



Princípios de Transporte

Adaptado dos Capítulos 10 e 11 Bowersox

Princípios de Transporte

▶ Funcionalidades

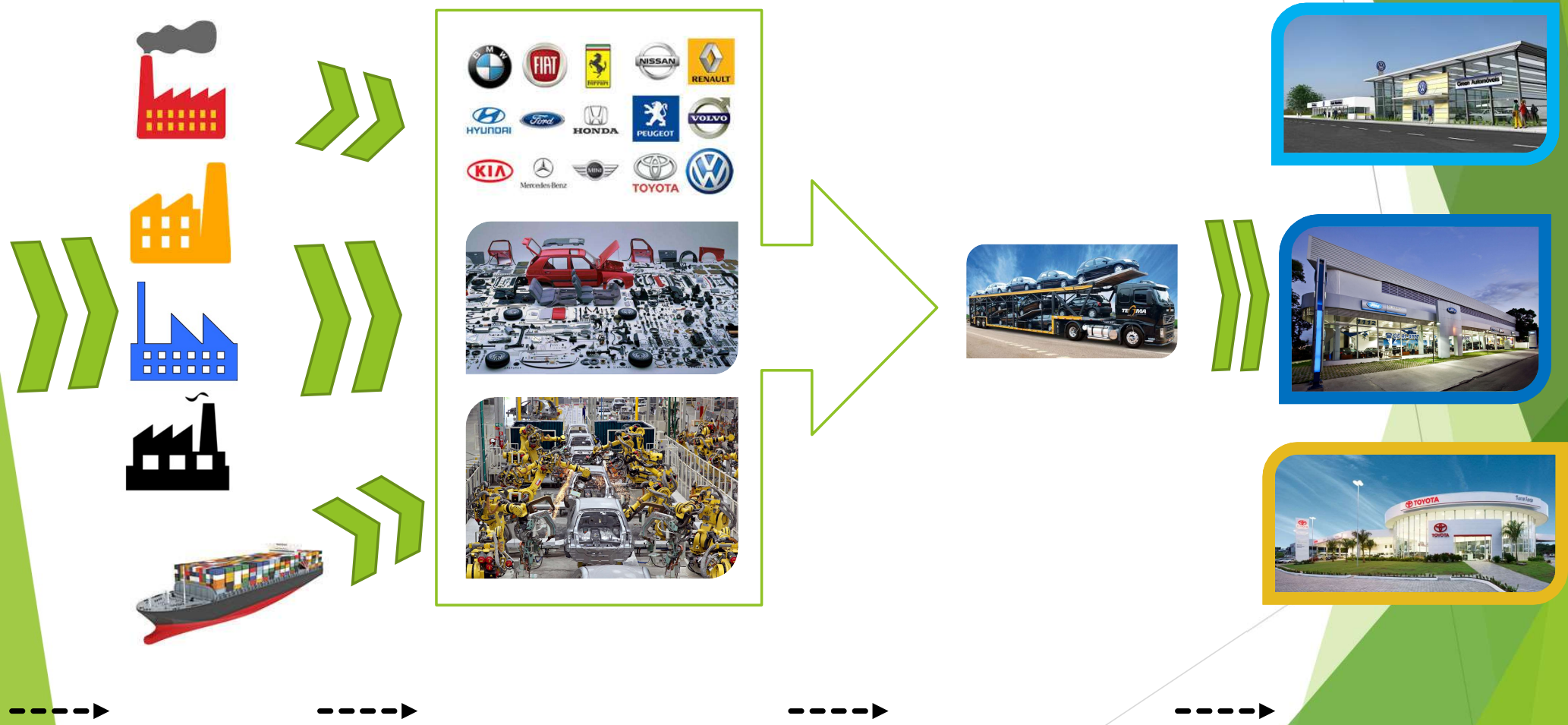
- ▶ Movimentação
- ▶ Armazenamento

▶ Princípios

- ▶ Economia de distância - custo fixo/km
 - ▶ Ferroviários e Aquaviário
- ▶ Economia de escala - custo fixo/peso
 - ▶ Carga fechada
 - ▶ Carga fracionada



Transporte - Cadeia de um automóvel



Armazenamento - Centros de distribuição das Casas Bahia



ESTIMATIVA DO CÁLCULO DA IMPORTAÇÃO

Emitido em 04/02/2015 15:09:05

ADIÇÃO	0001	DESCRIÇÃO							
Posição NCM / SH	Em embalagens imediatas de conteúdo inferior ou igual a 1 kg								
2103.90.21									
INFORMAÇÕES DA TEC	II (%)	IPI (%)	PIS (%)	COFINS (%)	ICMS (%)	UNIDADE	NVE	TRAT. ADMINIST.	
	18	0	1,65	7,6	TE	KG LÍQUIDO	NÃO	LI	
INFORMAÇÕES UTILIZADAS NO CÁLCULO	PESO (kg)		QUANTIDADE		ARMAZENAGEM (%)		TRANSPORTE		ACORDOS
	3480		580		12		MARÍTIMO		
	II (%)	IPI (%)	PIS (%)		COFINS (%)		ICMS (%)		
	18,00	0,00	1,65		7,60		18,00		

