



PESQUISA FERROVIÁRIA CNT 2006
RELATÓRIO ANALÍTICO

| CNT |

| SEST SENAT |



PESQUISA FERROVIÁRIA CNT 2006
RELATÓRIO ANALÍTICO

| CNT |

| SEST SENAT |



Pesquisa Ferroviária CNT 2006. - Brasília: Confederação Nacional do Transporte, 2007.

132 p. : il. ; 30 cm.

1. Ferrovias – Brasil. 2. Transporte ferroviário de cargas.
3. Empresas concessionárias. 4. Serviços - qualidade. I. Confederação Nacional do Transporte. II. Título.
CDU 656.61(81)

Apresentação

O fortalecimento da produção nacional, principalmente no interior do País, gerou implicações significativas no setor de transporte, levando à necessidade de maior aparelhamento da infra-estrutura transportadora, sobretudo no modal ferroviário.

Até 1999, o sistema ferroviário nacional era responsável por 20% das cargas transportadas no Brasil, ficando o modal rodoviário com 62% e o aquaviário com 14%.

Em outros países de dimensões continentais semelhantes ao Brasil e com expressivos setores agrícola e mineral, as ferrovias têm uma participação entre 40% e 50% no transporte de cargas.

Essa constatação evidencia que um dos caminhos que o governo federal deve seguir para dar sustentabilidade ao desenvolvimento econômico é expandir o acesso das regiões produtoras ao transporte ferroviário, proporcionando a integração com os demais modais.

O desenvolvimento ferroviário brasileiro se ressentiu da falta de planejamento em longo prazo, o que resultou em grave desequilíbrio na matriz do transporte nacional. O esquecimento por décadas, deixou o modal pouco competitivo. Herança que as atuais concessionárias vêm revertendo com empenho e competência, comprovados pelos investimentos em novas tecnologias, pela oferta de serviços segmentados, pela obstinada busca por modernos padrões de segurança. Somente com os pagamentos trimestrais de concessão e arrendamento dos bens operacionais, foram recolhidos R\$ 2,2 bilhões aos cofres da União e mais

R\$ 466 milhões referentes à Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico - CIDE. O setor é responsável pela geração de 30 mil empregos.

Com a finalidade de traçar um panorama sobre a evolução do transporte ferroviário no Brasil nos últimos anos e identificar os principais desafios ao crescimento do setor, a Confederação Nacional do Transporte (CNT) realizou a **Pesquisa Ferroviária CNT 2006**.

A expansão da estrutura ferroviária nacional, após a concessão da operação à iniciativa privada, vem proporcionando importantes ganhos de produtividade para o setor.

Entretanto, para manter o crescimento do sistema ferroviário brasileiro e reduzir os custos de transporte no País, é necessário identificar de forma clara os benefícios operacionais do modelo de gestão atual.

