



MOBILIDADE E SISTEMAS DE TRANSPORTES

CONCEITOS BÁSICOS



Prof. Dr. Daniel Caetano

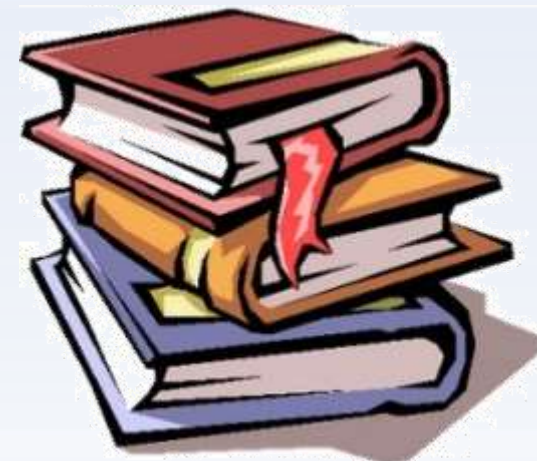
2019 - 2

Objetivos

- Tomar contato com os conceitos fundamentais dos Sistemas de Transportes
- Conhecer os diferentes modos de transporte
- Conhecer as noções de oferta e demanda por transportes
- Compreender os conceitos
 - Concessão
 - Regulação de transportes



Material de Estudo



Material

Acesso ao Material

Apresentação

<http://www.caetano.eng.br/>
(Mobilidade e Sistemas de Transportes – Aula 2)

Minha Biblioteca

Engenharia de Infraestrutura de Transportes – Uma Integração Multimodal, Cap 1 a 3.

Biblioteca Virtual

Planejamento de Transportes: Conceitos e Modelos,
Cap. 1
Transporte e Modais com Suporte de TI e SI, Cap 3 e 5.

Antes de Mais nada...

- **Não deixe de consultar o material da 1ª Aula!**
- **Otimize seus estudos!**
 - Toda semana acessar o SAVA!
 - Se preparar para conteúdo da semana seguinte!
- **Exercícios Semanais**
 - Exercícios propostos a cada aula: SAVA
- **Será controlada a presença**
 - Chamada ocorrerá sempre às 20:30 / 22:25
 - Nome fora da lista = falta

• **Contato**

Professor

Informações de Contato

Daniel Caetano

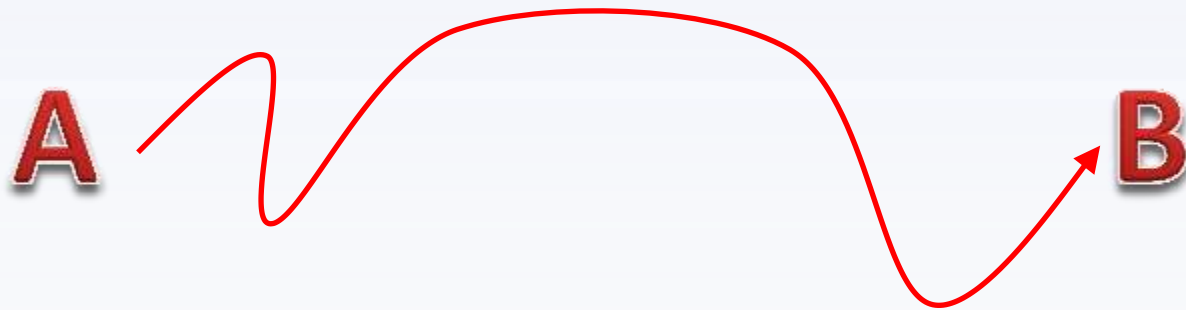
prof@caetano.eng.br

TRANSPORTES E SISTEMAS DE TRANSPORTES



Conceito de Transporte

- O que é transportar?
 - Levar algo do ponto A até B?



- Permite Trocas → Crescimento Econômico
- Atividade de alta relevância econômica
 - Maior empregador na Índia
 - Representa cerca de 10% do PIB (direto) e 30% (indireto)
 - Pode representar até 70% do custo logístico total

Sistema de Transporte

- O que é um Sistema de Transporte?
 - Segundo Papacostas:

“são as instalações fixas, as entidades de fluxo e os sistemas de controle que permitem que pessoas e produtos superem eficientemente barreiras espaciais geográficas para que elas possam, em tempo hábil, participar de alguma atividade de interesse.” (tradução livre)

Sistema de Transporte

- Instalações Fixas
 - Vias e terminais



Obras Civis

Sistema de Transporte

- Entidades de Fluxo
 - Veículos, contêineres, vagões...



Compartilhamento de Vias

Sistema de Transporte

- Sistemas de Controle
 - Sinalização, regras de operação...



Segurança e Eficiência

Sistema de Transportes

- Conceitos Básicos
 - Demanda
 - Oferta
 - Capacidade
 - Nível de Serviço
 - Custo



Sistema de Transporte

- Custo da Construção e Operação
 - Ser necessário x agregar valor
 - O que seria ideal?
- Por que transportar?
 - Demanda!



