

# **PESQUISA FERROVIÁRIA CNT 2006**



- 1. Introdução**
- 2. Sistema Ferroviário no Brasil**
- 3. Avaliação dos Principais Corredores Ferroviários**
- 4. Avaliação do Nível de Serviço**
- 5. Conclusões**



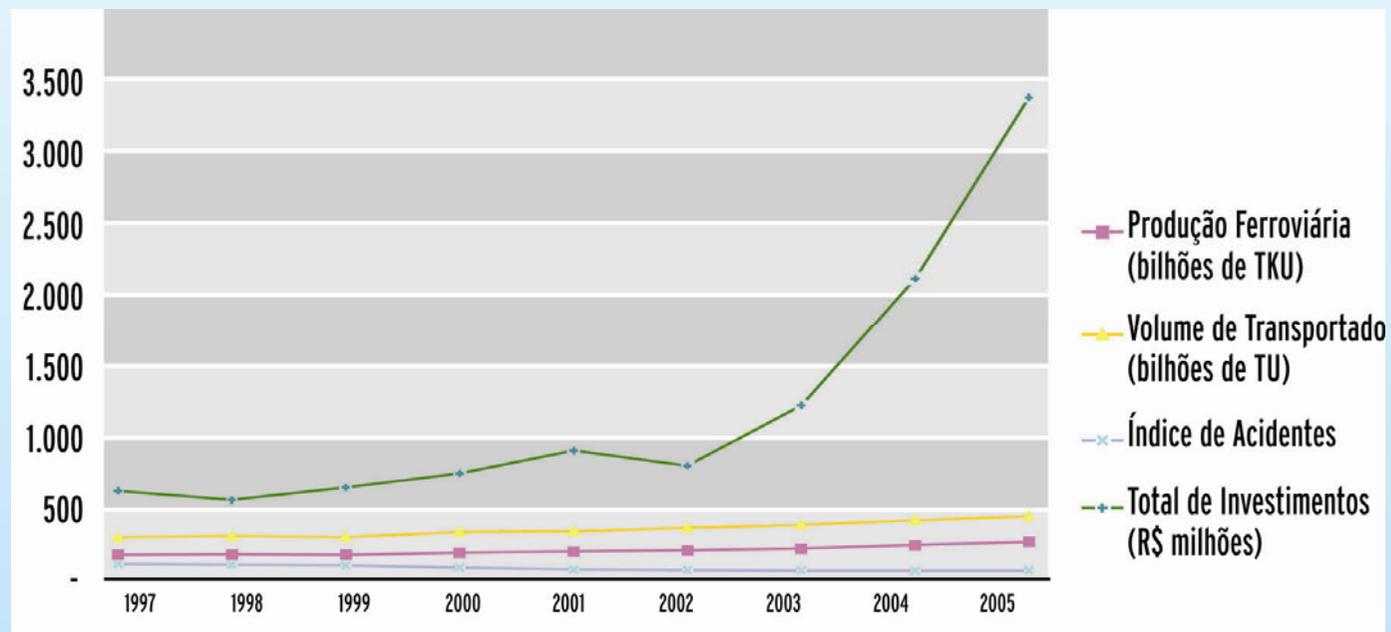
# Objetivos

- Identificar as alterações ocorridas no setor nos últimos anos;
- Avaliar o desempenho das concessionárias nos corredores ferroviários;
- Verificar o nível de satisfação dos clientes;
- Identificar os principais entraves.



# Sistema Ferroviário no Brasil

- Sistema Atual: 29.487 km
- 222 bilhões de TKU em 2005
- Minério de Ferro: 67% do volume total transportado
- Processo de desestatização das ferrovias



# Sistema Ferroviário no Brasil

12 malhas  
concessionadas:

- 11 concessionárias privadas;
- Uma empresa pública.



Legenda		Ferrovias	
●	Capitais Estaduais	EFT	- Estrada de Ferro Trombetas
★	Capital Federal	EFJ	- Estrada de Ferro Jari
—	Malha ferroviária em operação	EFA	- Estrada de Ferro de Arapá
		EFC	- Estrada de Ferro Carajás
		VALEC	- Ferrovias Norte-Sul
		CFN	- Companhia Ferroviária do Nordeste S.A
		FCA	- Ferrovias Centro-Atlântica S.A
		EFM	- Estrada de Ferro Vitória a Minas
		ALL	- América Latina Logística do Brasil S.A
		NOVOESTE	- Ferrovias NOVOESTE S.A
		FERROBAN	- Ferrovias Norte Brasil S.A
		FERROPAR	- Ferrovias Bandeirantes S.A
		MRS	- MRS Logística S.A
		FTC	- Ferrovias Tereza Cristina S.A



