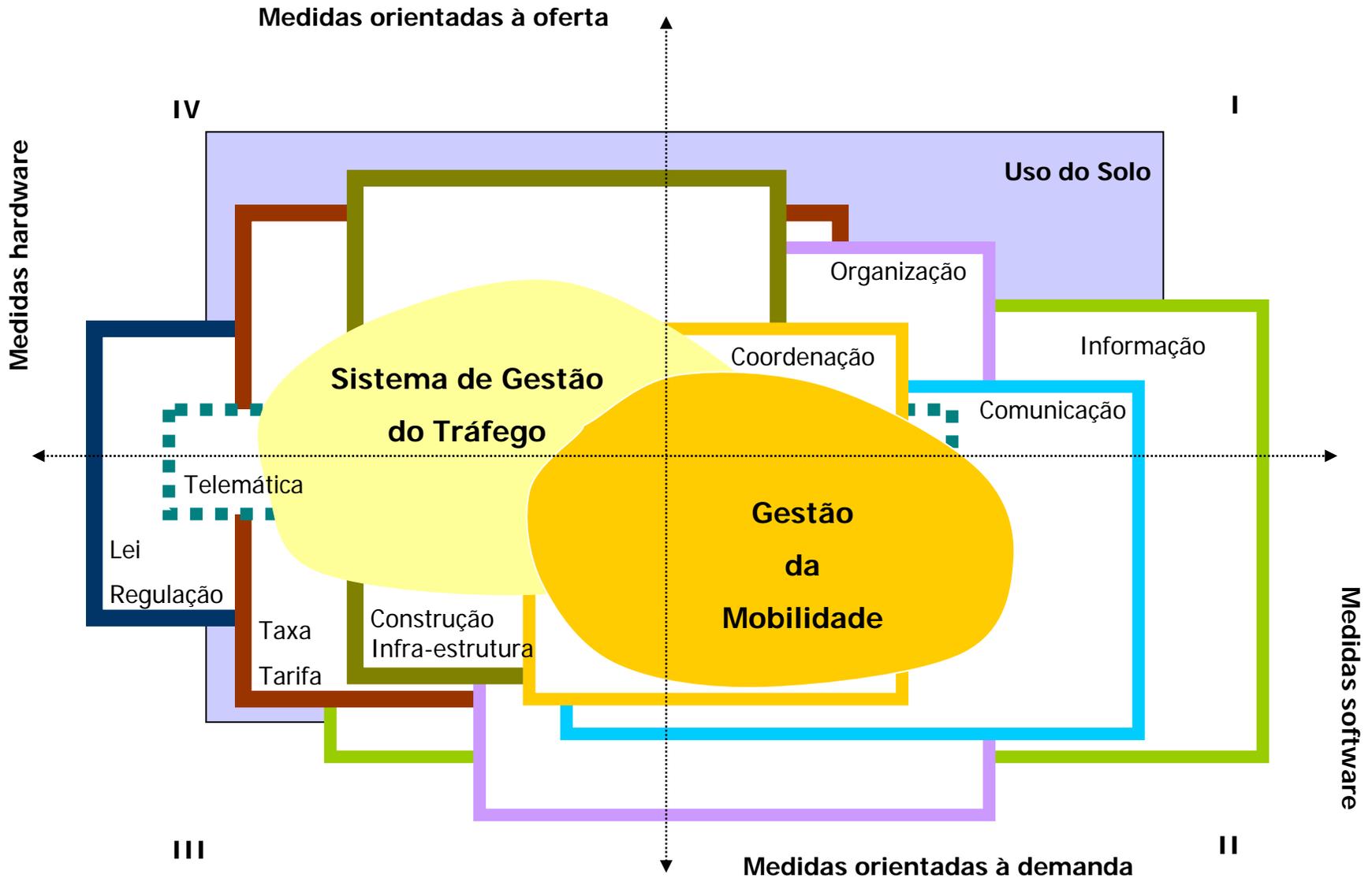
Ações dos técnicos

- Medidas “hardware” : técnicas e/ou construção (vias de maior capacidade)
- Medidas “software” : não construtivas baseadas na Informação, Coordenação, Organização e Cooperação

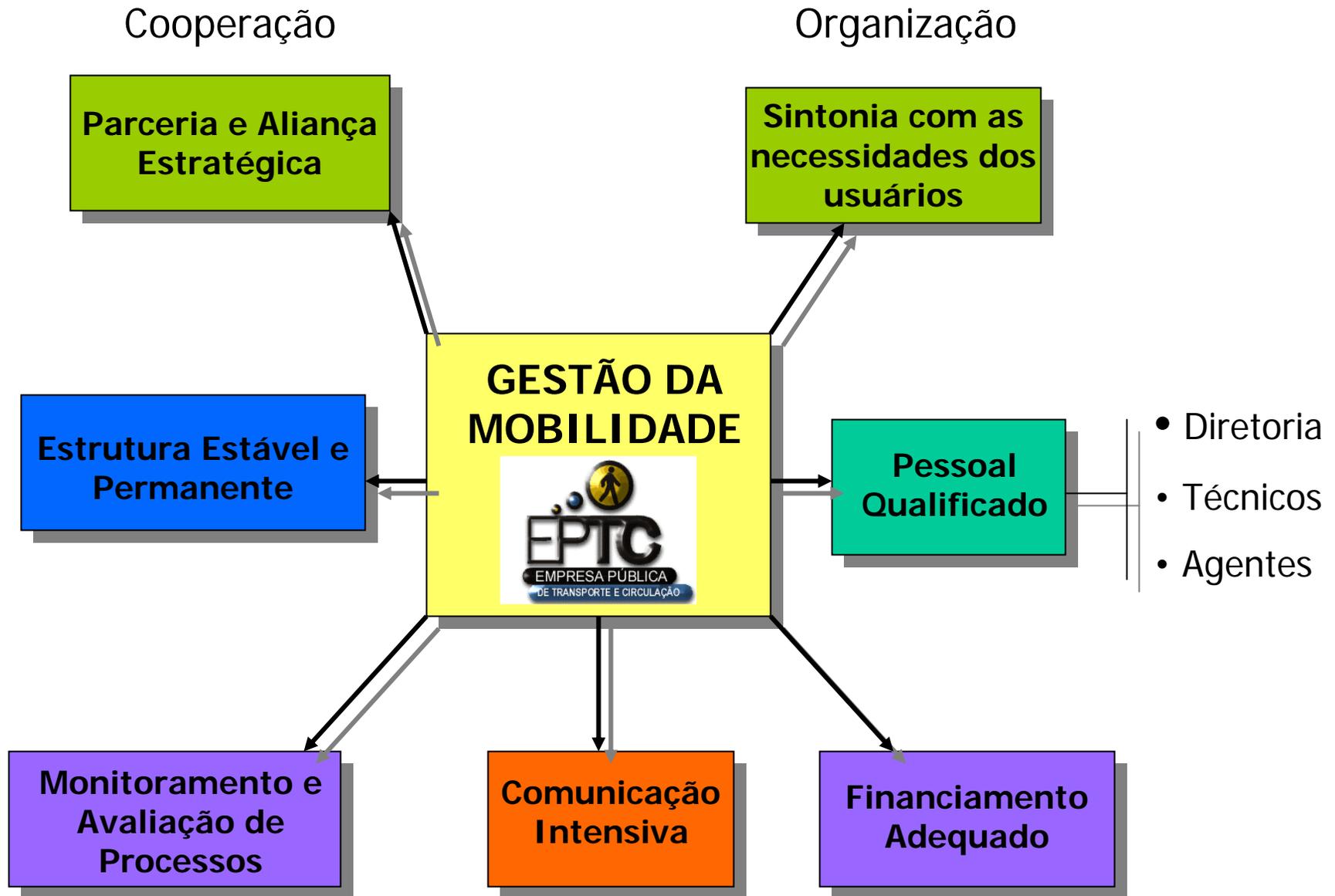
Ações do órgão gestor

- oferece mais infra-estrutura (mais faixas e maior capacidade para o carro) ou;
- tenta parar o crescimento do “**mau uso do carro**” e oferece mais infra-estrutura e serviços de modos sustentáveis.