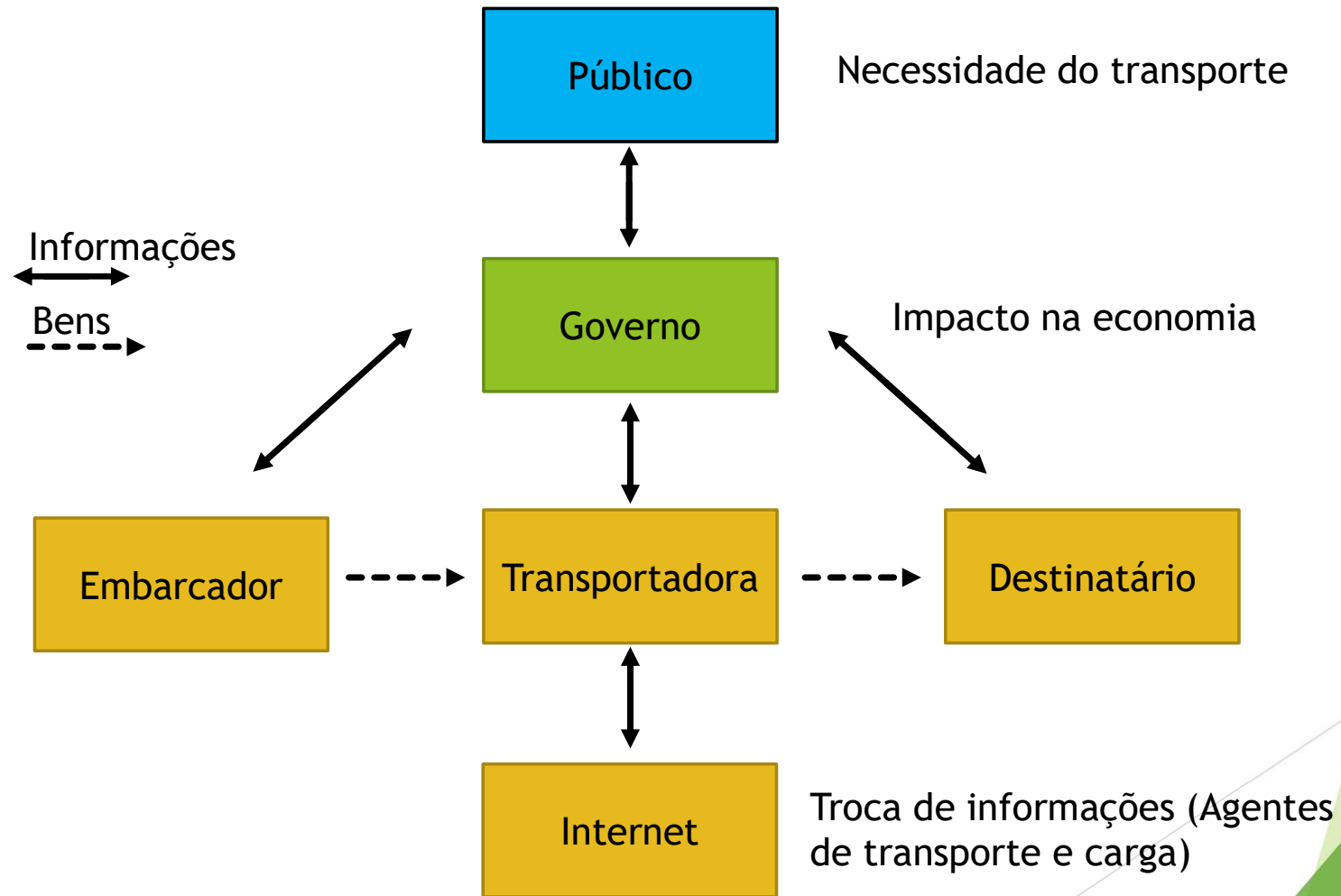
COTAÇÕES	
DATA DA COTAÇÃO	04/02/2015
DOLAR DOS ESTADOS UNIDOS (220)	2,6894000

OUTRAS INFORMAÇÕES	
MOEDA CORRENTE	REAL (790)
CÁLCULO DO SEGURO	VALOR
IMPOSTOS CALCULADOS SOBRE	CIF + CAPATAZIA

OUTROS DÉBITOS		
DESCRIÇÃO	MOEDA 790	MOEDA 220
DESPACHANTE	1.000,00	371,83
TAXA DE EXPEDIENTE	315,20	117,20
SDA	513,00	190,75
LIBERAÇÃO DE BL	135,00	50,20
DESCONSOLIDAÇÃO	165,00	61,35
TRS+ISPS+DROP OFF	70,00	26,03
TOTAL DE DÉBITOS:	2.198,20	817,36

QUADRO GERAL DE VALORES			
DESCRIÇÃO	MOEDA 790	MOEDA 220	(%) DO TOTAL
FOB	15.598,52	5.800,00	51,40
FRETE	677,73	252,00	2,23
SEGURO	0,00	0,00	0,00
CIF	16.276,25	6.052,00	53,64
CAPATAZIA	252,00	93,70	0,83
CIF + CAPATAZIA	16.528,25	6.145,70	54,47
BASE II	16.528,25	6.145,70	
II	2.975,08	1.106,22	9,80
BASE IPI	19.503,33	7.251,92	
IPI	0,00	0,00	0,00
BASE PIS E COFINS	16.528,25	6.145,70	
PIS	272,72	101,41	0,90
COFINS	1.256,15	467,07	4,14
BASE ICMS	21.479,13	7.986,59	
ICMS	4.714,93	1.753,15	15,54
II + IPI + PIS + COFINS + ICMS	9.218,88	3.427,85	30,38
MULTA	0,00	0,00	0,00
ARMAZENAGEM	1.953,15	726,24	6,44
AFRMM	232,43	86,42	0,77
SISCOMEX	215	79,76	0,71
DESP. ADUANEIRAS	0,00	0,00	0,00
OUTROS DÉBITOS	2.198,20	817,36	7,24
TOTAL DA PLANILHA	30.345,41	11.283,33	

Participantes



Fonte: Bowersox, Closs (2014)

Visão Geral Transportes

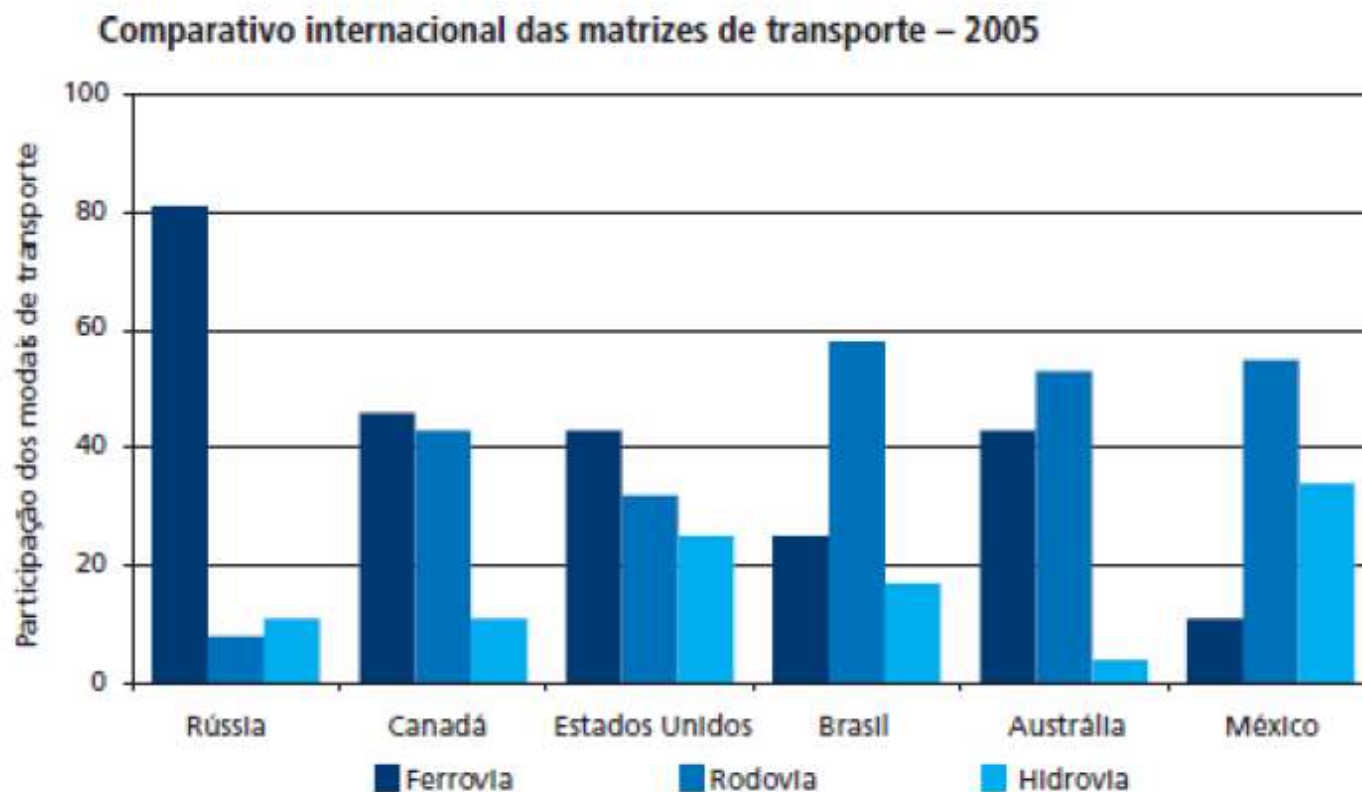
- ▶ Transporte: elemento chave nos custos logísticos
- ▶ Foco:
 - ▶ instalações e serviços que compõem o sistema de transporte
 - ▶ taxas(custos)
 - ▶ desempenho



