



# **MOBILIDADE E SISTEMAS DE TRANSPORTES**

## **DEMANDA X OFERTA: PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO EM TRANSPORTES**

Prof. Dr. Daniel Caetano

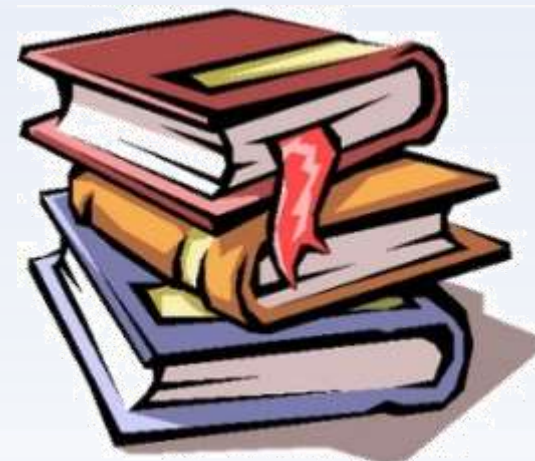
2019 - 2

# Objetivos

- Conhecer a evolução dos polos urbanos em função do transporte
- Conhecer a relação entre desenvolvimento urbano e transportes
- Perceber a relação entre oferta e demanda
- Compreender o contexto do Planejamento Estratégico em Transportes



# Material de Estudo



---

## Material

## Acesso ao Material

Apresentação

<http://www.caetano.eng.br/>  
(Mobilidade e Sistemas de Transportes – Aula 5)

Minha Biblioteca

Engenharia de Infraestrutura de Transportes – Uma Integração Multimodal, Cap 1.  
Urbanismo Sustentável: Desenho Urbano com Natureza, Cap. 9.  
Cidades Sustentáveis, Cidades Inteligentes: Des. Sustentável num Planeta Urbano, Caps 3 e 7.