# Sistema Ferroviário no Brasil

- Principais Entraves
  - Invasões na faixa de domínio
  - Passagens de nível críticas
  - Gargalos logísticos e operacionais
  - Necessidade de expansão e integração da malha ferroviária nacional
  - Regulamentação do setor
  - Material rodante e equipamento

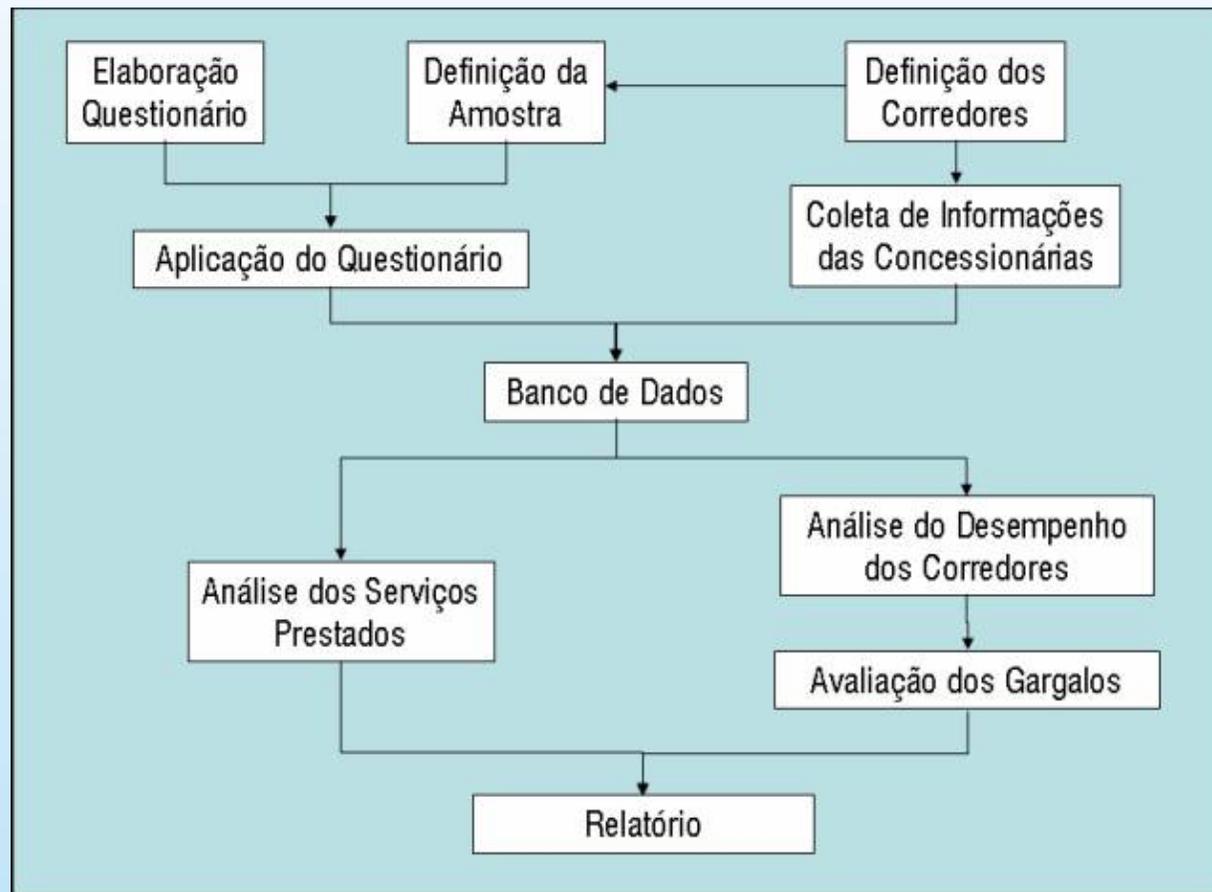


# Pesquisa Ferroviária CNT 2006

- Desempenho dos Corredores Ferroviários
  - Operação dos 13 principais corredores
  - 18.966 Km (64,3%) da Malha Ferroviária Nacional
- Nível de Serviço aos Clientes
  - Coleta de dados: novembro e dezembro 2006
  - 211 clientes entrevistados (76,2% da amostra)



# Aspectos Metodológicos



# Desempenho dos Corredores Ferroviários



# Desempenho dos Corredores Ferroviários

- Grande variabilidade nos tempos de viagem;
- Médias de velocidades operacionais baixas;
- Problemas de acesso e tráfego compartilhado nos principais acessos portuários.



## Desempenho dos Corredores Ferroviários

- Indicadores:
  - Produção (TKU - tonelada quilômetro útil);
  - Volume (TU - tonelada útil);
  - Extensão (Km);
  - Número de terminais;
  - Velocidade média comercial (Km/h);
  - Tempo médio de percurso (horas);
  - Peso médio por eixo (t/eixo – tonelada por eixo).