2. Aspecto Conceitual: Definições



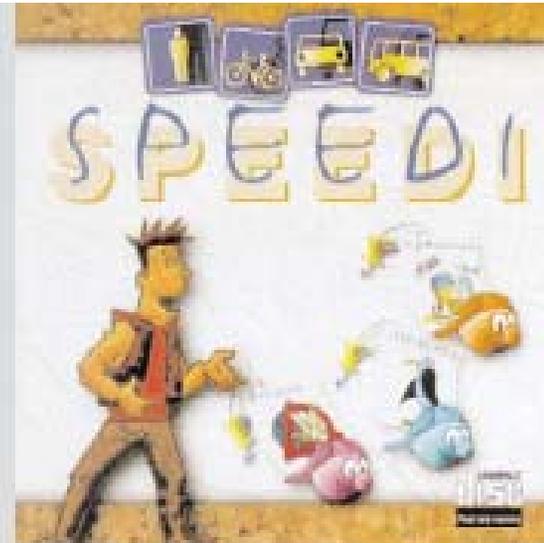
2. Aspecto Conceitual: Elementos Estruturais na Gestão



2. Aspecto Conceitual: Serviços/ Informação/Assessoria



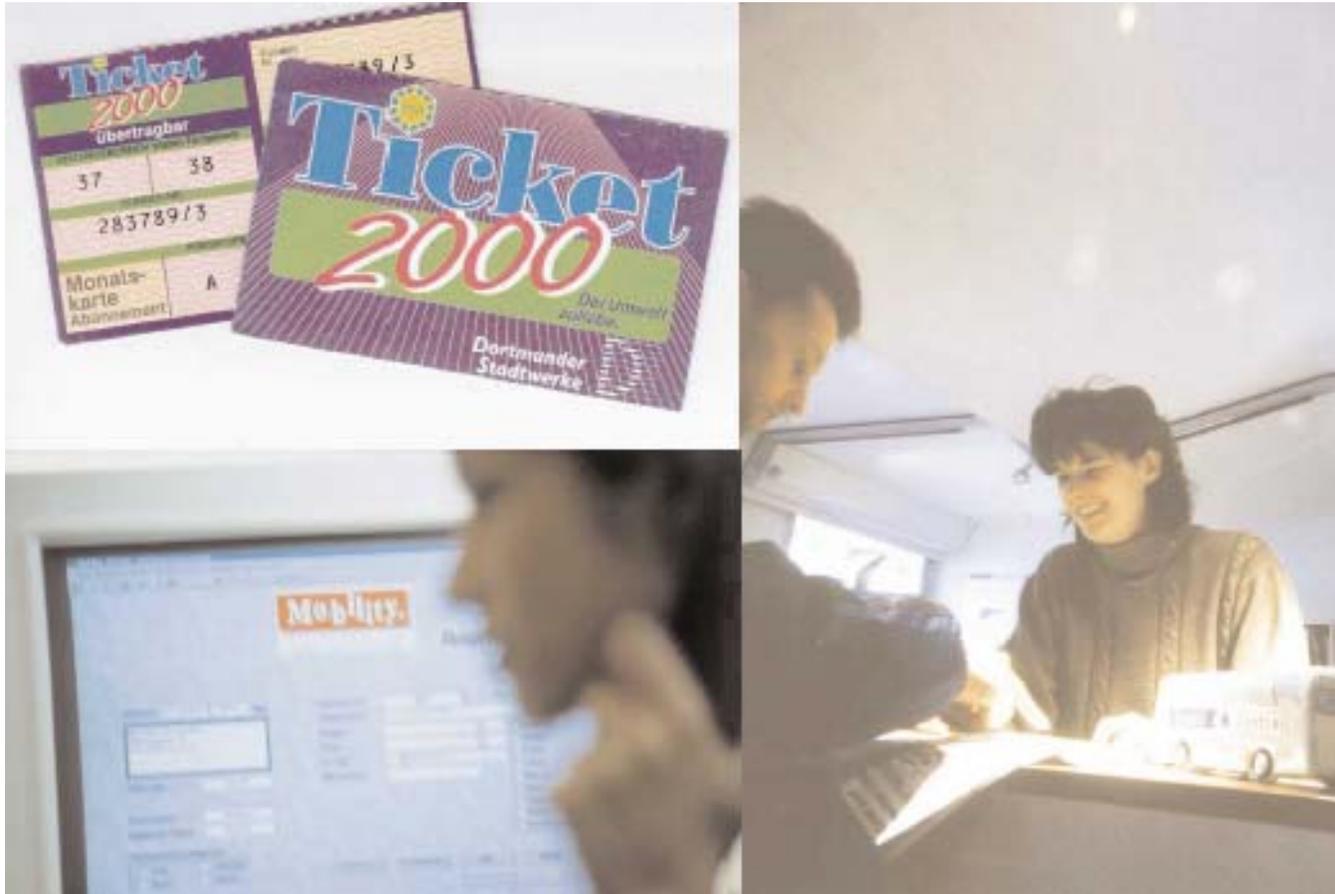
2. Aspecto Conceitual: Serviços/ educação



2. Aspecto Conceitual: Serviços/organização e coordenação



2. Aspecto Conceitual: Serviços/reserva & venda.



Aspecto Conceitual: Serviço/ *New Transport*: produto e serviço





2. Aspecto Conceitual: Âmbito de atuação

MM no nível local :

provê uma inteligente mistura de medidas (oferta de alternativas, incentivos para modos sustentáveis; proibições para o mau uso do carro e medidas de tipo “software”

Medidas do lado da oferta

- em pequena escala melhora da infra-estrutura (nova parada de ônibus, completar link das ciclovias, etc)
- facilidades para modos alternativos (Chuveiros e estacionamento de Bici)
- financeiros e outros incentivos para modos sustentáveis

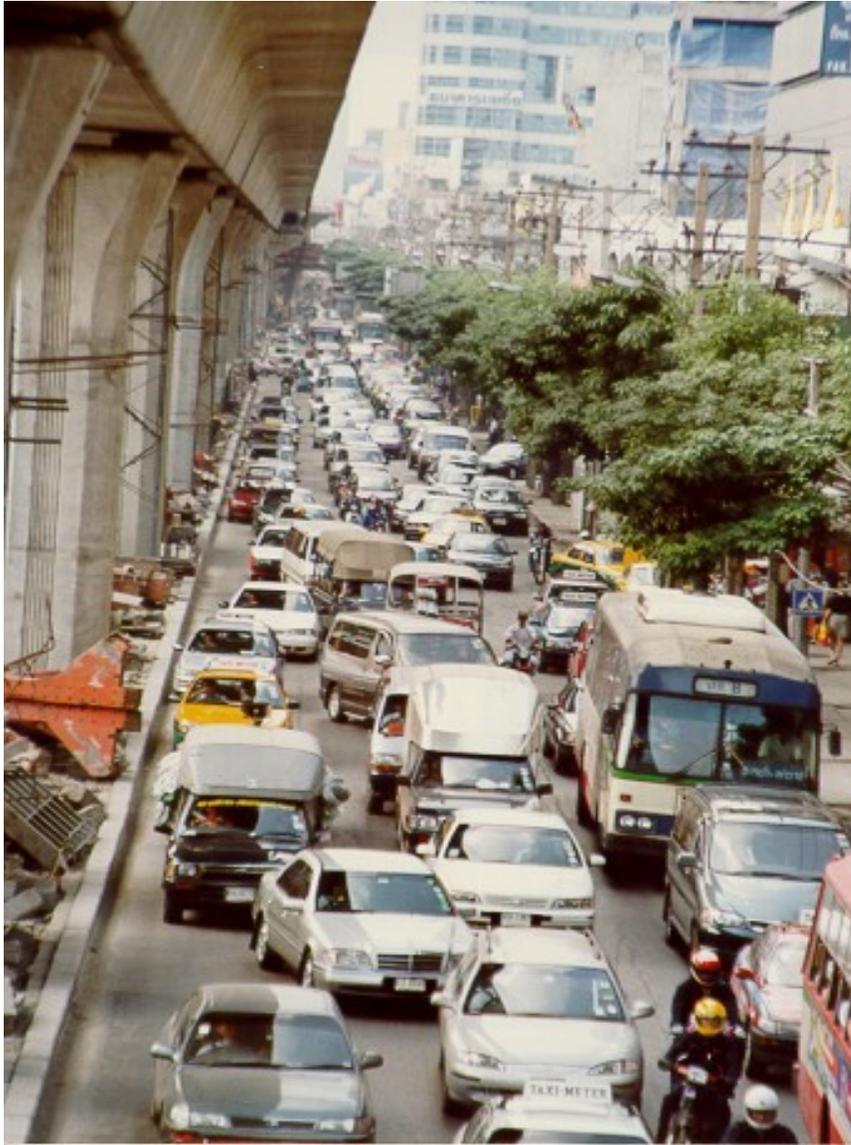
Medidas do lado da demanda (hardware)

- gerenciamento de estacionamentos (redução de vagas, acesso restrito, etc)

Medidas do lado da demanda (software)

- informação de alternativas
- consultoria / assessoramento de planos de mobilidade
- organização de *carpool* , *vanpooling* e *carsharing*

2. Aspecto Conceitual: Etapas de MM



Etapa 0. Incremento de maior infra-estrutura viária

Quando as políticas de transporte não podem sustentar a promessa de dar uma solução aos problemas de tráfego, ainda sabendo que maior infra-estrutura para o carro gera mais tráfego veicular. Então é o momento correto para partir para o seguinte estágio.