ESCOLHAS DE SERVIÇOS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- ▶ Giram em torno dos 5 modais:
 - ▶ Aquaviário;
 - ▶ Ferroviário;
 - ▶ Rodoviário;
 - ▶ Aeroviário e
 - ▶ Dutoviário.
- ▶ **Serviço de transporte:** conjunto de características de desempenho adquiridas a um determinado preço.

Matriz de Transporte



Fonte: Brasil (2007).

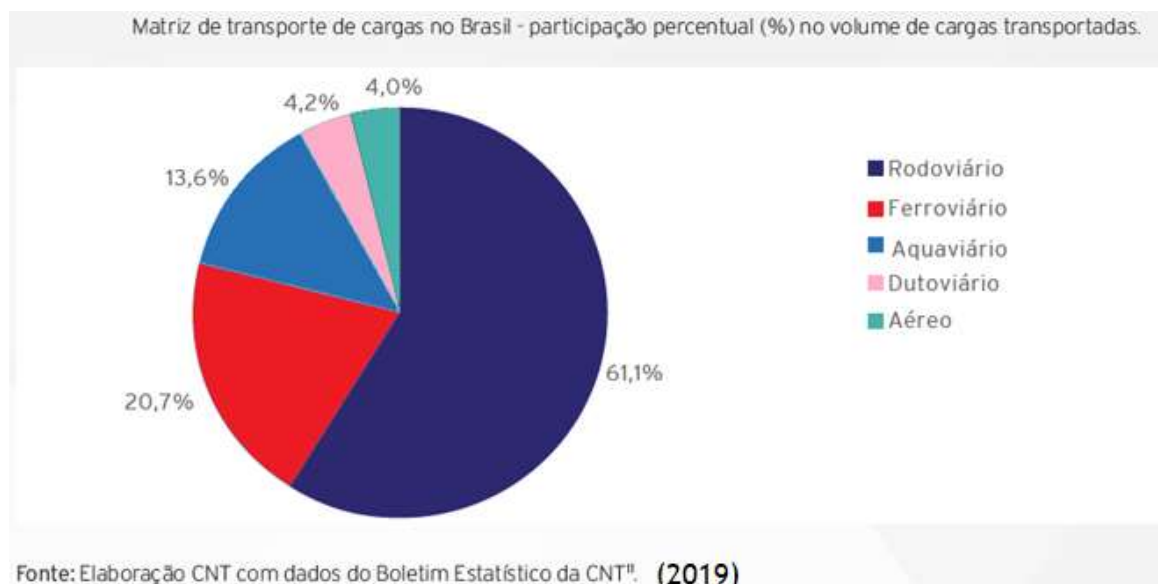
Elaboração própria.

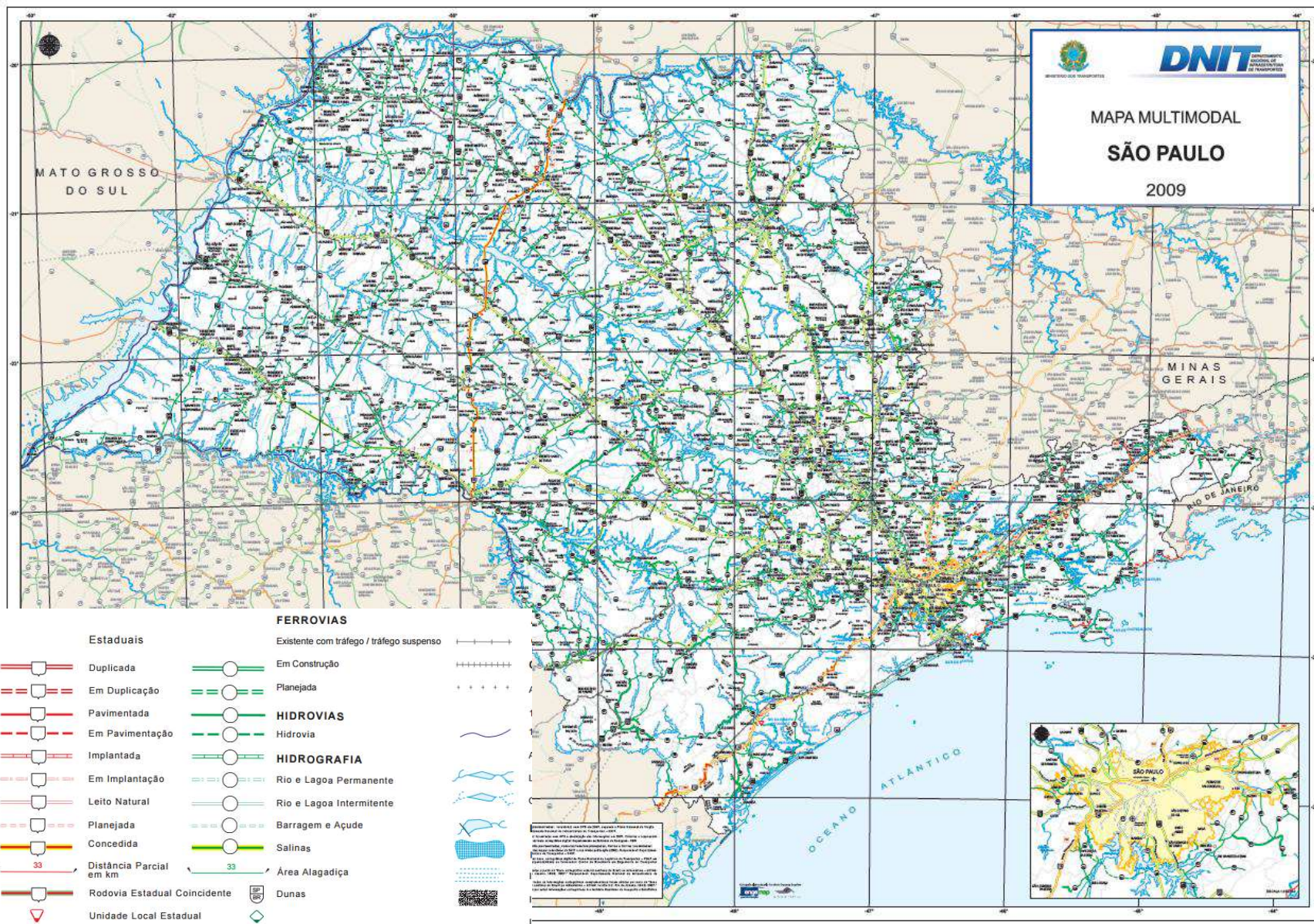
Obs.: As dimensões dos países listados são: Rússia – 17,08 milhões de km²; Canadá – 9,98 milhões de km²; Estados Unidos – 9,63 milhões de km²; Brasil – 8,51 milhões de km²; Austrália – 7,74 milhões de km²; e México – 1,96 milhão de km².