# Principais Corredores Ferroviários

Corredor	Concessionárias
<b>São Luís</b>	<b>VALEC e EFC</b>
<b>Intra-Regional Nordeste</b>	<b>CFN</b>
São Paulo – Nordeste	FCA
Vitória	EFVM e FCA
São Paulo – Centro-Oeste	FCA e FERROBAN
São Paulo – Rio de Janeiro	MRS e FERROBAN
Belo Horizonte – Rio de Janeiro	MRS
Santos Bitola Estreita	FERROBAN e NOVOESTE
Santos Bitola Larga	MRS, FERROBAN e FERRONORTE
Paranaguá	ALL e FERROPAR
São Francisco do Sul	ALL
Imbituba	FTC
Rio Grande	ALL



# Principais Corredores Ferroviários

Corredor	Concessionárias
São Luís	VALEC e EFC
Intra-Regional Nordeste	CFN
São Paulo – Nordeste	FCA
Vitória	EFVM e FCA
São Paulo – Centro-Oeste	FCA e FERROBAN
São Paulo – Rio de Janeiro	MRS e FERROBAN
Belo Horizonte – Rio de Janeiro	MRS
Santos Bitola Estreita	FERROBAN e NOVOESTE
Santos Bitola Larga	MRS, FERROBAN e FERRONORTE
Paranaguá	ALL e FERROPAR
São Francisco do Sul	ALL
Imbituba	FTC
Rio Grande	ALL



**Legenda**

- Capital Estadual
- Estações/Municípios
- Capital Federal
- Ferrovias em operação
- Concessionária
- FCA



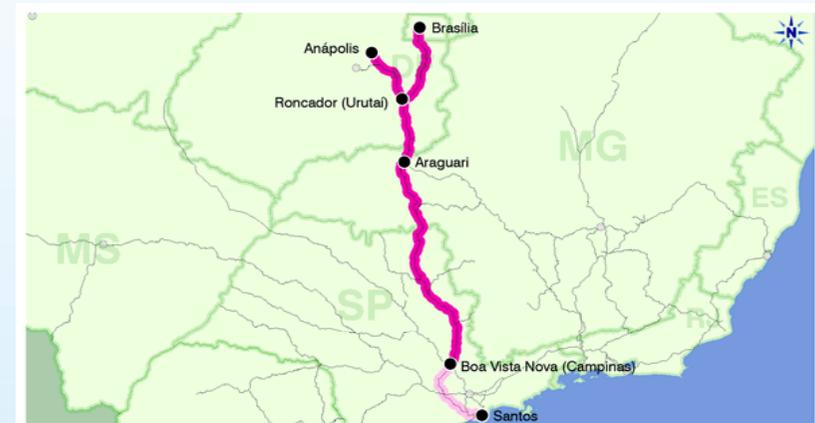
**Legenda**

- Capital Estadual
- Estações/Municípios
- Capital Federal
- Ferrovias em operação
- Concessionária
- EFVM
- FCA



# Principais Corredores Ferroviários

Corredor	Concessionárias
São Luís	VALEC e EFC
Intra-Regional Nordeste	CFN
São Paulo – Nordeste	FCA
Vitória	EFVM e FCA
São Paulo – Centro-Oeste	FCA e FERROBAN
São Paulo – Rio de Janeiro	MRS e FERROBAN
Belo Horizonte – Rio de Janeiro	MRS
Santos Bitola Estreita	FERROBAN e NOVOESTE
Santos Bitola Larga	MRS, FERROBAN e FERRONORTE
Paranaguá	ALL e FERROPAR
São Francisco do Sul	ALL
Imbituba	FTC
Rio Grande	ALL



**Legenda**

- Capital Estadual
- Estações/Municípios
- Concessionária
- \* Capital Federal
- Ferrovias em operação
- FCA
- FERROBAN



**Legenda**

- Capital Estadual
- Estações/Municípios
- Concessionária
- \* Capital Federal
- Ferrovias em operação
- MRS
- FERROBAN



# Principais Corredores Ferroviários

Corredor	Concessionárias
São Luís	VALEC e EFC
Intra-Regional Nordeste	CFN
São Paulo – Nordeste	FCA
Vitória	EFVM e FCA
São Paulo – Centro-Oeste	FCA e FERROBAN
São Paulo – Rio de Janeiro	MRS e FERROBAN
<b>Belo Horizonte – Rio de Janeiro</b>	<b>MRS</b>
Santos Bitola Estreita	FERROBAN e NOVOESTE
Santos Bitola Larga	MRS, FERROBAN e FERRONORTE
Paranaguá	ALL e FERROPAR
São Francisco do Sul	ALL
Imbituba	FTC
Rio Grande	ALL