2. Aspecto Conceitual: Etapas de MM

Etapa 1. Nova orientação – prover medidas hardware

- medidas que estimulem o menos uso do carro e propiciem uma mudança para modos de transporte mais sustentável: gestão integral e centralizado da semaforização e sinalização com prioridade para o transporte público, provisão de maior infra-estrutura para ciclistas.
- medidas de restrição do uso do carro: restringindo a acessibilidade do uso do carro a áreas sensíveis da cidade, gestão de estacionamentos, limites de baixa velocidade, zona 30, etc.
- é o momento dos planejadores de transporte, regulamentação/regulação e dos economistas.
- esta etapa implica uma preparação (condições estruturais favoráveis) para a gestão da mobilidade



2. Aspecto Conceitual: Etapas de MM

Etapa 2. – provendo medidas software

- provendo infra-estrutura para modos alternativos e/ou taxando o uso do carro.
- No nível urbano campanha para o uso da bicicleta
- No nível local poderia ser oferecido bilhete de trabalho para os empregados (vale transporte). Esta é uma boa ação mas que não pode ser tratada de forma isolada senão, deverá ser implementada num conjunto de medidas Software.
- na pratica continuamente medidas software acompanham melhoras das medidas hardware na implementação de modos sustentáveis.
- esta é a etapa onde são necessários os expertos em marketing, psicólogos e sociólogos (precisa-se de muitos mais expertos que na etapa 1).
- o **salto substancial**: foco nos aspectos comportamentais e maiores considerações para fatores subjetivos na escolha modal. Começa-se a pensar na intermodalidade e modos coordenados o qual nos leva para a seguinte etapa de MM.

2. Aspecto Conceptual: Etapas de MM



2. Aspecto Conceitual: Etapas de MM

Etapa 3. – Início da Gestão da Mobilidade

- esforços são tomados em conta para a coordenação de diferentes medidas, combinar modos e elaborar uma oferta individualizada (informação porta a porta, bilhetagem integrada, etc.)
- no nível urbano aplicação de conceitos baseados na informação, comunicação, consultoria/ assessoramento e políticas integradas de transporte.
- No nível local, projetos pilotos são aplicados tomando em consideração uma combinação de medidas (gestão de estacionamentos, promover o *carpooling*, *vanpooling* e/ou uso do transporte público.
- primeiros experimentos de teste-erro que servem para o desenvolvimento de ferramentas para futuras implementações (projeto piloto)
- é o tempo para a inovação e cooperação dos expertos
- todas medidas estão envolvidas num conceito integrado buscando a intermodalidade.

2. Aspecto Conceitual: Etapas de MM

Etapa 4. – Gestão da Mobilidade como um projeto

- nesta etapa são desenvolvidos os diversos conceitos de MM.
- as primeiras experiências são avaliadas e se especifica um amplo campo de ação para o futuro.
- MM agora se faz presente num esquema organizacional (mobilidade do centro) alcançando uma maior dimensão; MM é uma nova forma de enfrentar os problemas de transporte onde os conceitos e ferramentas começam a serem desenvolvidas.
- o acompanhamento da avaliação destes projetos dá um importante retorno em como os conceitos de MM serão continuados.
- um exemplo da etapa 4 será a **gestão da mobilidade no centro da cidade** qual é conceituada como um projeto vitrine de demonstração.
- Nesta etapa é a vez para a cooperação dos expertos, gestores da mobilidade e coordenadores da mobilidade.

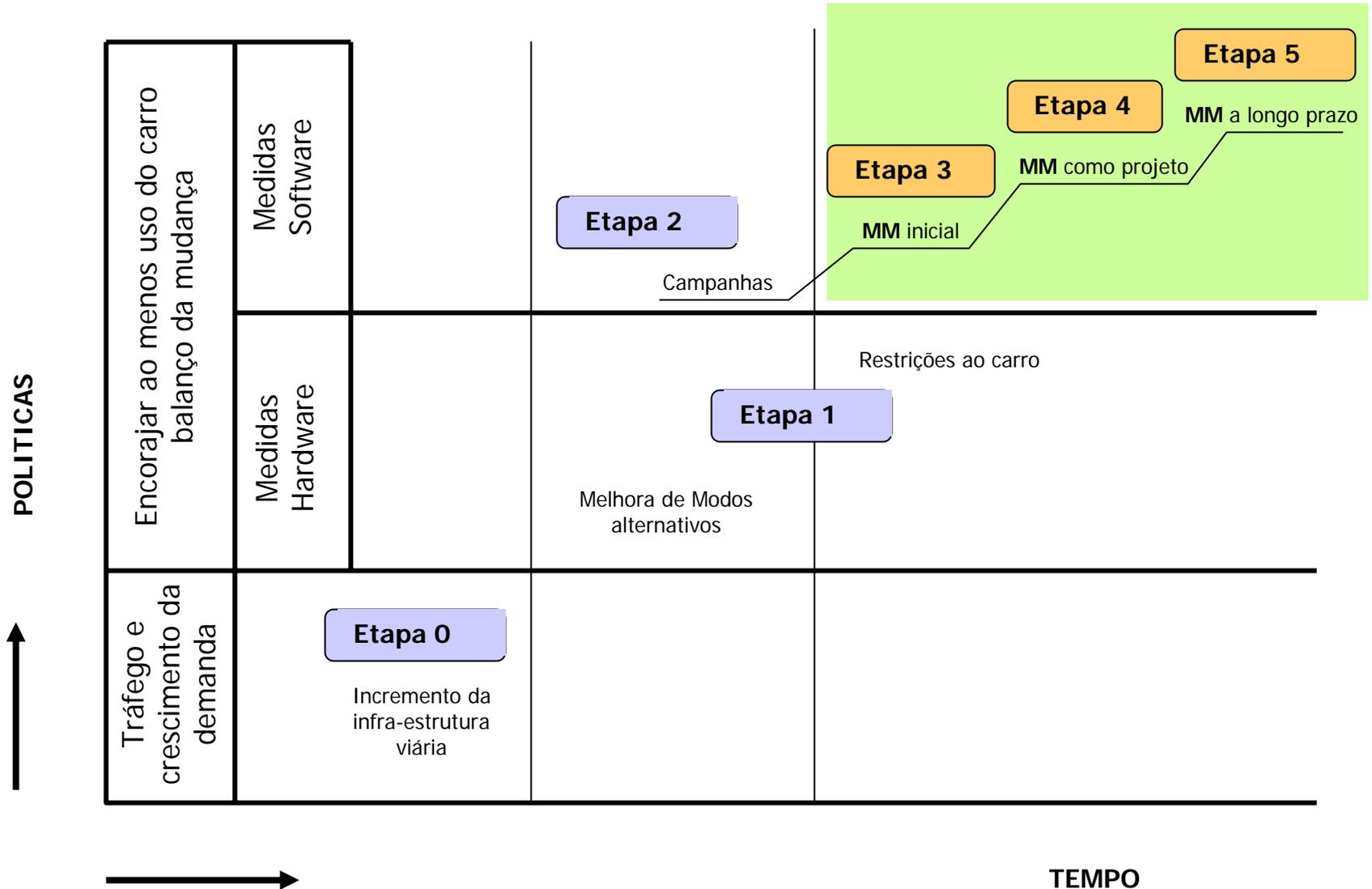


2. Aspecto Conceitual: Etapas de MM

Etapa 5. – Gestão da Mobilidade como um processo a longo prazo

- MM é tomada como uma técnica importante de gestão e aplicada a muitas cidades, regiões e lugares específicos. É reconhecido que é dificultoso medir ou garantir os sucesso com um projeto orientado para MM.
- MM há desenvolvido um processo contínuo e se faz cada vez mais um elemento indispensável na política de transporte.
- Novos profissionais trabalharão ao redor de MM e/ou novas qualificações serão necessárias (GESTOR DA MOBILIDADE), sua característica será a multidisciplinaridade, social e prática.