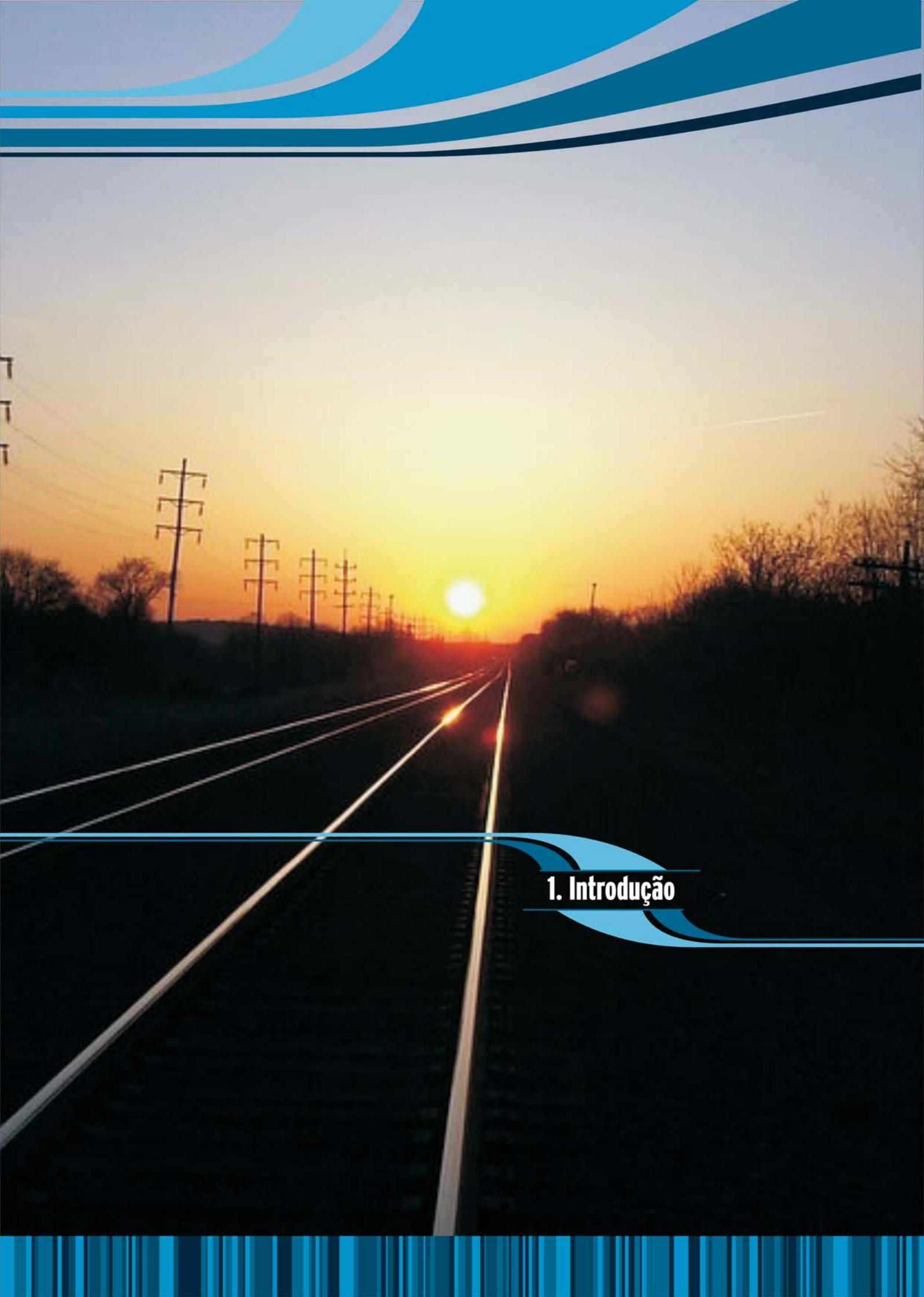
Ao analisar o desempenho operacional dos principais corredores ferroviários brasileiros e verificar o nível de satisfação dos usuários dos serviços, a Pesquisa Ferroviária apresenta os obstáculos a serem superados para que o setor continue a se desenvolver nos próximos anos, trazendo, assim, cada vez mais benefícios ao progresso do transporte nacional.