Brasil: Infraestrutura e Matriz de transporte



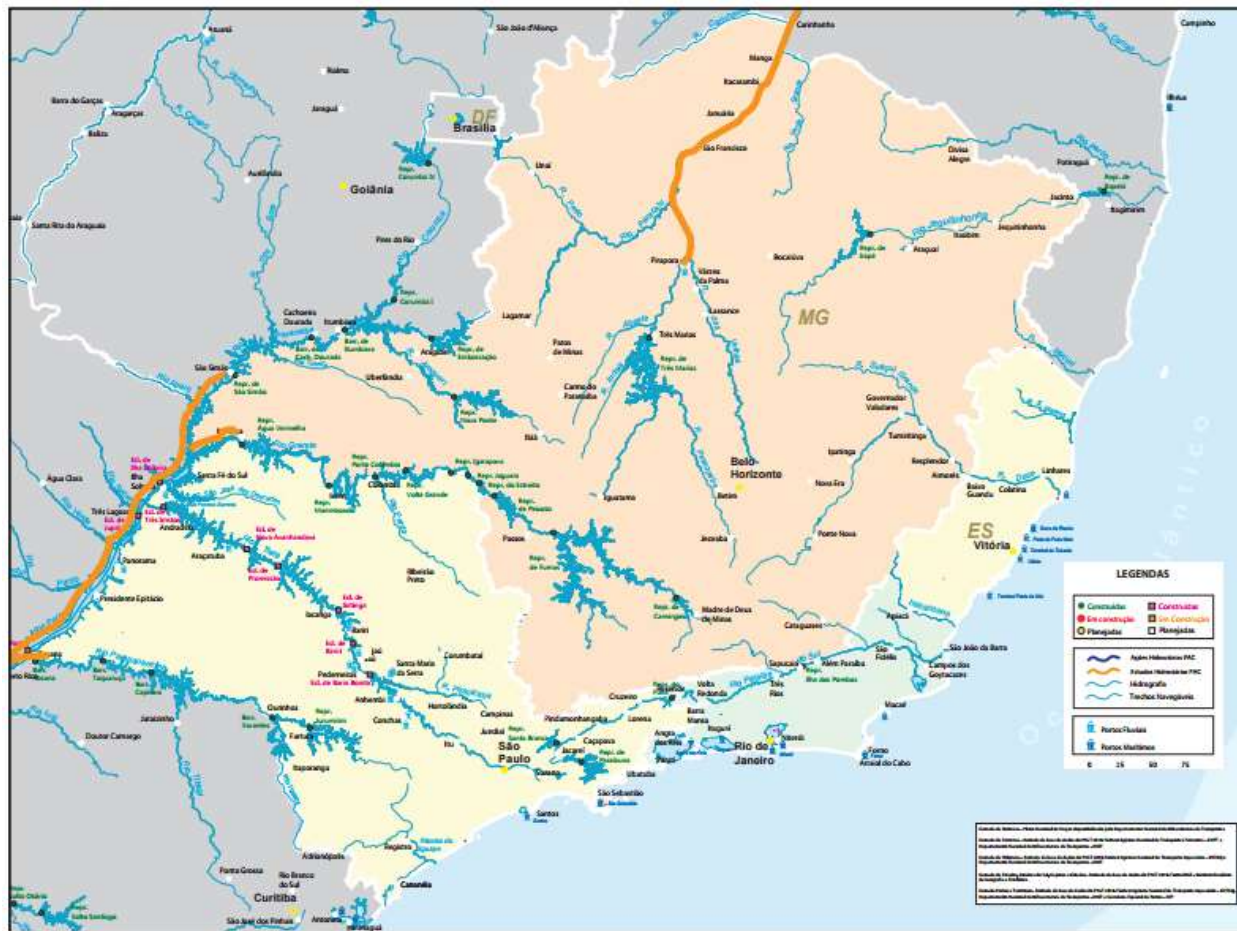
Fonte: Anuário estatístico de transporte 2010-2017





Fonte: DNIT - <https://189.9.128.64/download/mapas-multimodais/mapas-multimodais/sp.pdf>

Aquaviário



Fonte: <http://www2.transportes.gov.br/bit/04-hidro/1-hidro/se-hidro.pdf>

Ferrovias



Fonte: ANTF- <http://www.antf.org.br/images/2015/informacoes-do-setor/mapa/mapa-ferroviario-brasileiro-agosto-de-2014-m.jpg>

Dutoviário



Dutoviário - Gás natural



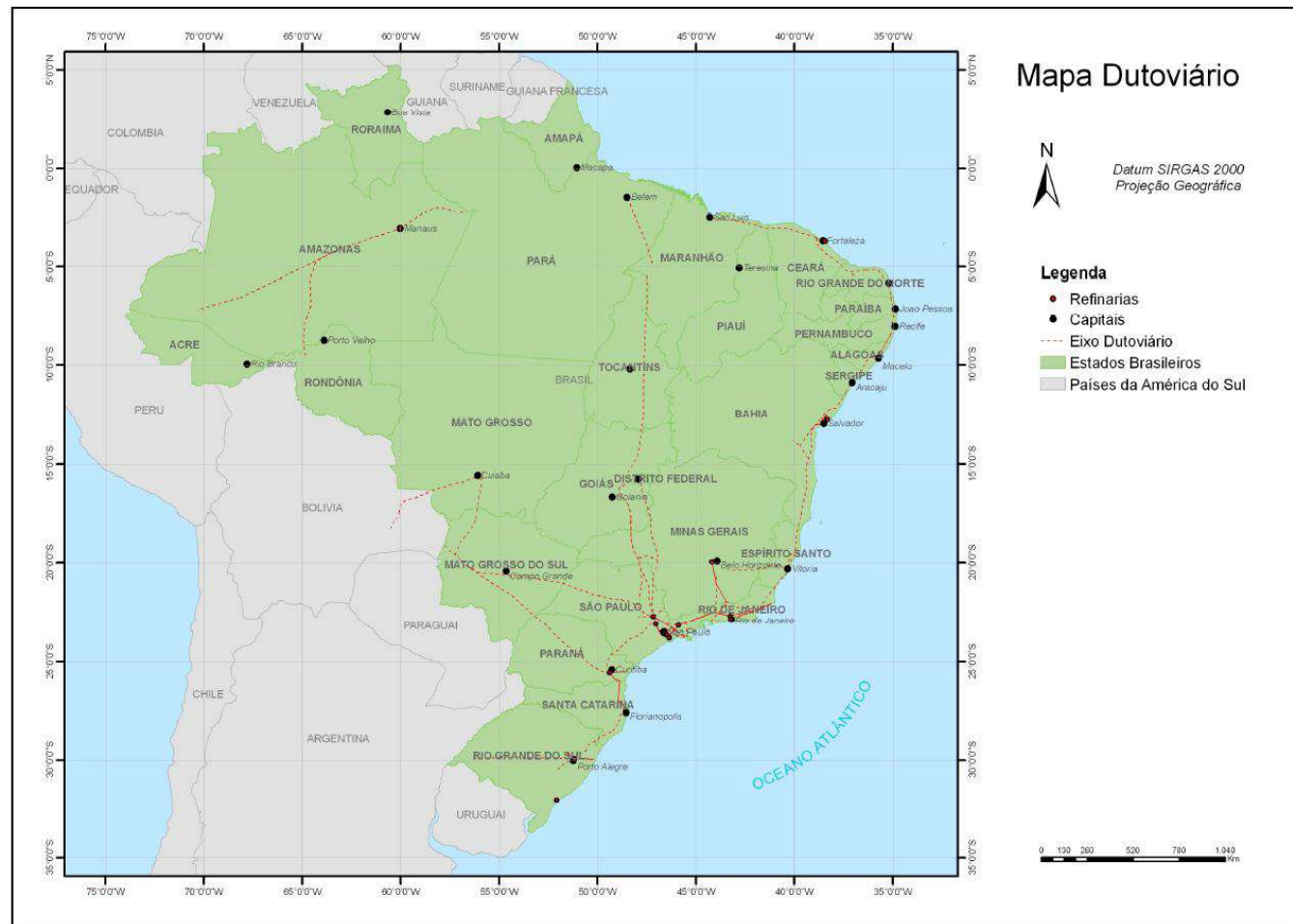
Fonte: ANP - <http://www.anp.gov.br/brasil-rounds/round2/pdocs/pinfra/Pduto.htm>