---

# RELAÇÃO ENTRE USO DO SOLO E TRANSPORTES



# Demanda por Transportes

- Demanda derivada
  - Necessidade de executar atividades





# O Transporte e as Cidades

- Evolução Histórica

## TRADITIONAL WALKING CITY

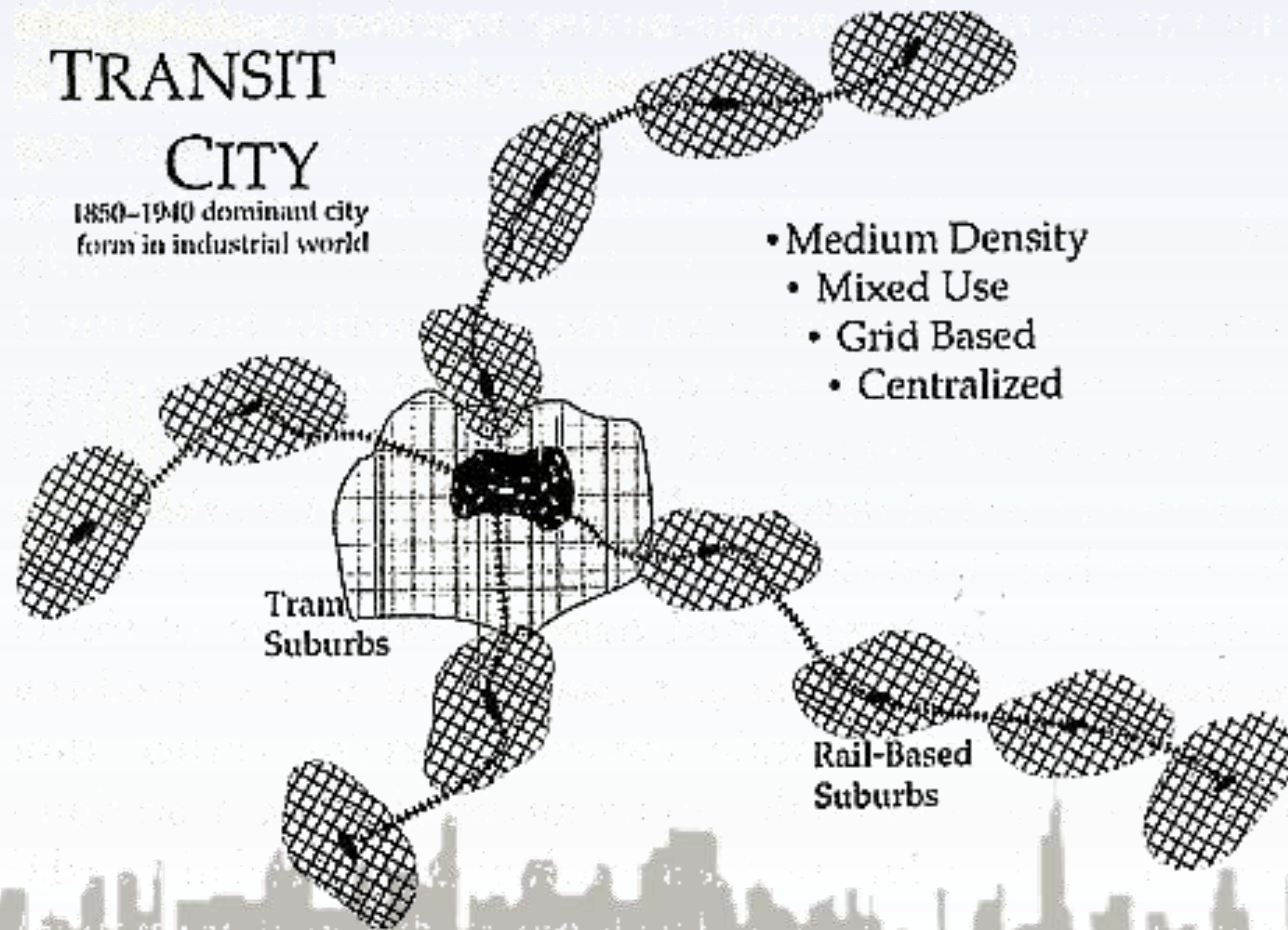
Up to 1830 in Europe

- High Density
- Mixed Use
- Organic Structure



# O Transporte e as Cidades

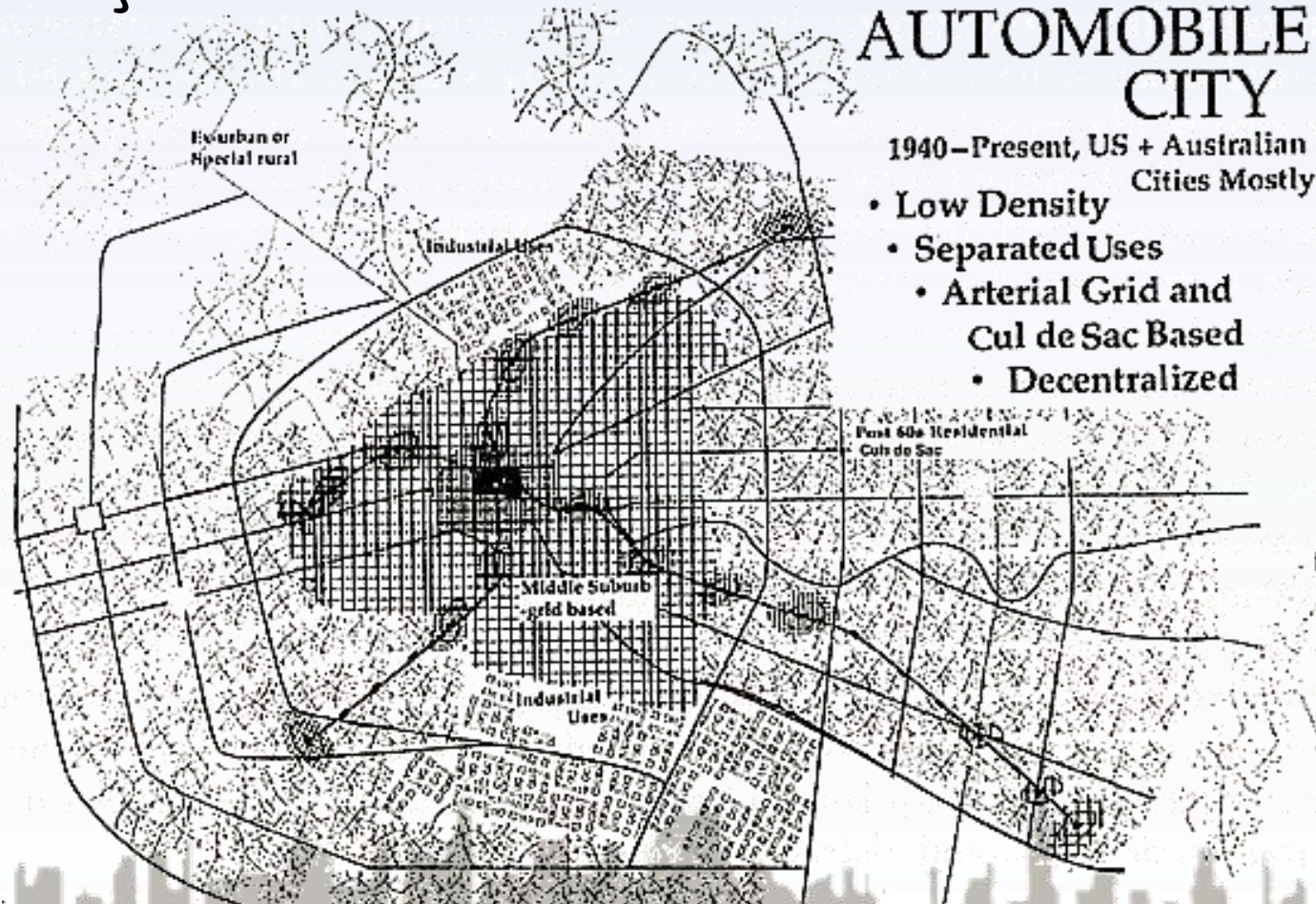
- Evolução Histórica





# O Transporte e as Cidades

- Evolução Histórica





# O Transporte e as Cidades

- O transporte muda o espaço?



**Demanda!**



# O Transporte e as Cidades

- O transporte muda o espaço?



# O Transporte e as Cidades

- O transporte muda o espaço?