# Principais Corredores Ferroviários

Corredor	Concessionárias
São Luís	VALEC e EFC
Intra-Regional Nordeste	CFN
São Paulo – Nordeste	FCA
Vitória	EFVM e FCA
São Paulo – Centro-Oeste	FCA e FERROBAN
São Paulo – Rio de Janeiro	MRS e FERROBAN
Belo Horizonte – Rio de Janeiro	MRS
Santos Bitola Estreita	FERROBAN e NOVOESTE
Santos Bitola Larga	MRS, FERROBAN e FERRONORTE
Paranaguá	ALL e FERROPAR
São Francisco do Sul	ALL
Imbituba	FTC
Rio Grande	ALL



**Legenda**

- Capital Estadual
- Estações/Municípios
- Concessionária
- ★ Capital Federal
- Ferrovias em operação
- FERROBAN
- NOVOESTE



**Legenda**

- Capital Estadual
- Estações/Municípios
- Concessionária
- ★ Capital Federal
- Ferrovias em operação
- FERROBAN
- MRS
- FERRONORTE



# Principais Corredores Ferroviários

Corredor	Concessionárias
São Luís	VALEC e EFC
Intra-Regional Nordeste	CFN
São Paulo – Nordeste	FCA
Vitória	EFVM e FCA
São Paulo – Centro-Oeste	FCA e FERROBAN
São Paulo – Rio de Janeiro	MRS e FERROBAN
Belo Horizonte – Rio de Janeiro	MRS
Santos Bitola Estreita	FERROBAN e NOVOESTE
Santos Bitola Larga	MRS, FERROBAN e FERRONORTE
Paranaguá	ALL e FERROPAR
São Francisco do Sul	ALL
Imbituba	FTC
Rio Grande	ALL



**Legenda**

- Capital Estadual
- Estações/Municípios
- Capital Federal
- Ferrovias em operação
- Concessionária
- ALL
- FERROPAR (FERROESTE)



**Legenda**

- Capital Estadual
- Estações/Municípios
- Capital Federal
- Ferrovias em operação
- Concessionária
- ALL



# Principais Corredores Ferroviários

Corredor	Concessionárias
São Luís	VALEC e EFC
Intra-Regional Nordeste	CFN
São Paulo – Nordeste	FCA
Vitória	EFVM e FCA
São Paulo – Centro-Oeste	FCA e FERROBAN
São Paulo – Rio de Janeiro	MRS e FERROBAN
Belo Horizonte – Rio de Janeiro	MRS
Santos Bitola Estreita	FERROBAN e NOVOESTE
Santos Bitola Larga	MRS, FERROBAN e FERRONORTE
Paranaguá	ALL e FERROPAR
São Francisco do Sul	ALL
Imbituba	FTC
Rio Grande	ALL



**Legenda**

- Capital Estadual
- Estações/Municípios
- Concessionária
- \* Capital Federal
- Ferrovias em operação
- FTC



**Legenda**

- Capital Estadual
- Estações/Municípios
- Concessionária
- \* Capital Federal
- Ferrovias em operação
- ALL



## Desempenho dos Corredores Ferroviários

- Grande variabilidade nos tempos de viagem;
- Médias de velocidades operacionais baixas;
- Problemas de acesso e tráfego compartilhado nos principais acessos portuários.



## Desempenho dos Corredores Ferroviários

CORREDOR	Velocidade Média (Km/h)	Velocidade Máxima (Km/h)	Velocidade Mínima (Km/h)
São Luiz	29,00	32,00	25,00
Intra-Regional Nordeste	10,56	12,59	7,62
São Paulo - Nordeste	24,14	37,00	12,00
Vitória	27,44	<b>60,00</b>	17,70
São Paulo - Centro-Oeste	15,82	21,50	<b>7,60</b>
São Paulo - Rio de Janeiro	31,84	53,80	22,00
Belo Horizonte - Rio de Janeiro	28,28	33,60	23,30
Santos Bitola Estreita	13,05	18,00	10,00
Santos Bitola Larga	31,00	50,00	16,00
Imbituba	27,00	30,00	24,00
São Francisco do Sul	16,28	18,64	10,97
Paranaguá	20,79	37,50	15,43
Rio Grande	15,96	21,22	12,56



## Desempenho dos Corredores Ferroviários

- Solucionar restrições geométricas e passagens de nível:
  - ✓ 12.400 passagens de nível (sendo 2.503 críticas);
  - ✓ 434 invasões na faixa de domínio;
- Reduzir tempos de viagem;
- Necessidade de diretrizes mais claras do governo.



# Nível de Serviço aos Clientes



## Nível de Serviço aos Clientes

– Caracterização dos clientes que utilizam o corredor

- Principais produtos transportados:

Minério

Soja + Combustíveis

- Principais formas de acondicionamento:

Granel

Contêiner + Paletes

- Aumento da utilização do sistema ferroviário nos últimos 5 anos.