Clésio Andrade
Presidente da CNT

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	09
1.1 Objetivos	10
1.2 Aspectos Metodológicos	10
2. SISTEMA FERROVIÁRIO NO BRASIL	13
2.1 Processo de Desestatização das Ferrovias	13
2.2 Sistema Atual	14
2.3 Características Gerais das Concessionárias	16
2.3.1 ALL - América Latina Logística do Brasil S.A.	18
2.3.2 Companhia Ferroviária do Nordeste - CFN	18
2.3.3 Estrada de Ferro Carajás - EFC	19
2.3.4 Estrada de Ferro Vitória a Minas - EFVM	19
2.3.5 Ferroban - Ferrovias Bandeirantes S.A.	19
2.3.6 Ferronorte S.A. - Ferrovia Norte Brasil	20
2.3.7 Ferrovia Novoeste S.A.	20
2.3.8 Ferrovia Centro-Atlântica S.A. - FCA	20
2.3.9 Ferrovia Teresa Cristina S.A. - FTC	21
2.3.10 MRS Logística S.A.	21
2.3.11 Ferrovia Norte Sul	21
2.3.12 Ferrovia Paraná S.A. - Ferropar	21
2.4 Principais Entraves do Sistema Ferroviário	22
2.4.1 Invasões na Faixa de Domínio	22
2.4.2 Passagens de Nível Críticas	23
2.4.3 Principais Gargalos Logísticos	24
2.4.4 Expansão e Integração da Malha Ferroviária Nacional	25
2.4.5 Principais Entraves na Regulamentação do Setor	27
2.4.6 Material Rodante e Equipamentos	27
3. AVALIAÇÃO DOS PRINCIPAIS CORREDORES FERROVIÁRIOS	31
3.1 Metodologia	31
3.2 Corredor São Luís	33
3.3 Corredor Intra-Regional Nordeste	35
3.4 Corredor São Paulo-Nordeste	37
3.5 Corredor Vitória	38
3.6 Corredor São Paulo-Centro-Oeste	40
3.7 Corredor São Paulo-Rio de Janeiro	41
3.8 Corredor Belo Horizonte-Rio de Janeiro	43
3.9 Corredor Santos Bitola Estreita	44
3.10 Corredor Santos Bitola Larga	46
3.11 Corredor Imbituba	47
3.12 Corredor São Francisco do Sul	49

3.13 Corredor Paranaguá	50
3.14 Corredor Rio Grande	52
3.15 Considerações Finais	54
4. AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE SERVIÇO	57
4.1 Metodologia	57
4.2 Universo e Abrangência da Pesquisa	57
4.3 Resultados	58
Parte I - Caracterização dos clientes que utilizam o corredor	59
4.3.1 Tempo de utilização do corredor	59
4.3.2 Cadastro de Usuário Dependente	60
4.3.3 Principal produto	62
4.3.4 Forma de acondicionamento	63
4.3.5 Volume total transportado	65
4.3.6 Manutenção do volume transportado	66
4.3.7 Principais entraves e dificuldades	68
Parte II - Infra-Estrutura e operacional	70
4.3.8 Terminais	70
4.3.9 Tempo de Carga e Descarga	73
4.3.10 Conservação do material rodante	75
4.3.11 Programação de viagens	77
4.3.12 Tempo médio de viagens	78
4.3.13 Mão-de-Obra	80
Parte III - Serviços Prestados	81
4.3.14 Serviços de coleta e entrega de mercadorias	81
4.3.15 Qualidade no transporte	84
4.3.16 Relação do cliente com a concessionária	89
4.3.17 Investimentos	92
4.3.18 Investimento em Material Rodante	93
Parte IV - Competitividade	101
4.3.19 Tarifas	101
4.3.20 Utilização e crescimento da demanda	103
4.3.21 Intermodalidade	104
4.3.22 Imagem da concessionária	105
4.4 Considerações Finais	107
5. CONCLUSÕES	111
6. BIBLIOGRAFIA	115
7. GLOSSÁRIO	119
ANEXO I - Formulário Pesquisa Ferroviária	129



1. Introdução



INTRODUÇÃO

O transporte ferroviário brasileiro vive um momento importante, após passar por um processo de concessão das malhas federais à iniciativa privada, concretizados mediante contratos para exploração do serviço público de transporte ferroviário de cargas celebrados pela União. Além dos contratos de concessão, a União e as concessionárias firmaram os contratos de arrendamento dos ativos vinculados a cada uma das malhas oriundas da desestatização da Rede Ferroviária Federal S.A. - RFFSA¹. Como consequência, os volumes transportados por ferrovia crescem ano a ano, proporcionando economias significativas no transporte de cargas do País.