2. Aspecto Conceitual: Etapas de MM



2. Principais experiências em MM na Europa

Países com Gestão da Mobilidade	
ÁUSTRIA	começando projetos pilotos (para empresas)
BÉLGICA	foco em planos de transportes para empresas
DINAMARCA	promoção da escolha modal inteligente, não coordenação
FINLÂNDIA	esforços para integrar informação mais amigável e planejamento integrado
FRANCIA	promoção de modos sustentáveis, conceitos integrados La Rochelle
ALEMANHA	uma ampla visão, freqüentes estudos pilotos
GRÉCIA	preparando um crescimento de MM, condições estruturais
IRLANDA	conhecimento e promoção
ITÁLIA	melhorar as condições estruturais de MM: Gestores da Mobilidade
HOLANDA	boas experiências por muitos anos, somente para viagens de trabalhadores
NORUEGA	informação de transporte em centros urbanos e campanhas para trabalhadores
PORTUGAL	condições estruturais e primeiros passos em sistemas de informação
ESPANHA	preparando o desenvolvimento, projeto com a mobilidade de trabalhadores
SUÉCIA	política: transporte sustentável e socialmente igual. Rudimentar mobilidade em centros urbanos, concentrados em serviços de informação
SUIÇA	existem muitos conceitos avançados mais não coordenados e institucionalizados
REINO UNIDO	algumas campanhas integradas e planos de mobilidade para trabalhadores

2. Principais experiências em MM na Europa

CIUDAD	PAIS	PROJETO
ATENAS	Gre	Empresas de buses
DUBLIN	Irl	Informação pública (iniciativa transporte)
LISBOA	Por	Promoção de Transporte
ALBORG	Din	ABC-Project (Programa de Ciclovias)
PALERMO	Ita	Criação de uma rede de gestores de mobilidade
MADRID	Esp	Programa de Redução de Viagens
FINLANDIA	Fin	Sistema de informação ao usuário
LA ROCHELLE	Fra	"Autoplus"
AICHFELD	Aus	Consultores de Mobilidade
ZURICH	Sui	"Ticketeria"
NOTTINGHAM	UK	Planos verdes para Trabalhadores
GOTHEMBURG	Sue	Centro de Informação de Tráfego (GOTIC)
OSLO	Nor	Mobilidade no Centro "Trafikanten"
WUPPERTAL	Ale	MobiCentre
ARNHEM	Hol	Plano de Mobilidade para hospitais
FLANDRES	Bel	Plano de Mobilidade para escritorios (empregados)

2.1. Ferramentas de MM (características e *best practice*)

O termo de MM é muito novo e comumente não usado em muitos países. Alemanha tal vez seja o país onde o termo é utilizado em seu verdadeiro sentido de sua definição. Na Holanda e Bélgica o termo "*vervoermanagement*" é usado, principalmente para MM no nível local. Na Áustria o termo "Consultoria ou Assessor de Mobilidade" também é usado.



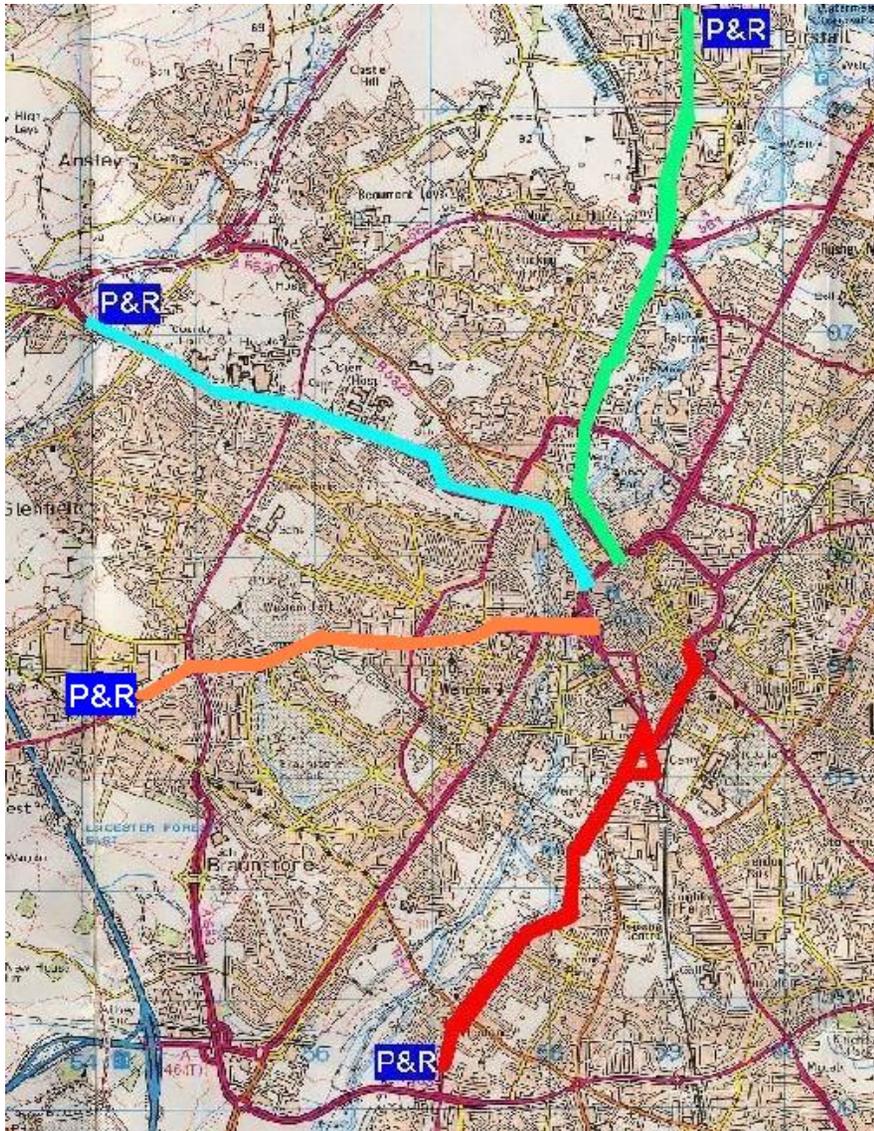
2.1. Ferramentas de MM (características e *best practice*)



2.1. Ferramentas de MM (informação)



2.1. Ferramentas de MM (Park & Ride)

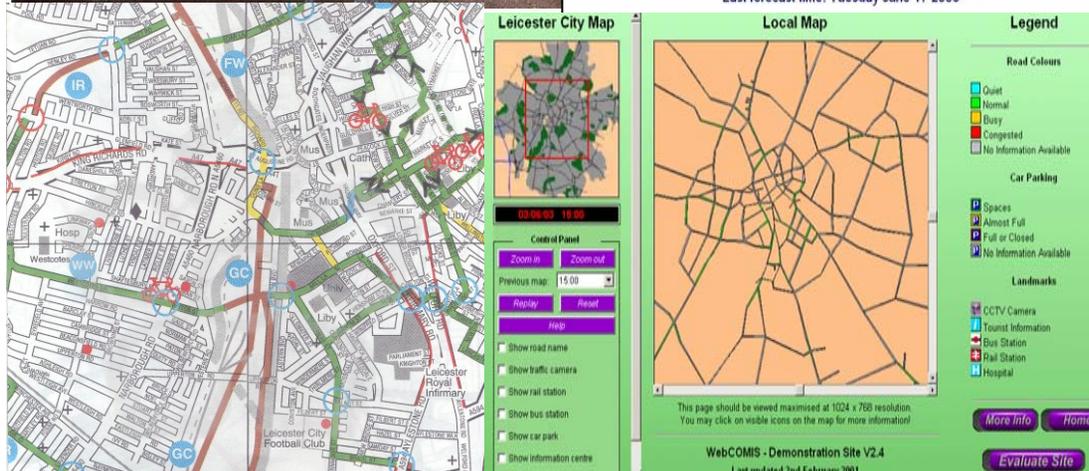
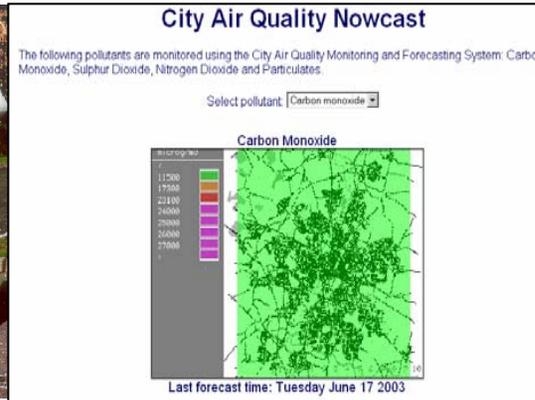