SISTEMAS DE TRANSPORTES:

DEMANDA POR TRANSPORTES



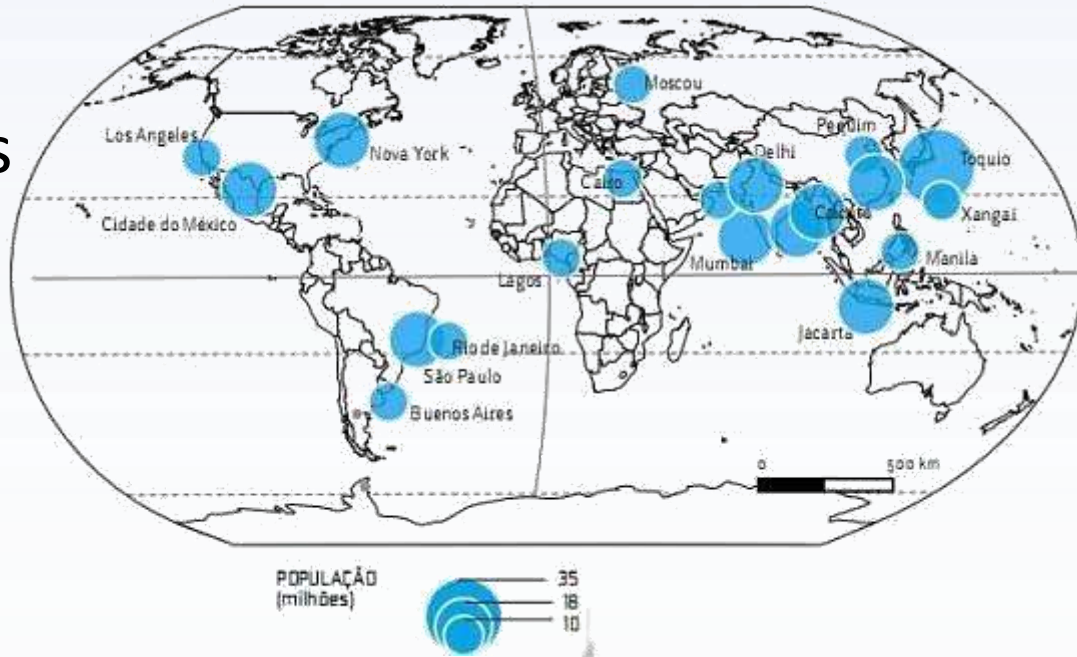
Demanda por Transportes

- Demanda por Transporte
 - Derivada da necessidade de executar atividades
 - Passageiros/toneladas / tempo, em um trajeto



Demanda por Transporte

- População urbana é crescente
- Cidades com + de 1 Milhão de Habitantes
 - 1950: 6 cidades
 - 2000: 50 cidades
- Megacidades
 - + de 10mi hab.



Demanda por Transporte

- Região Metropolitana de São Paulo (RMSP)
 - 39 Municípios



Demanda por Transporte

- Do mapa para a realidade...



Demanda por Transporte

- Como lidar com particularidades?



Demanda por Transporte

- Como lidar com particularidades?



Demanda por Transporte

- Transporte de Carga
 - Logística: compatibilizar
 - Custo e tempo de transporte
 - Valor do produto
 - Carga “não reclama”
 - Conforto
 - Transbordo
 - Tempo de viagem
 - Atrasos



Demanda por Transporte

- Transporte de Passageiros
 - Compatibilizar
 - Custo e tempo de transporte
 - Necessidades do passageiro
 - Necessidades variam...
 - Lazer x Negócios
 - Jovem x Idoso
 - ...



SISTEMAS DE TRANSPORTES:

OFERTA TRANSPORTES



Oferta de Transporte

- Oferta:
 - Assentos/Toneladas / tempo, num trajeto
 - Modos de transporte, vias, terminais...



- Classificação dos modos?

Classificação em Modos

- A classificação mais básica é:



Posse x
Finalidade

Modos x Infraestrutura

- Modos de transporte x infraestrutura?
- Modos não motorizados (terrestre)
 - A pé



Pés/Pessoas!



Calçadas, Faixas...

Modos x Infraestrutura

- Modos de transporte x infraestrutura?
- Modos não motorizados (terrestre)
 - A pé
 - Bicicleta



Bicicletas!

Manaus



Ciclovias, ciclo-faixas...

Modos x Infraestrutura

- Modos de transporte x infraestrutura?
- Modos motorizados: Terrestre
 - Rodoviário

**Carros,
caminhões,
Motos...**



**Ruas, rodovias, docas,
estacionamentos....**

Modos x Infraestrutura

- Modos de transporte x infraestrutura?
- Modos motorizados: Terrestre
 - Rodoviário
 - Ferroviário

Trens!



Ferrovias, estações...

Modos x Infraestrutura

- Modos de transporte x infraestrutura?
- Modos motorizados: Naval/Aquaviário
 - Fluvial



**Barcos,
chatas...**



Rios, eclusas, portos...