**Demanda?**





# **VISÃO “TRADICIONAL”: A CIDADE E O TRANSPORTE**



# Desenvolvimento Tradicional

- Visão tradicional:
  - Prever a Demanda → Prover Transporte
    - Qualquer transporte...?
- Resultado...?

**Receita do Desastre!**



# Desenvolvimento Tradicional

- Por que Prever e Prover é problemático?
  - Pessoas querem “fugir” dos problemas do centro
  - Surgem empreendimentos no subúrbio
    - Demanda por transporte...
    - Há capacidade (público)?





# Ciclo Vicioso

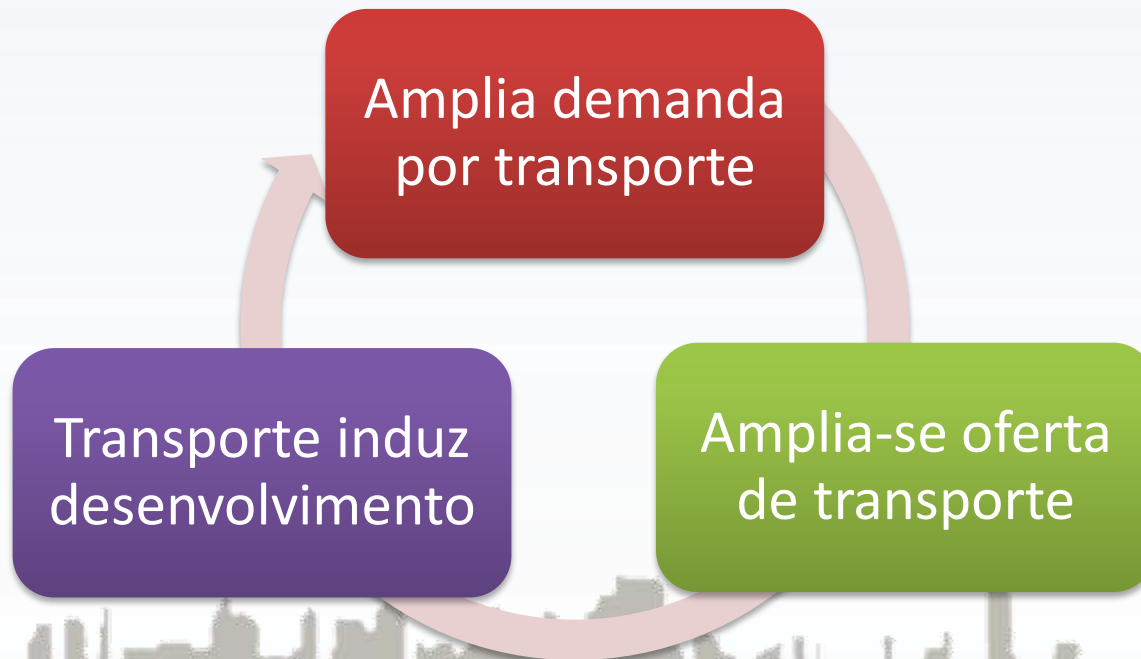
- Infraestrutura de transporte público
  - Implantação lenta
- Demanda “é agora”
  - Transporte Privado
  - Congestionada
  - Ampliar infra (vias)
  - Melhorar
  - Mais gente “migra”...