Dutoviário - Petróleo e derivados



Fonte: ANP - <http://www.anp.gov.br/brasil-rounds/round2/pdocs/pinfra/Pduto.htm>

Dutoviário



Fonte: CETRAN, DNIT. Ministério do Exército, 2012

Dutoviário - Álcoolduto ou Etanolduto

Projeto:



Fonte: <http://www.novacana.com/tag/92-alcoolduto-ou-etanolduto/>

Dutoviário - Álcoolduto ou Etanolduto

Operando:



 TERMINAL EM OPERAÇÃO

 DUTOVIA EM OPERAÇÃO

Fonte: <http://www.logum.com.br/php/o-sistema-logum.php>

ESCOLHAS DE SERVIÇOS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- ▶ Os 5 modais podem ser usados em combinações;
- ▶ Objetivo: fornecer o melhor equilíbrio entre qualidade oferecida e custo do serviço.
- ▶ Características básicas:
 - ▶ preço,
 - ▶ tempo médio em trânsito,
 - ▶ variabilidade do tempo em trânsito e
 - ▶ perdas e danos.

Características operacionais dos modais

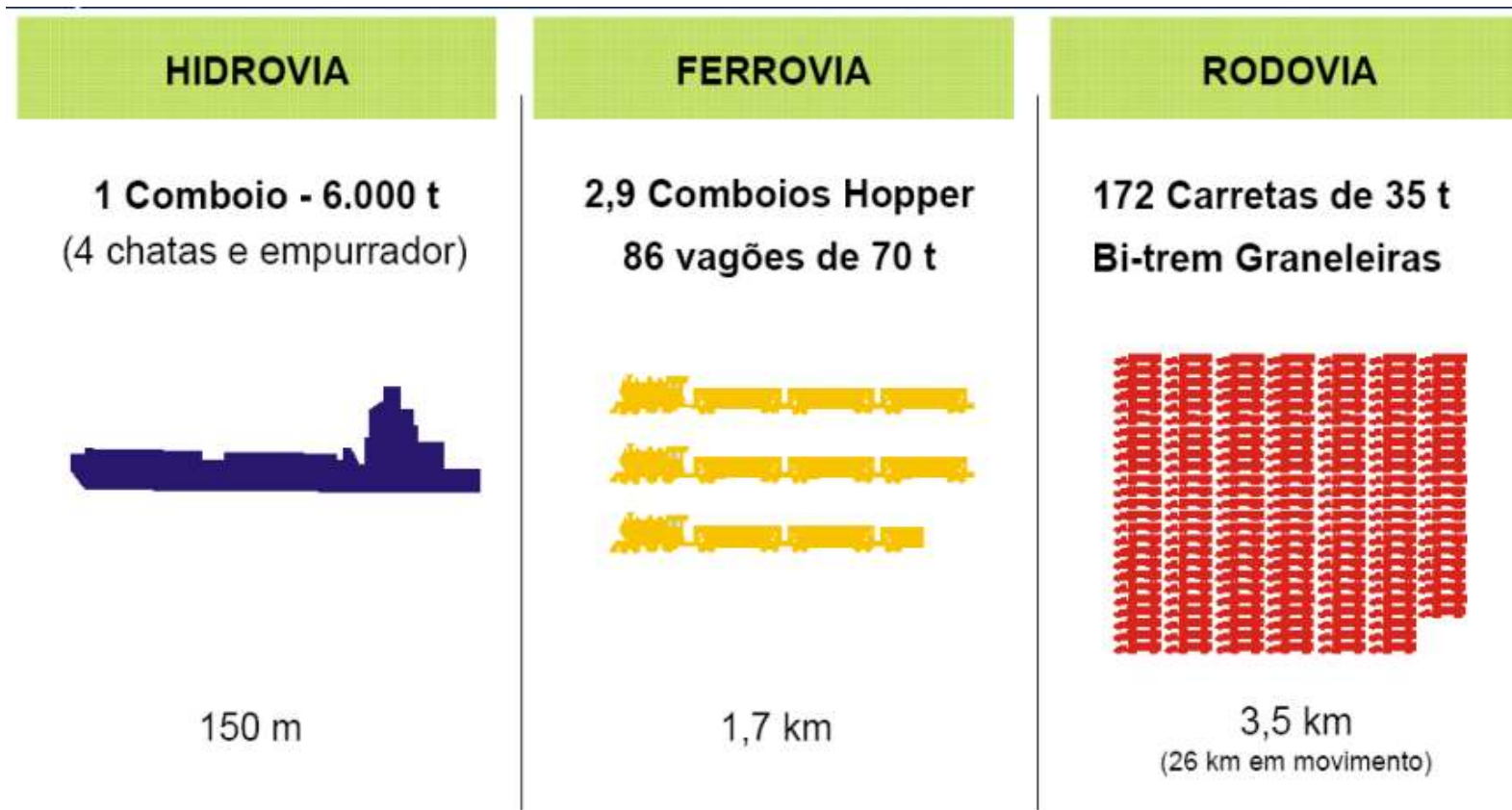
Características Operacionais	Ferrovários	Rodoviários	Aquaviário	Dutoviário	Aéreo
Velocidade	3	2	4	5	1
Disponibilidade	2	1	4	5	3
Confiança	3	2	4	1	5
Capacidade	2	3	1	5	4
Frequência	4	2	5	1	3
Total	14	10	18	17	16

Pontuação: Menor melhor

- disponibilidade - capacidade de atender a qualquer origem e destino
- confiança - probabilidade de alteração na programação
- capacidade - lida com qualquer tipo de mercadoria
- frequência de entrega - quantidade de movimentações programadas

Fonte: Bowersox, Closs (2014)

Capacidade de carga



Fonte: Secretaria dos transportes de São Paulo

Consumo de combustível

Distância percorrida por uma tonelada de carga com o uso de 1 litro de combustível.