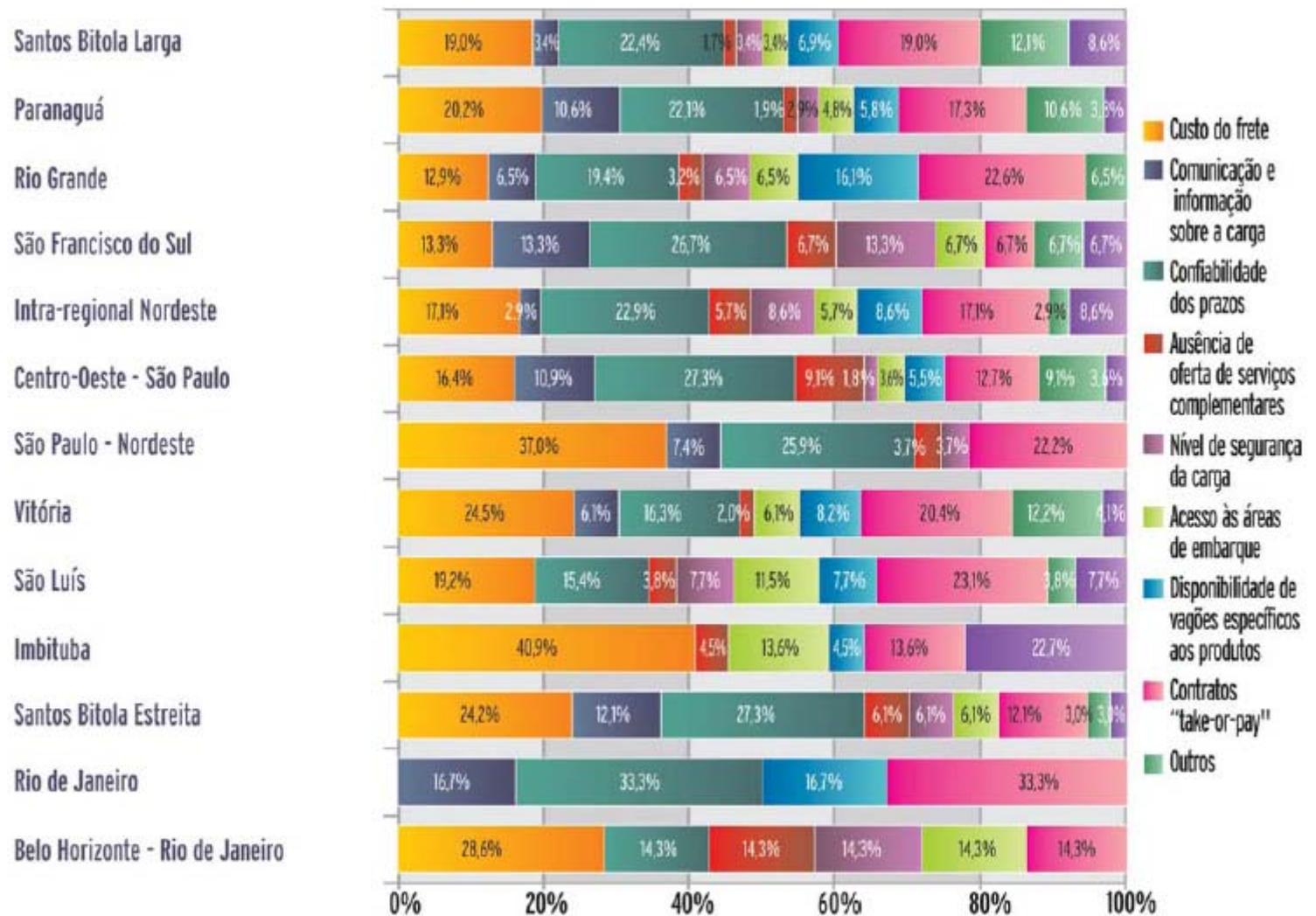


## Tempo de utilização do corredor

Corredor Ferroviário	Menor que 5	5 a 7	8 a 10	11 a 20	21 a 30	31 a 50	Mais que 50	NS/NR	Total
São Luís	15,4%	23,1%	23,1%	30,8%	7,7%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Intra-regional Nordeste	37,5%	18,8%	12,5%	18,8%	12,5%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
São Paulo - Nordeste	41,7%	0,0%	16,7%	8,3%	8,3%	25,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Vitória	4,5%	18,2%	45,5%	9,1%	4,5%	13,6%	4,5%	0,0%	100,0%
Belo Horizonte - Rio de Janeiro	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	75,0%	25,0%	0,0%	0,0%	100,0%
São Paulo - Rio de Janeiro	33,3%	0,0%	33,3%	0,0%	0,0%	33,3%	0,0%	0,0%	100,0%
Centro-Oeste -São Paulo	29,2%	20,8%	16,7%	4,2%	12,5%	12,5%	4,2%	0,0%	100,0%
Santos Bitola Estreita	0,0%	23,1%	15,4%	15,4%	23,1%	15,4%	0,0%	7,7%	100,0%
Santos Bitola Larga	24,0%	32,0%	28,0%	0,0%	4,0%	12,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Paranaguá	26,2%	19,0%	23,8%	9,5%	19,0%	2,4%	0,0%	0,0%	100,0%
São Francisco do Sul	50,0%	16,7%	0,0%	33,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Imbituba	18,8%	25,0%	12,5%	6,3%	12,5%	25,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Rio Grande	26,7%	6,7%	13,3%	26,7%	26,7%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%