2.1. Ferramentas de MM (medidas soft)

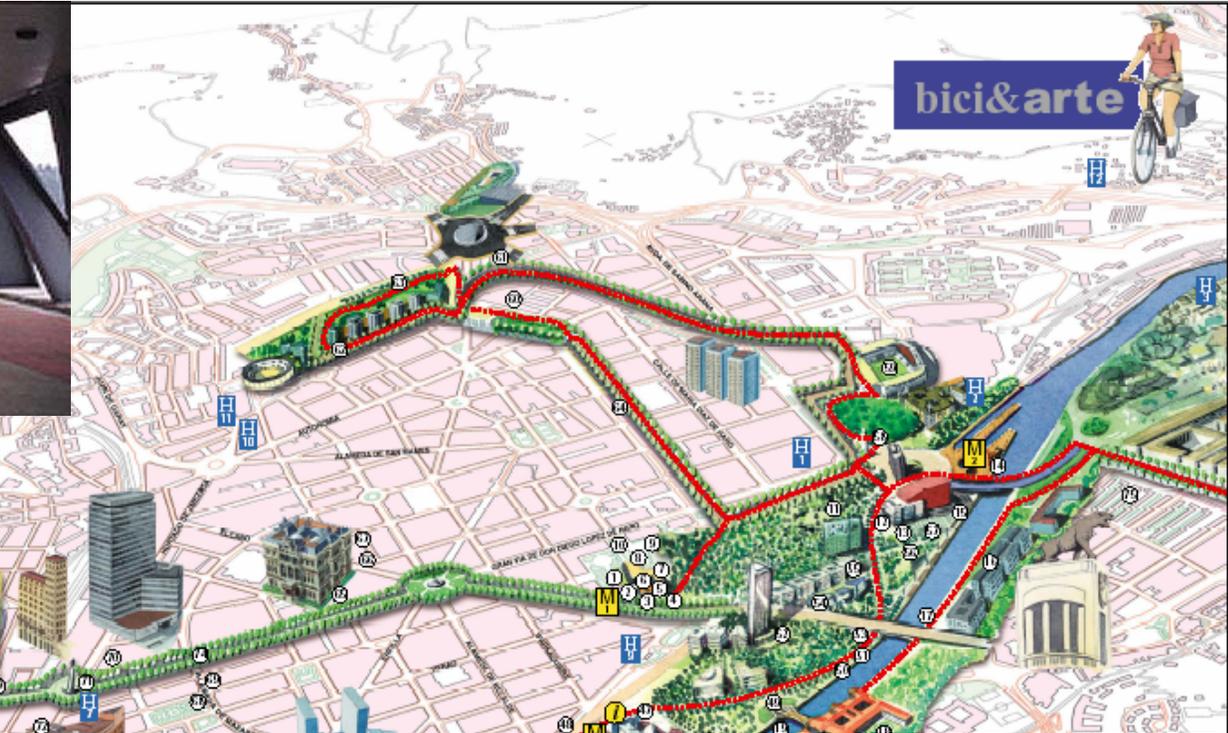
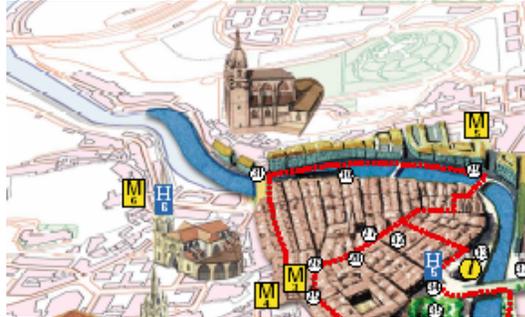
Programa de ROTA SEGURA /

Campanhas educativas

Mobilidade Inteligente e Planos verdes de circulação



2.1. Ferramentas de MM (medidas soft)



2.1. Ferramentas de MM (medidas soft)



2.1. Ferramentas de MM (marketing)





2.1. Gestão da Mobilidade em USA

Em USA a terminologia **TDM**- "*Travel Demand Management*" descreve o sistema que tem como propósito aliviar os problemas de tráfego através de um sistema melhorado de gestão da demanda por veículo de forma individual.

As ações tendem a reduzir a **dependência do uso de um só ocupante** por veículo ou alterando o tempo da viagem nos períodos pico.

TDM busca a maximização do movimento das pessoas antes que dos veículos, dentro de um sistema de transporte.

TDM é visto cada vez mais como uma ferramenta, entre outras, para a gestão e planejamento do tráfego e as viagens, especialmente focadas para as viagens de trabalhadores.

As principais estratégias de TDM:

- Melhorar alternativas para o carro: *carpooling*, *vanpooling* e Nível Serviço
- incentivos para alternativas e restrições para o carro privado: HOV e SOB, programa de gestão de estacionamentos: preferencial *ride-share*, taxas, redução da oferta
- gestão dos horários de trabalho (teletrabalho)



3. Projeto MOVIMAN

Objetivo geral

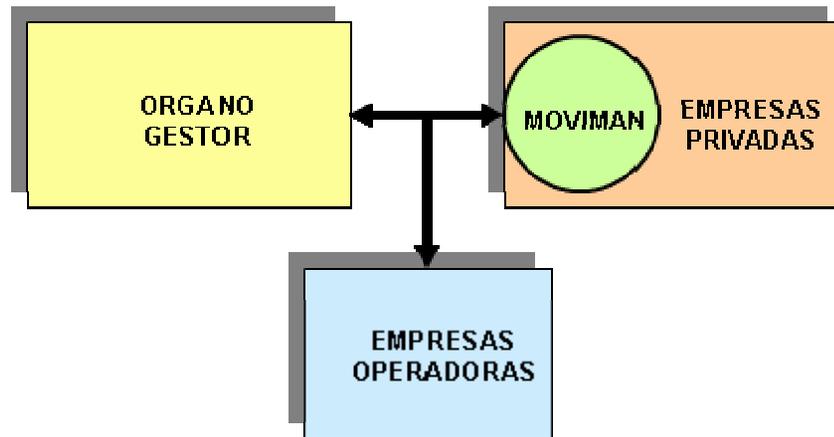
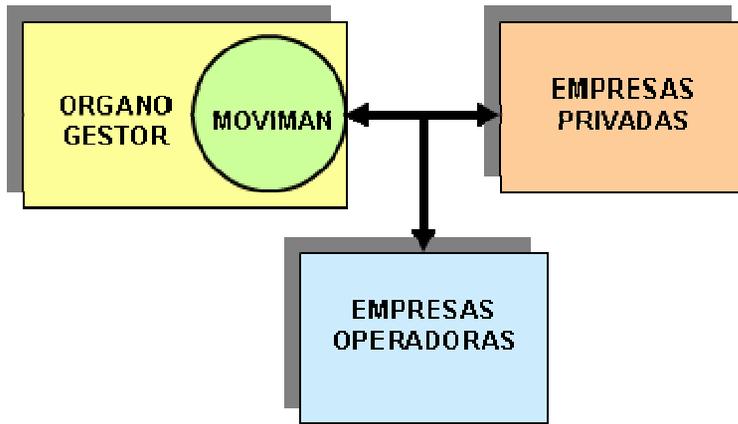
Melhorar a mobilidade em zonas urbanas estratégicas da cidade, que apresentem características singulares, tais como os pólos geradores de viagens, através da estreita cooperação entre a administração pública, as empresas privadas e os operadores públicos e privados, para desta forma conseguir uma mobilidade sustentável.

3. Projeto MOVIMAN: objetivos específicos

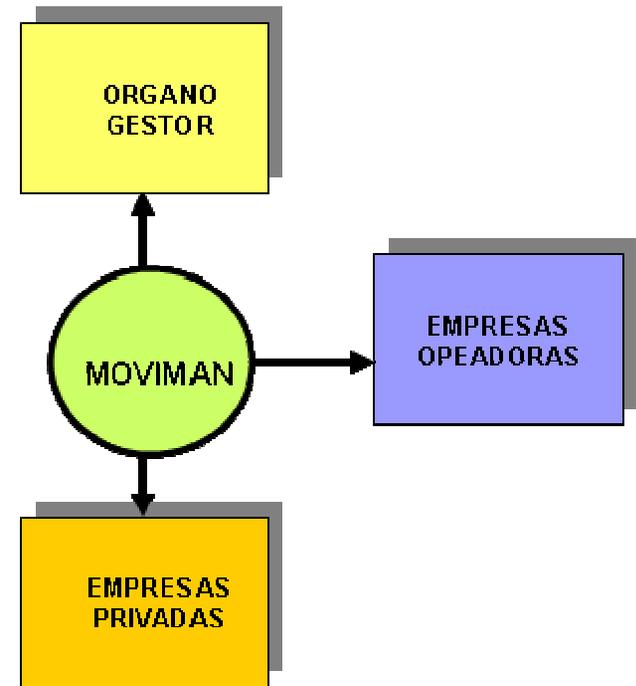
- Assegurar a **troca de informações** entre a administração sobre os problemas e desafios que estão sendo planejados na infra-estrutura de transporte na respectiva área urbana de mobilidade em estudo;
- Gerir com melhor **eficiência** a mobilidade urbana;
- Permitir um melhor **planejamento** de transporte, **eficiência e qualidade** na operação dos sistemas de transporte e sua respectiva **regulação**;
- Utilizar mais eficiente e com **eqüidade** da infra-estrutura de transporte favorecendo o meio ambiente e conseqüentemente a **redução dos custos** e do tempo dos empregados e das empresas;
- Conhecer as **necessidades dos usuários**, assim é possível oferecer serviços especiais que se ajustem às necessidades de deslocamento dos mesmos;
- Incentivar o **uso racional** do transporte privado em favor do T. Público;
- Qualificar a **circulação** e os **espaços públicos**;
- Promover o processo de **descentralização** da cidade