Modos x Infraestrutura

- Modos de transporte x infraestrutura?
- Modos motorizados: Naval/Aquaviário
 - Fluvial
 - Marítimo



Navios!



Mares, portos...

Modos x Infraestrutura

- Modos de transporte x infraestrutura?
- Modos motorizados: Aeroviário

**Aviões,
helicópteros!**



Ar, aeroportos, heliportos...

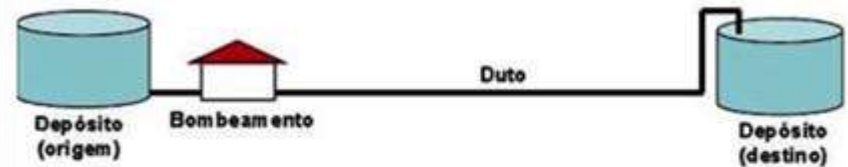
Modos x Infraestrutura

- Modos de transporte x infraestrutura?
- Modos motorizados: Dutoviário ?

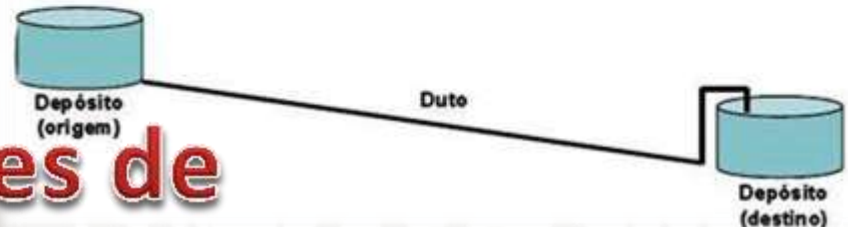


O próprio ente!

Sistema forçado



Sistema por gravidade



Dutos, estações de bombeamento...

INTRODUÇÃO:

ECONOMIA E TRANSPORTE



Economia e Transportes

- Transporte: importante para a economia
 - Custo do transporte: impacta economia
- Quem define quanto custa o transporte?
 - Como define?



Economia e Transportes

- Alternativas de Projetos
 - Como escolher?
- Operação: Pública ou Privada
 - Qualidade: como definir?
 - Tarifa: determinada como um preço?

Mercados **Livres**
x
Mercados **Regulados**



CONCESSÕES:

REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO



Concessão x “Privatização”

- Privatização é termo amplo
 - Vender bem público tornando-o privado
 - Em princípio, transferência permanente
 - Mediante pagamento (compra)
- Concessão
 - Ceder para exploração (pública ou **privada!**)
 - Por tempo determinado
 - Mediante contrapartida (melhorias e/ou pagto)



Por que “Regular” um Mercado?

- Empresas privadas: lucro
- Poder público: qualidade e acesso geral
- Necessidade de “Regulação”
 - Quando há conflito de interesses
 - Quando há concentração do mercado.
- Para quê?
 - Manter qualidade e acesso aos bens e serviços
 - Evitar monopolização do mercado.



Em que Consiste Regular?

- Regular consiste em definir e controlar:
 - **Acesso**: quem pode prestar o serviço
 - **Preço** (Tarifa): quanto pode cobrar pelo serviço
 - **Oferta**: qual serviço pode oferecer.
- Exemplos em transporte:
 - Coletivo urbano: fortemente regulado
 - Aéreo: medianamente regulado
 - Carga rodoviário: pouco regulado.



Uber x Taxi – O Bom, o Mau e o Feio



Fiscalização e Controle

- Regulação: não funciona sozinha
- Fiscalização?
 - Monitorar e verificar indicadores de qualidade
- Controle?
 - Agir para manter indicadores dentro dos limites
- Falta de fiscalização e controle?
 - Serviços ruins e caros
 - Acidentes e desastres



Também vale para
regulação ruim!

Regulação em Transportes



ANAC
AGÊNCIA NACIONAL
DE AVIAÇÃO CIVIL



**AGÊNCIA NACIONAL DE
TRANSPORTES TERRESTRES**



AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES AQUAVIÁRIOS

CONCLUSÕES



Resumo

- Conceitos fundamentais sobre transportes
 - Demanda x Oferta
 - Caracterização dos diferentes modos
 - Questões socio-econômicas relacionadas
 - Regulação de Transportes
-
- A relação do uso do solo x transportes
 - O que acontece quando se oferece transporte?

PERGUNTAS?



ATIVIDADE



Atividade

- Considere a definição de “Sistema de Transporte”:
“são as instalações fixas, as entidades de fluxo e os sistemas de controle que permitem que pessoas e produtos superem eficientemente barreiras espaciais geográficas para que elas possam, em tempo hábil, participar de alguma atividade de interesse.”
- Considerando a atividade “participar das aulas na Estácio”, quais **instalações fixas** e **entidades de fluxo** você faz uso?
- Com relação a esses elementos, o que você acha que **deveria ser mudado nas regulações** existentes?
- Anote suas resposta e vamos fazer uma discussão a respeito!