**Entraves para utilização em maior escala**



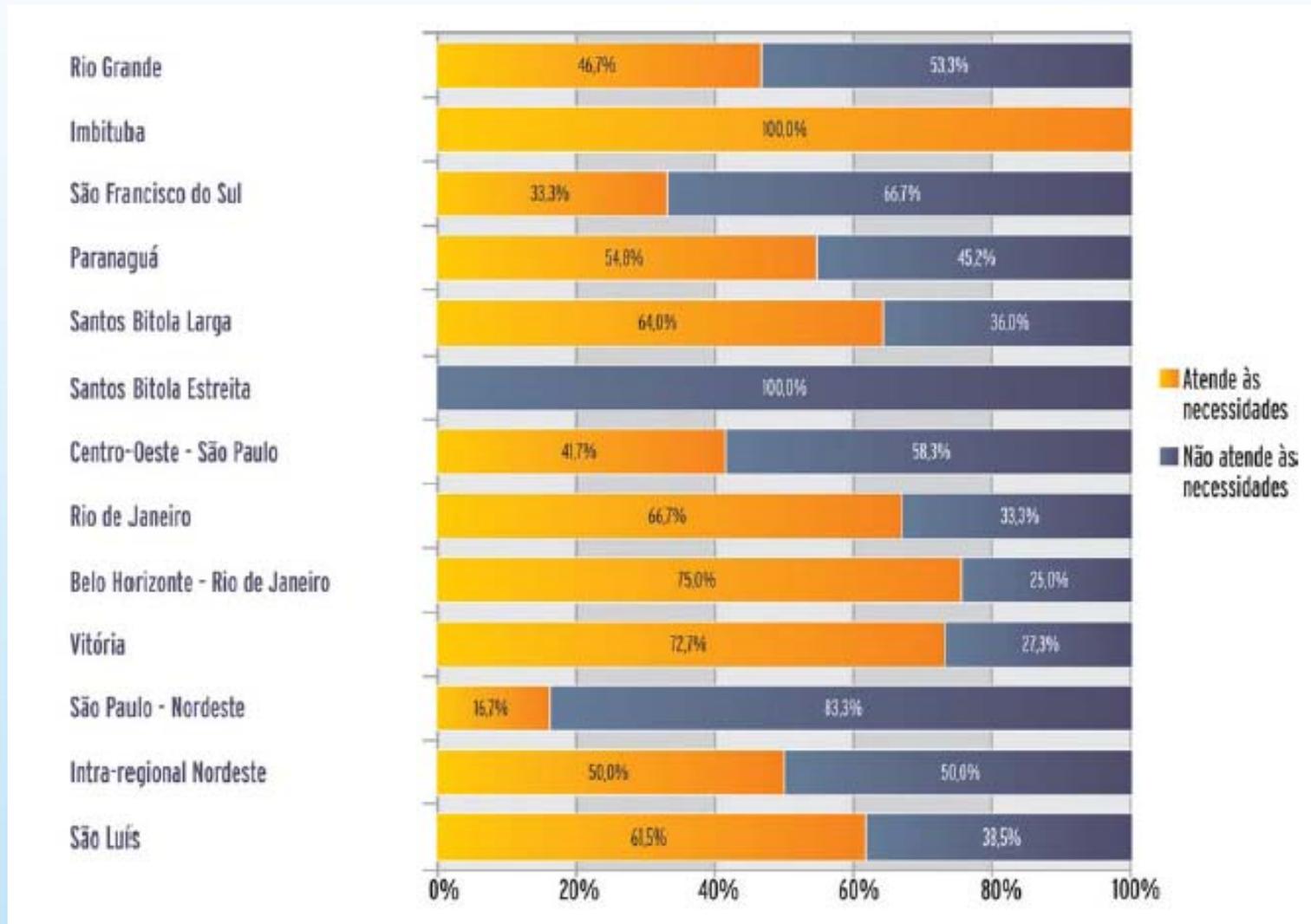
# Nível de Serviço aos Clientes

## – Infra-estrutura e Operacional

- Utilização crescente de terminais próprios ou terceirizados,
- Níveis de satisfação com serviços  $\Rightarrow$  maior que 60%;
- Bom nível de satisfação referente a mão-de-obra ferroviária;
- Programação das viagens adequada para maioria dos clientes.