3. Projeto MOVIMAN: aspecto institucional

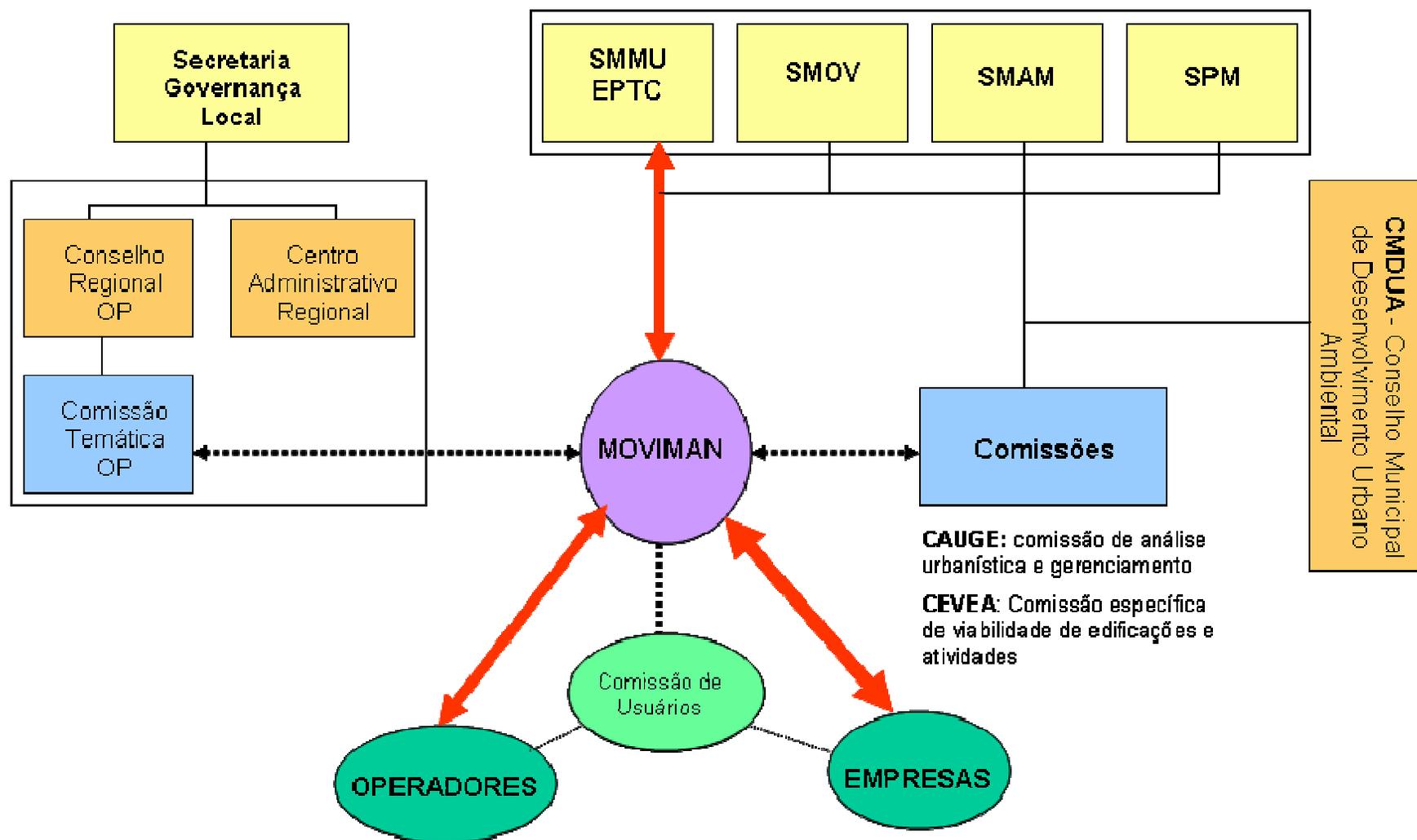
M1



Modelo Porto Alegre



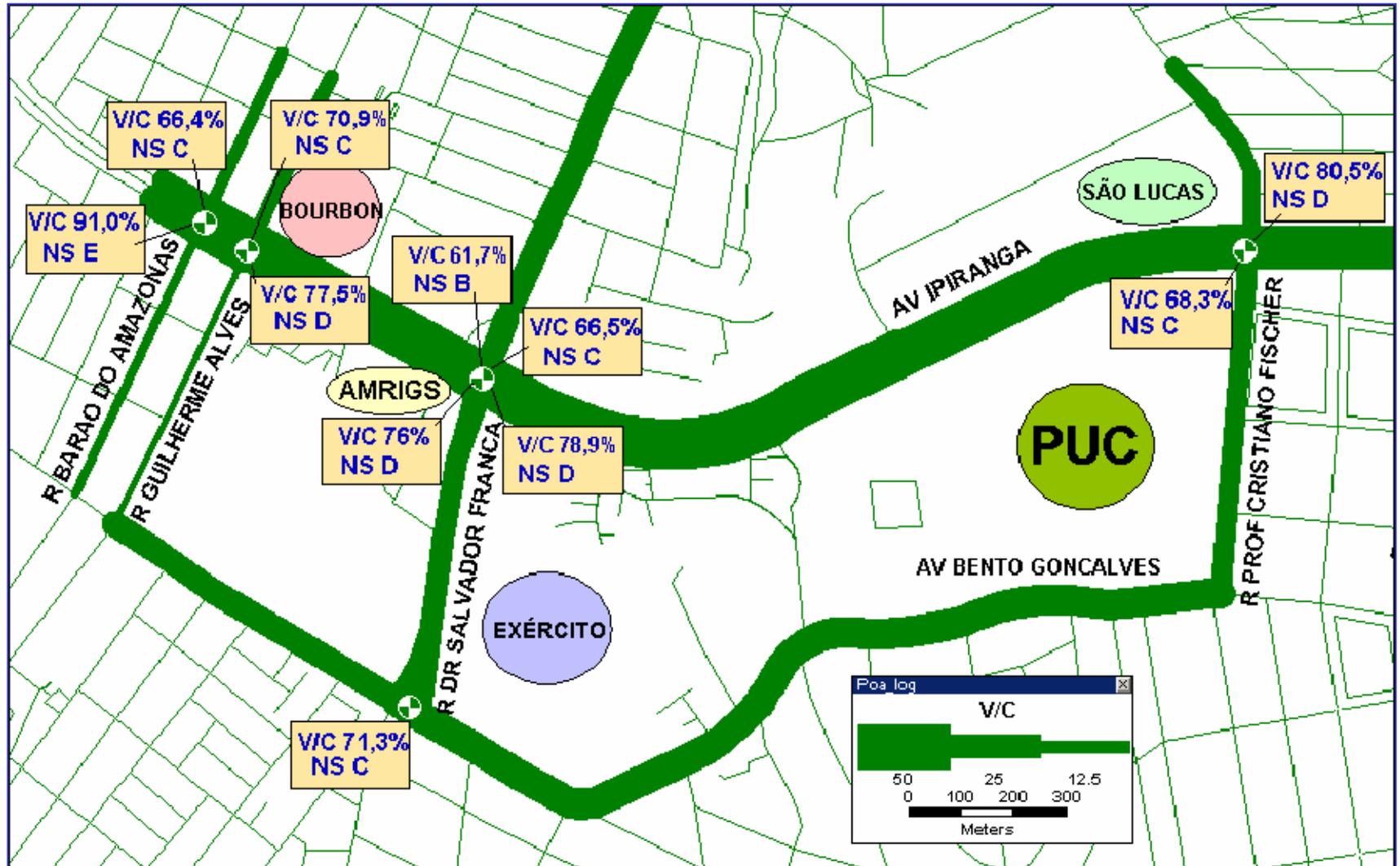
3. Projeto MOVIMAN: relações institucionais