Fonte: Câmara de Comércio Marítimo - Canadá/EUA

Emissão de monóxido de carbono

Transportar 1 TON por 1000 KM



Fonte: Antaq - Agência Nacional de Transportes Aquáticos; FENAVEGA

Custo de implantação por 1 km de infraestrutura



Fonte: As Hidrovias Interiores no Brasil - Luiz Sérgio Silveira Costa - 2004

FRETE MÉDIO, TRANSPORTE Peso- distância (PREÇO POR MODAL)

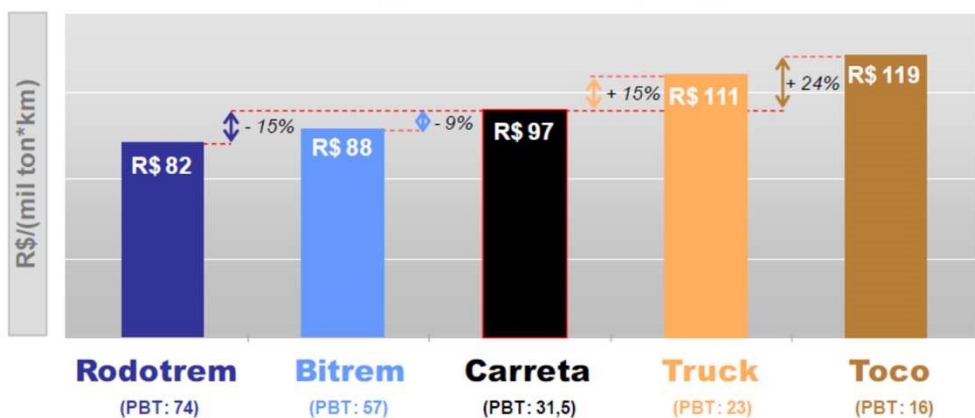
Modal	Preço relativo
Ferroviário	3.4
Rodoviário	34.4
Hidroviário	1.0
Dutoviário	1.9
Aeroviário	80.5

adaptado

Fonte: Rosalyn A. Wilson, *Transportation in America*, 14^a ed. (Lansdowne, Va.: ENO Transportation Foundation, 1996).

Tarifas Médias de Frete Rodoviário por Veículo

(Carreta – Carga Seca – 1 entrega por viagem)*



* Desconsideradas as rotas com distância <=200 Km

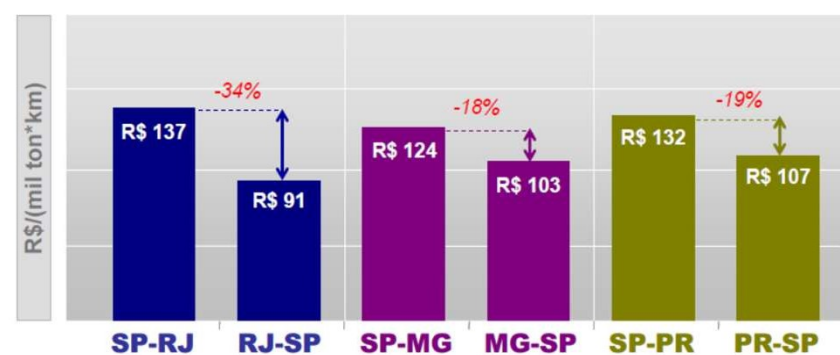
O Peso Bruto Total (PBT) inclui o peso do veículo e da carga máxima

Fonte: Painel de Fretes – CEL/COPPEAD (2006)