Rod. Castello Branco

# Ciclo Vicioso

- Outros Exemplos
  - Alphaville: Rodovia Castello Branco
  - Paulista → Faria Lima → Berrini...



# Como Evitar o Ciclo Vicioso?

- O que fazer?
  - Harmonizar: Necessidade x Impactos negativos
- **Planejamento vinculado ao desenvolvimento**
  - Foco na qualidade de vida
  - Onde e como se deseja desenvolver?
  - Que cidade desejamos?





# Desenvolvimento Sustentável

- Estratégia Melhor: **Definir e Executar**
  - Plano Diretor Municipal
  - PITU: Plano Integrado de Transportes Urbanos
    - PITU 2025
- Já existe faz tempo?
  - Estatuto das Cidades: [LEI 10.257/2001](#)
    - Mudanças recentes relevantes (sustentabilidade)
  - Política Nac. de Mob. Urbana: [LEI 12.587/2012.](#)

**Voltaremos a isso em outras aulas!**

# RELAÇÃO ENTRE OFERTA E DEMANDA



# Demanda x Oferta

- Se existe uma demanda...
  - Como compatibilizar?



# Demanda x Oferta

- Curto Prazo: oferta “fixa” (infra)
  - Operador: Mudar operação
  - Passageiros x Carga: escolha de melhor B/C.
- Alternativas de escolha?
  - Único modo x Múltiplos modos
  - Contrato único x Contratos múltiplos





# Demanda x Oferta

- Escolha de Alternativas... como se escolhe?
  - Nível de Serviço x Capacidade (modos, vias, terminais...)
    - Qualidade do serviço oferecido frente à demanda
  - Custo de cada alternativa



# Demanda x Oferta

- Pensando em longo prazo...
  - Pode-se ampliar a oferta (infra)
- Capacidade Maior...
  - Custo maior
  - Impacto maior
- Restrições financeiras



# Demanda x Oferta

- Projetos de Transporte
  - Há várias formas de ampliar oferta...
  - Ampliar oferta → ampliar capacidade
    - Sistema x Veículo
- Várias alternativas...
  - Concorrência por:
    - Recursos
    - Espaço
    - Usuários



# Demanda x Oferta

- Como investir melhor...?
  - O que buscamos?
  - O que queremos evitar?
  - Em que prazo?





# PLANEJAMENTO EM TRANSPORTES



# Planejamento de Transporte

- Garantir:
  - **Mobilidade:** capacidade/facilidade de deslocamento por parte do indivíduo
  - **Acessibilidade:** facilidade de atingir destinos para realizar atividades
    - Proximidade
    - Facilidade de Comunicação



# Planejamento de Transporte

- Definir oferta para se ajustar à demanda
  - Provisão de Infraestrutura
  - Divisão do Espaço Viário
  - No Transporte Urbano...
    - Redes de Linhas de Transporte Público



# Planejamento de Transporte

- Níveis de Planejamento em Transportes
  - Operacional
  - Tático
  - **Estratégico**
    - Longo Prazo
    - Abrangência Regional
    - Todos os modos (competição)
- Transformações cada vez mais rápidas
  - Dificulta a missão: revisões frequentes





# Planejamento de Transporte

- Importância
  - Investimentos elevados
  - Desenvolvimento econômico
  - Pensar antecipadamente
    - Impacto amplo – qualidade de vida