3. Projeto MOVIMAN: área de estudo



3. Projeto MOVIMAN: Diagnostico fluxo veh/p/t





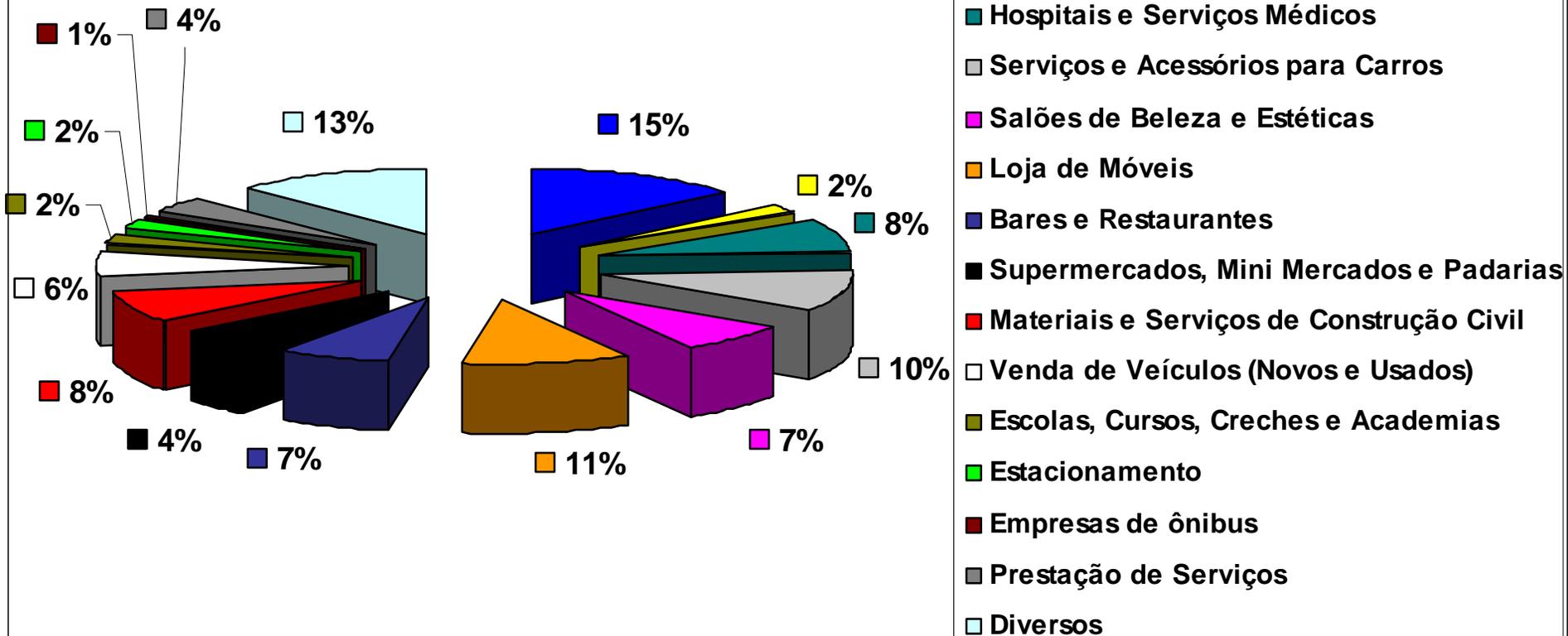
3. Projeto MOVIMAN: Diagnostico

Pesquisas junto aos parceiros

- Levantamento de dados nos meses de agosto e setembro de 2005
- Apoio da equipe da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – LASTRAN / UFRGS
- Questões relativas à oferta e demanda
- 366 estabelecimentos na área de estudo escolhida
- 110 empresas entrevistadas (30%)

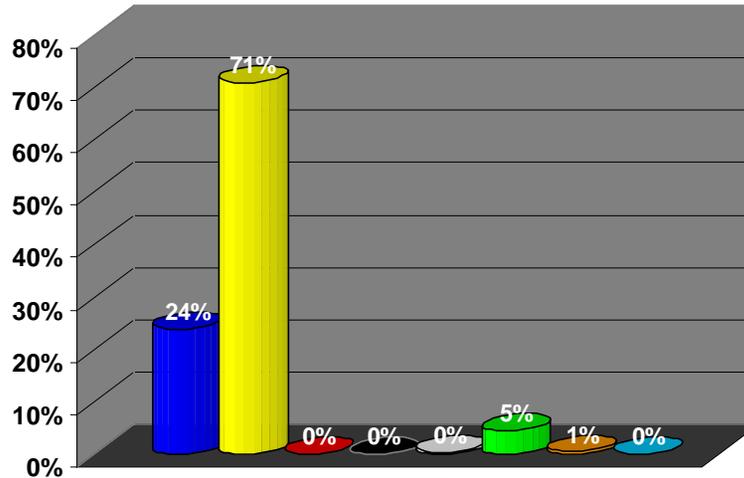
3. Projeto MOVIMAN: Diagnostico

Ramos de Atividade das empresas existentes



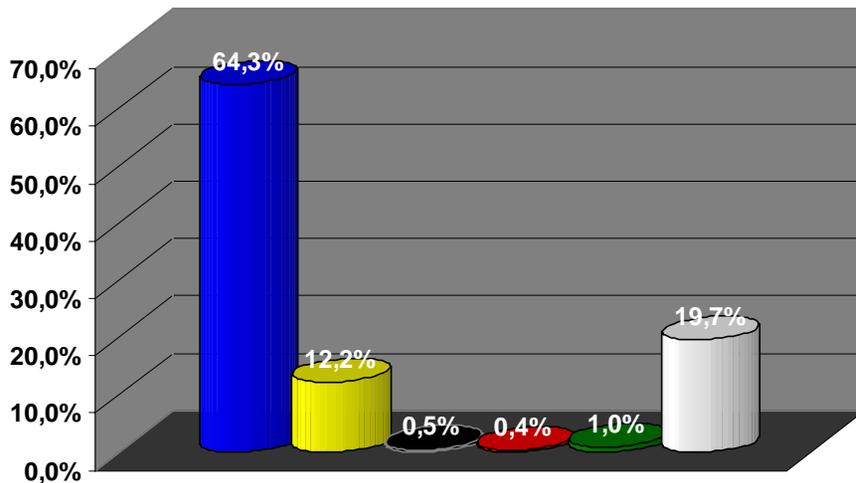
3. Projeto MOVIMAN: Diagnostico

Modo de Transporte dos Trabalhadores



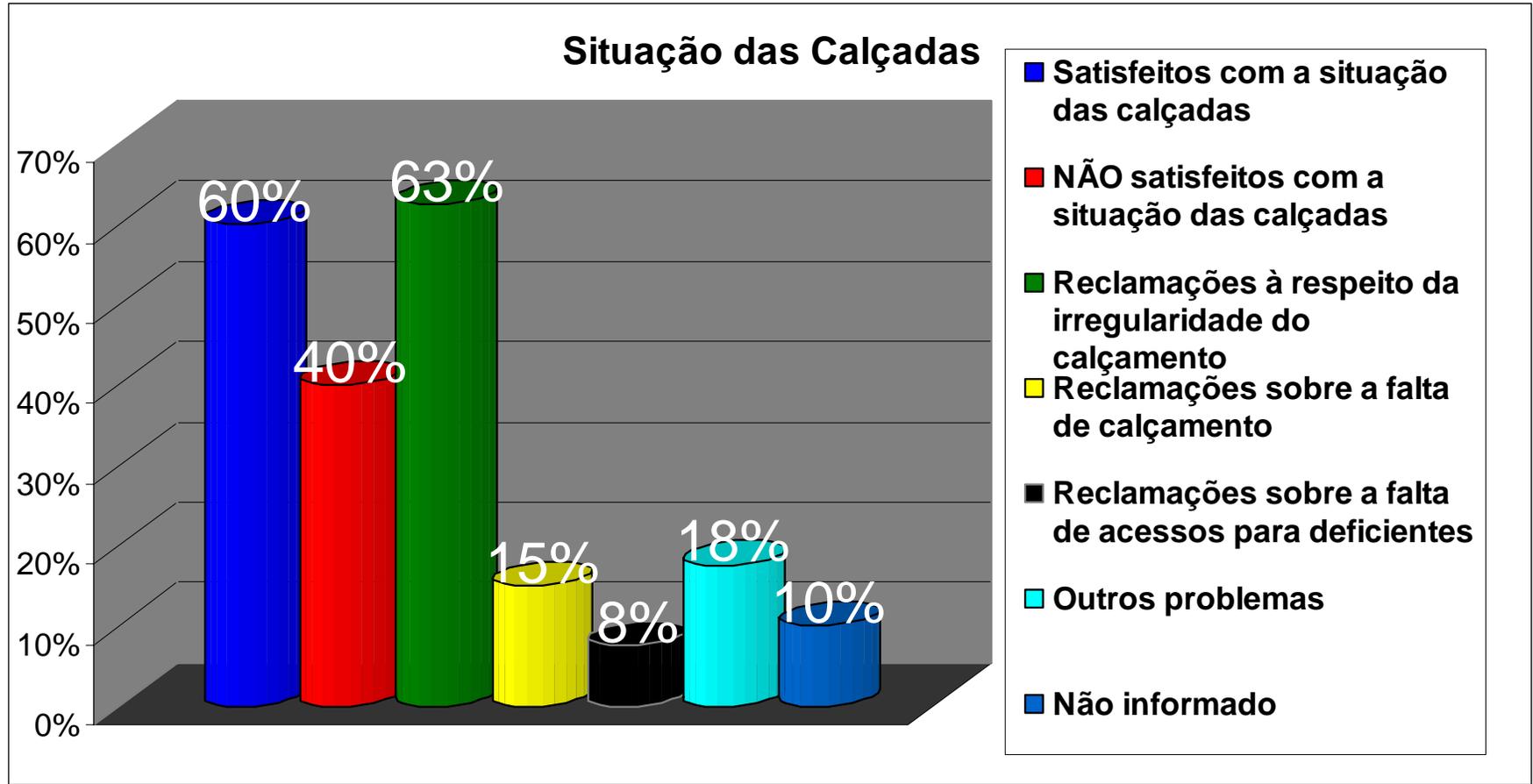
- Automóvel
- Ônibus
- Lotação
- Táxi
- Bicicleta
- A pé
- Carona com colega
- Carona com familiar que não estaciona no local