**Tempo médio de viagem**



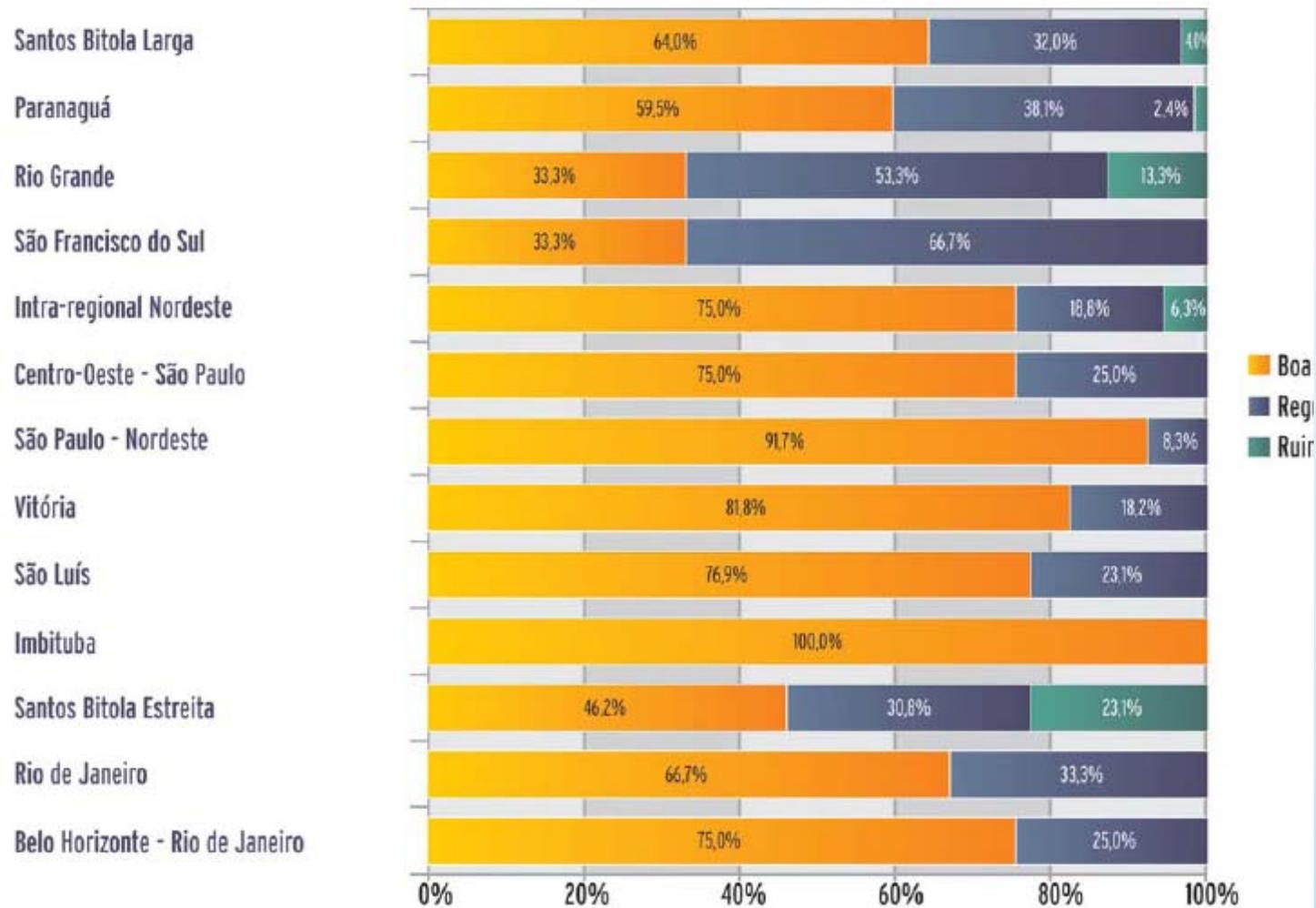
# Nível de Serviço aos Clientes

## – Serviços Prestados

- Boa aceitação de serviços complementares de coleta e entrega de mercadorias;
- Prazos  $\Rightarrow$  sempre cumpridos para 75% dos clientes;
- Investimento dos clientes: maioria não tem investimentos em material rodante.