# Plan. Estratégico de Transporte

- Objetivos
  - Prever necessidades Futuras
  - Avaliar alternativas mais adequadas



Tongi, Bangladesh



Porto Alegre, Brasil



# Plan. Estratégico de Transporte

- Pressuposto
  - Sistema urbano é dado
    - Uso do Solo



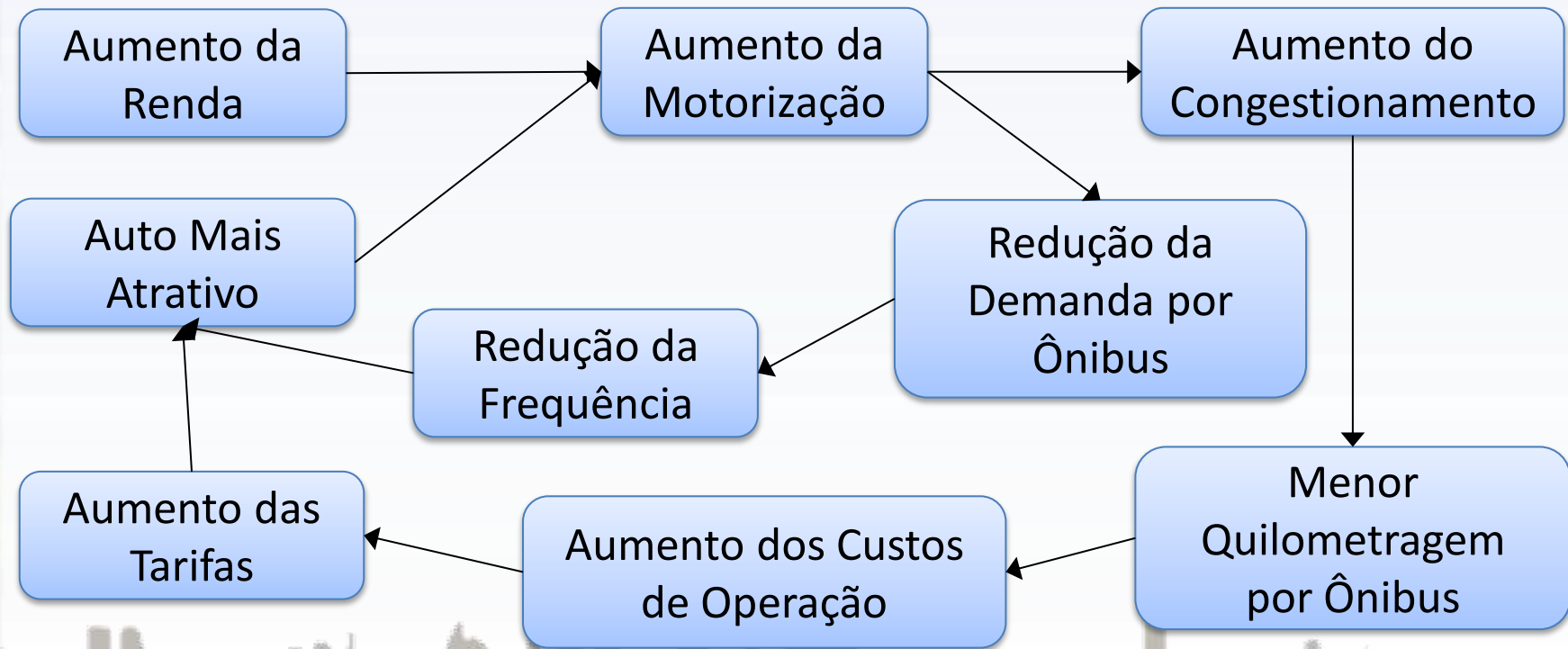
# Plan. Estratégico de Transporte

- Perguntas do Planejamento Estratégico?
  - Estrutura/organização dos Sist. de Transportes?
  - Onde implantar/ampliar vias/linhas/serviços?
  - Qual modo/tecnologia de transporte?
  - Quais as características das principais interseções?
  - Qual a localização de estações/terminais?
  - Como integrar sistemas/linhas?
  - Como dividir o espaço viário de superfície?
  - Como fixar preços pelo uso da infraestrutura e serviços?