**Figura 2 – Tarifas médias de frete rodoviário por veículo
(Carreta – carga seca – uma entrega por viagem)***

Tarifas Médias de Frete Rodoviário por Região

(Carreta – Carga Seca – 1 entrega por viagem)*

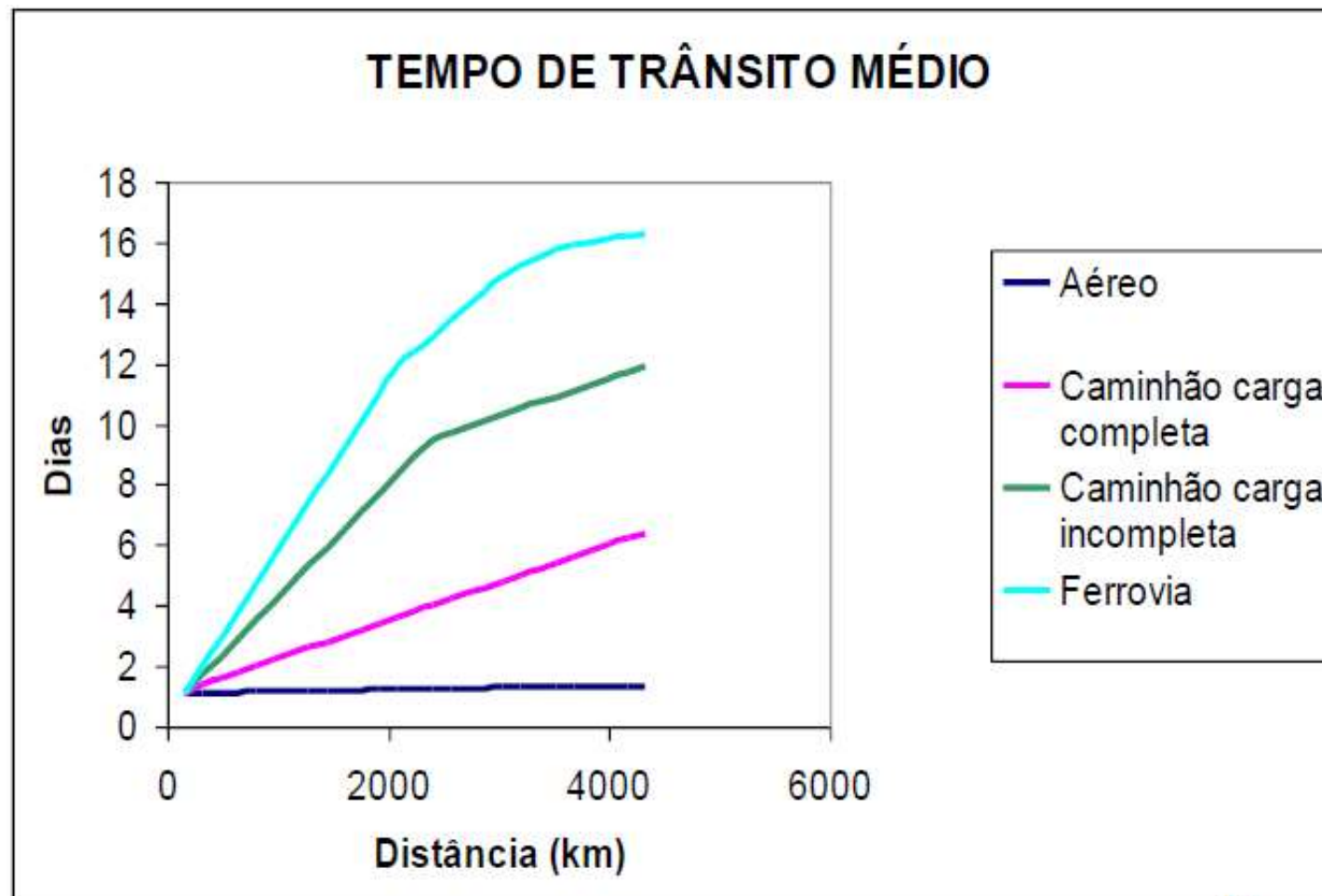


* Desconsideradas as rotas com distância <=200 Km

Fonte: Painel de Fretes – CEL/COPPEAD (2006)

**Figura 1 – Tarifas médias de frete rodoviário por região
(Carreta – carga seca – uma entrega por viagem)***

TEMPO DE TRÂNSITO MÉDIO

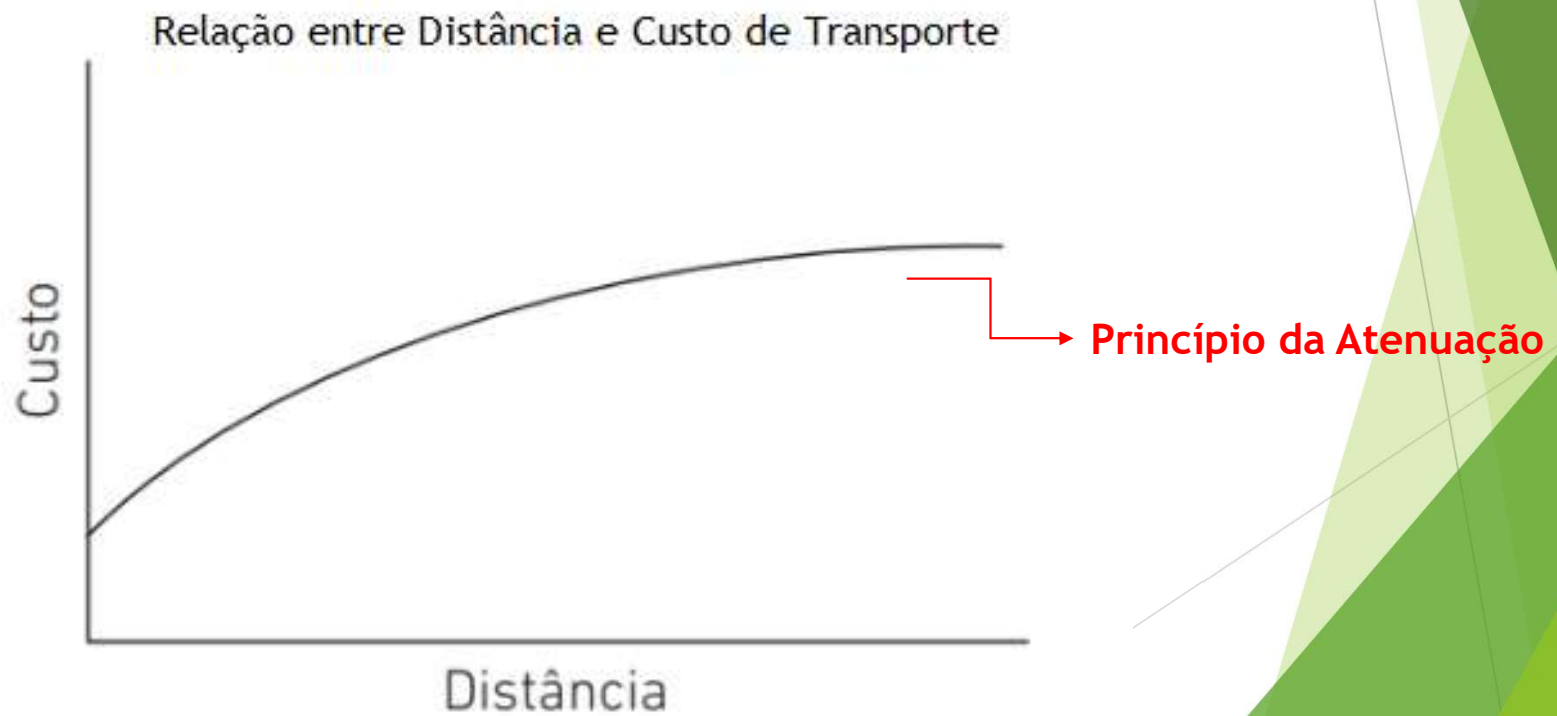


Gerenciamento de Transporte

- ▶ **Fatores Econômicos**
- ▶ **Estrutura de Custos**
 - ▶ Fixos, variáveis, associados (A-B-A) e comuns (terminais e administração)
- ▶ **Estratégias de Formação de Preços**
 - ▶ Estratégia de custo do serviço (custo + margem) ou valor do serviço (*premium*) e combinada
- ▶ **Determinação de Taxas de Frete**
- ▶ **Documentos de Transporte**

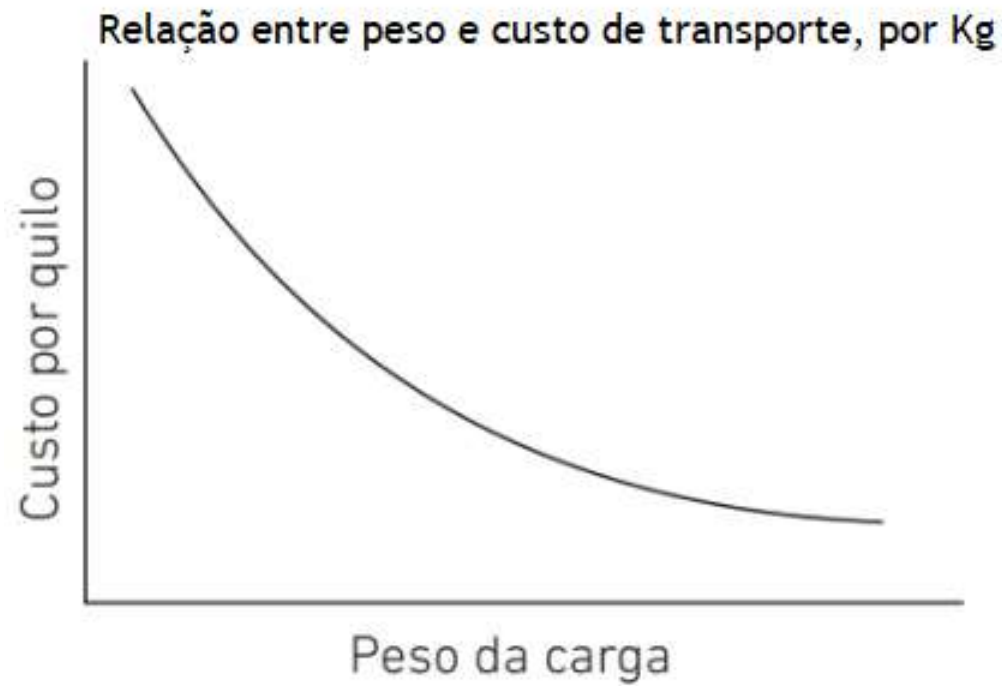
Fatores Econômicos (que afetam os custos de transporte)