Modo de Transporte dos Clientes



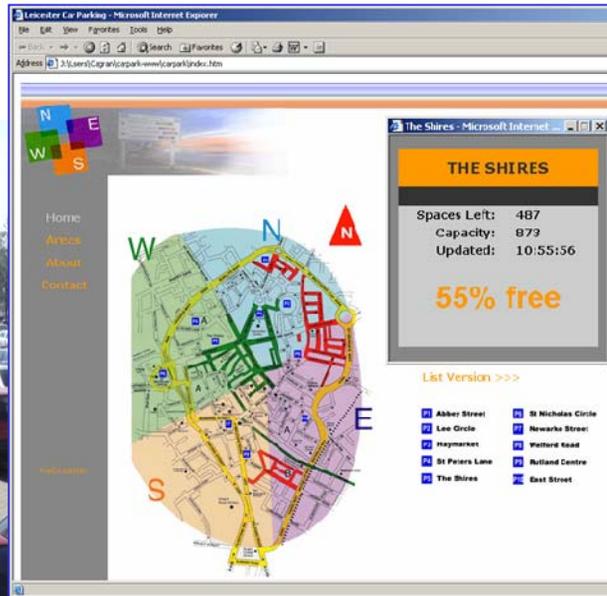
- Automóvel
- Ônibus
- Lotação
- Táxi
- Bicicleta
- A pé

3. Projeto MOVIMAN: Diagnostico



3. Projeto MOVIMAN: Projetos

- Gerenciamento de estacionamentos
 - Otimização
 - Painéis de informação
 - Programa de carona programada
 - Duração



- 12 estabelecimentos reclamaram da regulamentação. Principalmente na Av. Ipiranga, Av. Bento e Cristiano Fischer

3. Projeto MOVIMAN: Projetos

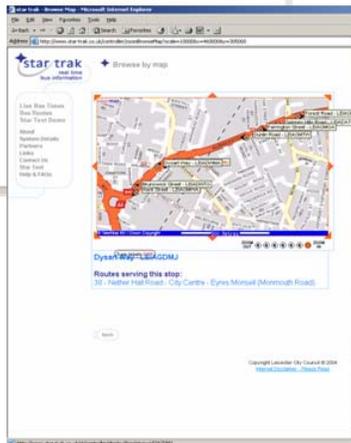
- Gerenciamento de tráfego
 - Melhorar circulação
 - Segregação
 - Sinalização

- 11 estabelecimentos de toda a área reclamaram de sinalização e dos semáforos.



- Internet
- SMS
- VMS

- 6 estabelecimentos reclamaram altas velocidades e falta de fiscalização. Na Ipiranga, Bento e Guilherme Alves.



- 9 estabelecimentos reclamaram sentidos vias e cruzamentos. Entre eles Colombo Home Store e outros espalhados pela área de estudo.

3. Projeto MOVIMAN: Projetos

- Logística de carga
 - Melhorar circulação e carga e descarga de mercadorias, com redução das obstruções ao tráfego.

Quanto a carga, na área há:

- Lojas de móveis e comércio geral
- Concessionárias de automóveis
- Shopping Center (Bourbon)
- Hipermercado (Carrefour)
- Quartel do exército
- Secretaria estadual de saúde: central de recebimento e distribuição de medicamentos para todo o estado
- Postos de gasolina



- 2 lojas na Bento Gonçalves reclamaram problemas na descarga de mercadorias.

3. Projeto MOVIMAN: Projetos

- Transporte público
 - Ajustes operacionais nas linhas.
 - Coordenação ônibus-lotação
 - Melhoria das paradas



3. Projeto MOVIMAN: Projetos

- Educação/ Conscientização
 - Bicicletas, transporte público.
 - Menor uso automóvel
 - Com seminários e workshops com PUC e empresas parceiras.

SEMINÁRIO

Mobilidade Sustentável: Perspectivas do TRANSPORTE NÃO-MOTORIZADO

Acessibilidade universal
Calçada Nota 10
Educação para o trânsito
Estratégias de mobilidade
Participação privada no incentivo ao ciclismo
Percepção dos usuários
Plano Cicloviário de Porto Alegre
Projeto Ar Puro

Quando: 20 de junho - terça-feira - das 9 às 17h
Onde: Anfiteatro do Prédio 9 da PUCRS

www.moviman-poa.com.br

Promoção:



www.carpool.ca

Projeto MOVIMAN

Fazer uma viagem com pelo menos duas pessoas **compartilhando** um automóvel pertencente a um destes ocupantes, com **divisão de custos** e onde uma pessoa sempre dirige ou as pessoas alternam esta função é denominada...

CARONA PROGRAMADA

Benefícios:

- redução do número de automóveis circulando nas vias
- redução dos congestionamentos
- redução da poluição do ar e ruído
- redução do consumo de petróleo
- economia dos usuários com manutenção dos automóveis, combustível, estacionamento, etc.

Rápida...
Econômica...
Conveniente !!

Participe da **CARONA PROGRAMADA !!**

moviman@moviman-poa.com.br www.moviman-poa.com.br

O PROJETO MOVIMAN-POA APOIANDO A

Jornada Brasileira
22 de setembro

No dia 22 de setembro, deixe seu carro na garagem e use meios alternativos de transporte. Participe e contribua para melhorar a mobilidade e a qualidade do ar em nossa cidade.

A mudança para meios de transporte mais eficientes e mais "limpos" (a pé, bicicleta, transporte público) reduz o congestionamento, a poluição do ar, os níveis de ruído e as doenças causadas pelo tráfego intenso.

"Na cidade, sem o meu carro!"

PUCRS PRAC
www.moviman-poa.com.br
Apoio: Pró-Reitoria de Assuntos Comunitários F.S. Fitzgerald

GUIA DO CICLISTA DE PORTO ALEGRE

Realização

moviman@moviman-poa.com.br
www.moviman-poa.com.br

3. Projeto MOVIMAN: Projetos

- Informação aos usuários
 - Folhetos de bolso c/ mapas / linhas / horários.
 - Folheto Moviman
 - Informações telefone/site/e-mail



3. Projeto MOVIMAN: Projetos

- Pedestres
 - Passarelas
 - Calçadas
 - Sinalização
- Ciclovias



3. Projeto MOVIMAN: Projetos

- Outras reclamações
 - Segurança
 - Iluminação pública
 - Limpeza urbana





3. Projeto MOVIMAN: Considerações finais

1. A fim de manter um contato direto com os parceiros da região de estudo, visitas periódicas do Gestor da Mobilidade são essenciais e estão programadas para ocorrer durante o andamento do projeto.
2. Reuniões entre técnicos da EPTC e responsáveis pelos estabelecimentos comerciais também são muito importantes para dar um retorno aos problemas apontados. Estão sendo marcadas para discutir sobre problemas específicos de cada área ou setor.
3. A formação de parcerias com outros órgãos e secretarias do município (SPM – SMOV – DIP – SMAM – DMLU) são importantes para o sucesso do projeto, já que assim, conta com o apoio de todos.



3. Projeto MOVIMAN

Agradecemos a colaboração dos diversos parceiros do projeto MOVIMAN, assim, como da EPTC-POA.

Agradecemos aos diversos organismos públicos nacionais e internacionais, e ONGs pelo apoio e difusão deste material didático.

Agradecemos a PUCRS pelo convite para apresentar este trabalho.

Contato: Prof. Dr. Emilio Merino

merino@producao.ufrgs.br

emilio.merino@gmail.com

telf. 55-51-3316 35 96 / 55-51-92677965