# Plan. Estratégico de Transporte

- Ciclo Vicioso a Ser Evitado
  - Como evitar?



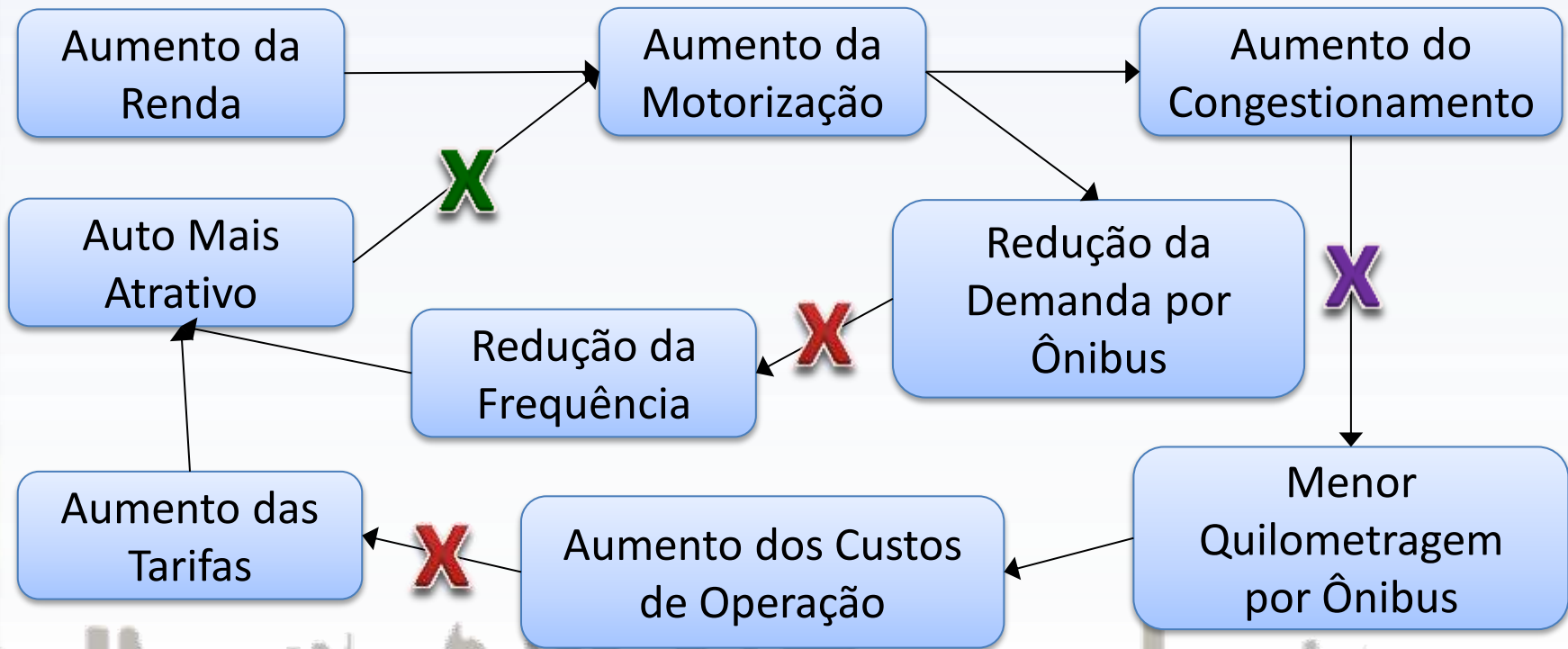
# Plan. Estratégico de Transporte

- Ciclo Vicioso a Ser Evitado

**Subsídios**

**Priorização do Transporte Coletivo**

**Restrição a Autos**



# Plan. Estratégico de Transporte

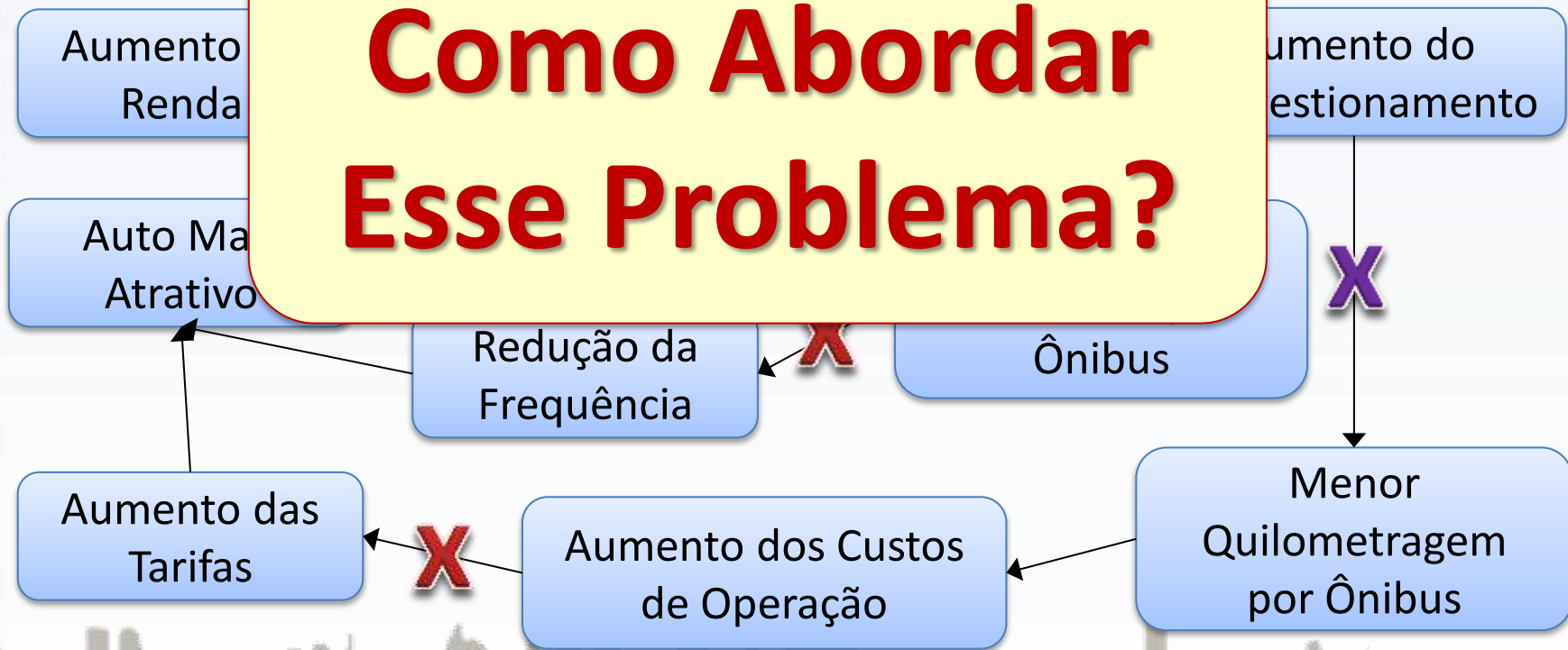
- Ciclo Vicioso a Ser Evitado

**Subsídios**

**Priorização do Transporte Coletivo**

**Restrição a Autos**

**Como Abordar  
Esse Problema?**



# Plan. Estratégico de Transporte

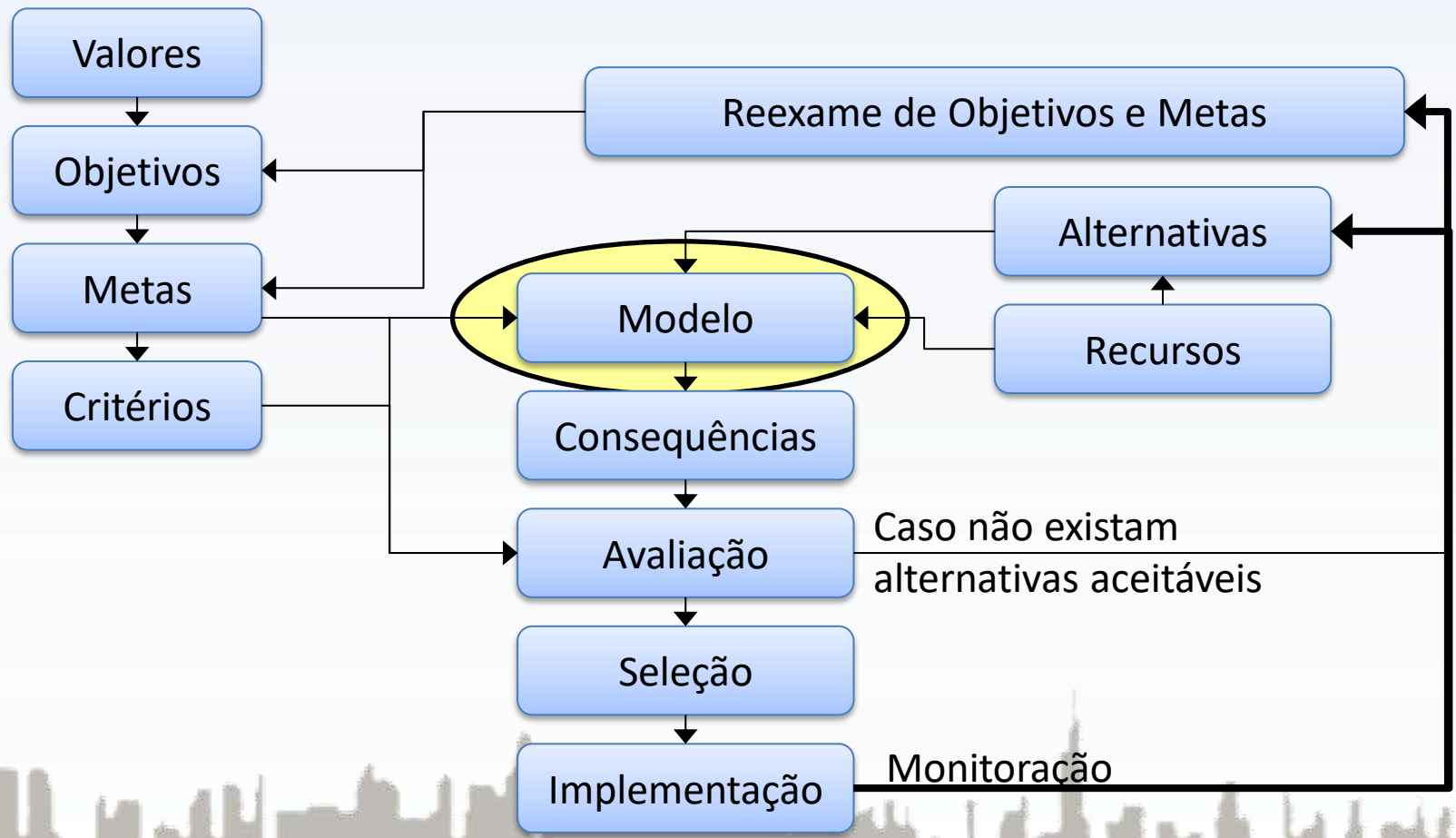
- Abordagem para o Planejamento Estratégico
  - Definição dos Objetivos/Metas