► Distância



Fatores Econômicos (que afetam os custos de transporte)

► Peso



Fatores Econômicos (que afetam os custos de transporte)

► Densidade



Fatores Econômicos (que afetam os custos de transporte)

- ▶ **Capacidade de Acondicionamento**
 - ▶ Itens com formatos regulares x formatos estranhos
- ▶ **Facilidade de Manuseio**
 - ▶ Necessidade de equipamentos especiais
- ▶ **Riscos**
 - ▶ Seguro
- ▶ **Mercado**
 - ▶ Rota: O local da demanda e a sazonalidade resultam em tarifas de transporte que mudam de acordo com a direção e a estação do ano
 - ▶ Volume de carga
 - ▶ Balanceamento de rotas: carga de ida e de volta.

Estrutura de Custos

▶ Custos variáveis

- ▶ Alteram de maneira direta e previsível
- ▶ Relação com o nível de atividade
- ▶ Custo por quilometro ou por unidade de peso
 - ▶ Mão de obra, combustível, manutenção

▶ Custos Fixos

- ▶ Não afetados diretamente pela quantidade transportada
 - ▶ Custo de terminais, sistemas de informações, depreciações, equipamentos de apoio, dentre outros
- ▶ Margem de contribuição deve cobrir estes custos ($MC = PV - CV$)

Estrutura de Custos

▶ Custos Associados

- ▶ Despesas geradas pela decisão de prestar determinado serviço
 - ▶ Viagem de retorno (Voltar de B para A)
- ▶ Estrutura de mercado tem influência

▶ Custos comuns

- ▶ Quando 2 ou mais empresas utilizam-se dos mesmos bens ou estruturas operacionais, compartilhando custos ou despesas: despesas de terminal e administrativas
- ▶ Dificuldade de critério para ratear esses custos

Formação de Preços

- ▶ Estratégia de Custo de Serviço
 - ▶ Custo da operação mais uma taxa de retorno
- ▶ Estratégia de Valor de Serviço
 - ▶ Valor estimado que o serviço tem para o cliente
 - ▶ Computador e cimento
 - ▶ Concorrência e mercado
- ▶ Estratégia Combinada
- ▶ Regulamentação
 - ▶ Tabela de frete mínimo

Classificação de Taxas de Fretes

- ▶ **Taxa de Frete de Commodity** - regular de grande quantidade
- ▶ Taxa de Frete de Exceção - especiais (região, commodity)
- ▶ Taxa de Frete e Serviços Especiais - todos os tipos, conjunta
- ▶ Taxa de Frete de consolidação
- ▶ Taxa para Serviços em trânsito - paradas (descarga, armazenagem e processamento)
- ▶ Alteração de Rota
- ▶ Urgência
- ▶ Entregas Parceladas
- ▶ Sobre estadia
- ▶ Outros serviços

Documentação de Transporte

▶ **Conhecimento de Embarque**

- ▶ Recibo, documenta as mercadorias e a quantidade embarcada
- ▶ Descrição e quantidade dos produtos transportados por destino

▶ **Conhecimento de frete**

- ▶ Fatura de serviço de transporte
- ▶ Pode ser pago na origem ou no destino
- ▶ Documento padrão EDI

▶ **Manifesto de Carga**

- ▶ Relaciona as paradas e consignatário
- ▶ Documento que agrega toda a carga
- ▶ Efeito de fiscalização e controle

Documentação de Transporte

► Manifesto de Carga

MANIFESTO DE CARGA, MODELO 25
(artigo 18, do Livro IX)

CONHECIMENTO		NOTA FISCAL		VALOR MERCADORIA	REMITENTE	DESTINATÁRIO
Número	Série	Número	Série			

NOME DO EMITENTE Endereço _____ CNPJ _____ Ins. Estadual _____	DADOS DO VEÍCULO Marca _____ Placa _____ Local _____ UF _____ Nome do Motorista _____ RG: _____ UF _____ C.N.H. _____	MANIFESTO DE CARGA Nº _____ Série _____ Local _____ Data ____/____/____
---	---	---

OBSERVAÇÕES: 	Recebi os volumes constantes deste manifesto, _____ de _____ de _____ Assinatura _____
-------------------------	---

Responsabilidades do Transporte

- ▶ Reclamações e Auditoria
- ▶ Programação de Equipamento
- ▶ Negociação de Taxas de Frete
- ▶ Pesquisa
- ▶ Integração de Transportadoras
- ▶ Avaliação de Transportadoras
- ▶ Rastreamento e expedição



Fontes

- ▶ Ministério dos Transportes
 - ▶ <http://www.transportes.gov.br/>
- ▶ Plano Nacional de Logística Transporte
 - ▶ <http://www.transportes.gov.br/conteudo/3254>
- ▶ Base de Dados sobre Transportes -
 - ▶ <http://www.transportes.gov.br/conteudo/3322>
- ▶ DNIT -
 - ▶ <http://www.dnit.gov.br/>
- ▶ ANTT
 - ▶ <http://www.antt.gov.br/index.php/content/view/4734/Rodoviario.html>
- ▶ ARTESP -
 - ▶ <http://www.artesp.sp.gov.br/>
- ▶ Anuário estatístico de transporte
 - ▶ https://www.infraestrutura.gov.br/images/BIT_TESTE/Publica%C3%A7oes/anuario_estatistico_transportes_2010_2017.pdf
- ▶ Confederação Nacional do transporte
 - ▶ <https://www.cnt.org.br/analises-transporte>

Filmes

- ▶ Qualidade da Frota no Brasil
 - ▶ http://www.youtube.com/watch?v=ZSyRfp5jZ_0&feature=related
- ▶ Qualidade das Estradas
 - ▶ <http://www.youtube.com/watch?v=KbjKhlaHWsA&feature=related>
- ▶ Caminhões
 - ▶ <http://www.youtube.com/watch?v=eokmAEny2Q0&feature=related>
 - ▶ <http://caminhaopelobrasil.blogspot.com.br/>
 - ▶ <http://caminhaopelobrasil.blogspot.com.br/>
 - ▶ Catálogo de Caminhões -
<http://caminhoes.icarros.com.br/catalogo/index.jsp>
 - ▶ Carrocerias -<http://www.madecar.com.br/> -Sider-
<http://www.flashnet.com.br/produtos.html>
- ▶ Ferrovia
 - ▶ <http://www.youtube.com/watch?v=DLIfYBPiyDA&feature=related>