**Integridade das cargas**



# Nível de Serviço aos Clientes

## – Competitividade

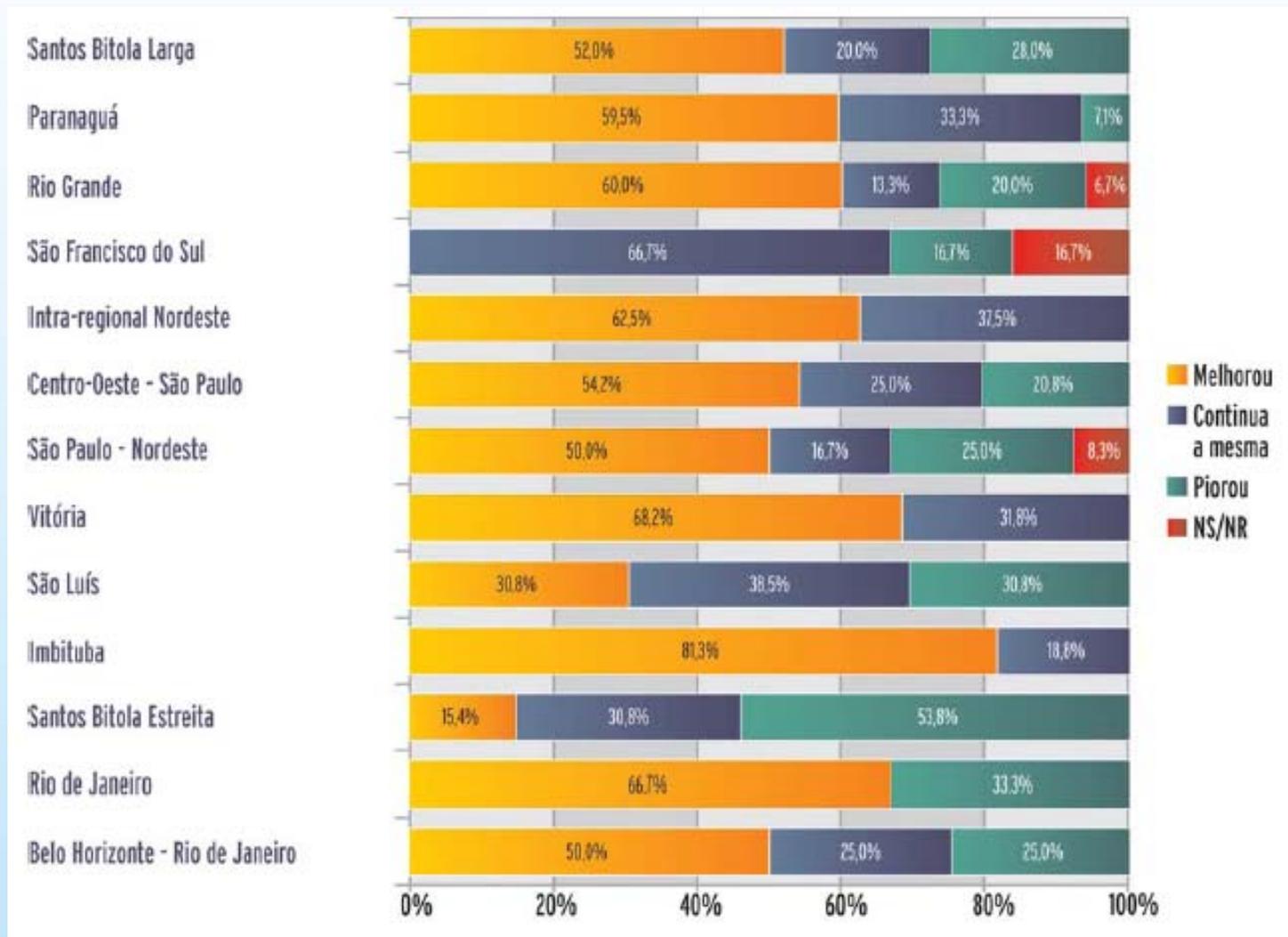
- Utilização do sistema:

18% dos clientes transportam de 61% a 80% da produção por ferrovia

- Tarifas consideradas elevadas ou moderadas em relação aos demais modais;
- Baixa utilização de intermodalidade.



**Imagem das  
concessionárias  
nos anos de  
2004 a 2006**



## Conclusões

- Resultados positivos nos últimos 10 anos;
- Crescimento depende de ajustes tributários, regulatórios, físicos e operacionais;
- Necessidade de construção de variantes;
- Investimentos para ampliação da malha e construção de terminais intermodais.



## Conclusões

- Valor estimado para projetos:
  - Solucionar gargalo logístico ⇒ R\$ 4,2 Bilhões
  - Principais projetos de expansão ⇒ R\$ 9,4 Bilhões
  - Planejamento estruturado de médio e longo prazos
  - Execução de convênios e programas de melhorias visando solucionar os entraves da malha ferroviária nacional
  - Aplicar recursos públicos nas obras necessárias para a solução dos gargalos existentes na infra-estrutura ferroviária, em conjunto com os investimentos que vêm sendo aplicados pela iniciativa privada, promovendo assim, o aumento da produtividade e da capacidade das ferrovias.



**Consulte a  
Pesquisa Ferroviária CNT 2006  
no site:  
[www.cnt.org.br](http://www.cnt.org.br)**