    - Qual a demanda? Ela vai ser atendida?
  - Geração de Alternativas
    - Quais as possíveis alternativas de oferta?
  - Análise de Alternativas (modelos)
    - Quais as consequências de cada alternativa?
  - Seleção de Alternativas (avaliação)
    - Qual(is) alternativa(s) adotar?
  - Implementação e Monitoração (plan. contínuo!)

Mais sobre isso na próxima aula!



# Plan. Estratégico de Transporte

- Enfoque Sistêmico



# CONCLUSÕES



# Resumo

- A relação entre transportes e desenvolvimento
    - Postura tradicional x sustentável
  - Oferta pode induzir demanda
  - Planejamento Estratégico
- 
- Origem do desenvolvimento desordenado
    - O que a cultura tem a ver com isso
  - Desenvolvimento sustentável é uma opção
    - O papel dos transportes no planejamento urbano

# PERGUNTAS?





# ATIVIDADE



# Atividade

- Considere a seguinte situação:

Um novo shopping vai ser instalado em um zona mista (residencial + comercial) que, embora bem servida de transporte público, não conta com transportes de alta capacidade (trem/metrô). As vias são de “porte médio” – nenhuma grande avenida.

- Discuta com seu grupo:

- a) Quais os impactos positivos e negativos no curto e no longo prazo?
- b) Quais medidas poderiam ser adotadas para minimizar esses impactos negativos?

- Anote suas conclusões para uma discussão com a sala!