O modal ferroviário tem como características importantes a alta competitividade de transporte para grandes volumes e a longas distâncias, além de ser seguro, econômico e pouco poluente - neste caso, tem-se como opção o uso do biodiesel.

Pelas estradas de ferro são transportados hoje mais de 24% da produção nacional. A ainda baixa representatividade das ferrovias em um país de dimensões continentais como o Brasil pode ser considerada uma distorção. O pouco planejamento de longo prazo - por parte dos órgãos responsáveis - prejudicou a integração da malha ferroviária brasileira. Equipamentos, material rodante, bitola estreita, pouca capacidade dos terminais, além de muitos outros aspectos, deixaram o modal ferroviário no esquecimento e pouco competitivo durante muitas décadas. O processo de desestatização do setor procurou mudar o panorama até então apresentado. As concessionárias incorporaram ao sistema novas tecnologias, observaram oportunidades, ofereceram um diferencial e uma opção a mais para o mercado. O modal ferroviário teve de migrar de uma atividade restrita a poucos clientes para tornar-se mais atrativo, atraindo uma nova clientela e incorporando produtos com maior valor agregado à sua atividade.

Como principais resultados alcançados decorrentes do processo de desestatização observa-se ganhos de desempenho operacional nas malhas concedidas, o que pode ser verificado, principalmente no aumento de produtividade do pessoal, das locomotivas e dos vagões, bem como na redução dos tempos de imobilização, do número de acidentes e dos custos de produção.

A partir de 1996, além do crescimento na movimentação dos produtos, houve uma recuperação de cargas antes transportadas por outros modais como os granéis agrícolas, assim como segmentação para cargas mais nobres como o contêiner e até mesmo outros tipos de carga geral. Esses resultados refletem substancial melhoria e modernização do sistema, que atraiu maior adesão por parte dos usuários e concessionárias quanto a investimentos em material rodante e na via permanente.

A **Pesquisa Ferroviária CNT 2006** se propõe a caracterizar os aspectos relacionados à infra-estrutura ferroviária do País, identificando os principais entraves e gargalos existentes no sistema e apontando possíveis ações de curto, médio e longo prazos. Para tanto, a questão é tratada com foco na operação de corredores ferroviários. A primeira parte do relatório apresenta um panorama do sistema ferroviário no Brasil, por meio de um histórico, das características do sistema atual, de uma breve descrição das concessionárias e dos principais entraves do setor². A segunda parte caracteriza e avalia a operação dos principais corredores ferroviários, por meio de indicadores operacionais. Na terceira parte, é apresentada a avaliação, pelos clientes, do nível de serviço oferecido pelas concessionárias nos referidos corredores, detalhando os principais aspectos que afetam o desempenho do setor. Por fim, nas conclusões, são elencados os principais desafios que o sistema ferroviário do Brasil precisa enfrentar para aumentar seu espaço no transporte de cargas nacional.

1- A RFFSA está extinta por força da Medida Provisória nº. 353, de 22/01/07.

2- Fontes: “Brasil nos Trilhos: 10 Anos das Concessões Ferroviárias” e “Brasil nos Trilhos: Entraves do Setor de Transporte Ferroviário”. Brasília - ANTF, 2006.

1.1 Objetivos

A **Pesquisa Ferroviária CNT 2006** tem por objetivos identificar as alterações ocorridas no setor nos últimos anos, avaliar o desempenho das concessionárias nos corredores ferroviários, verificar a satisfação dos clientes e identificar os principais entraves encontrados pelas empresas na utilização do transporte ferroviário.

1.2 Aspectos Metodológicos

A Pesquisa teve dois tipos de abordagem: consulta às empresas concessionárias para avaliação dos aspectos operacionais do sistema e entrevistas com clientes das ferrovias para avaliação da qualidade dos serviços oferecidos. Para a abordagem com as concessionárias foram definidos os principais corredores de

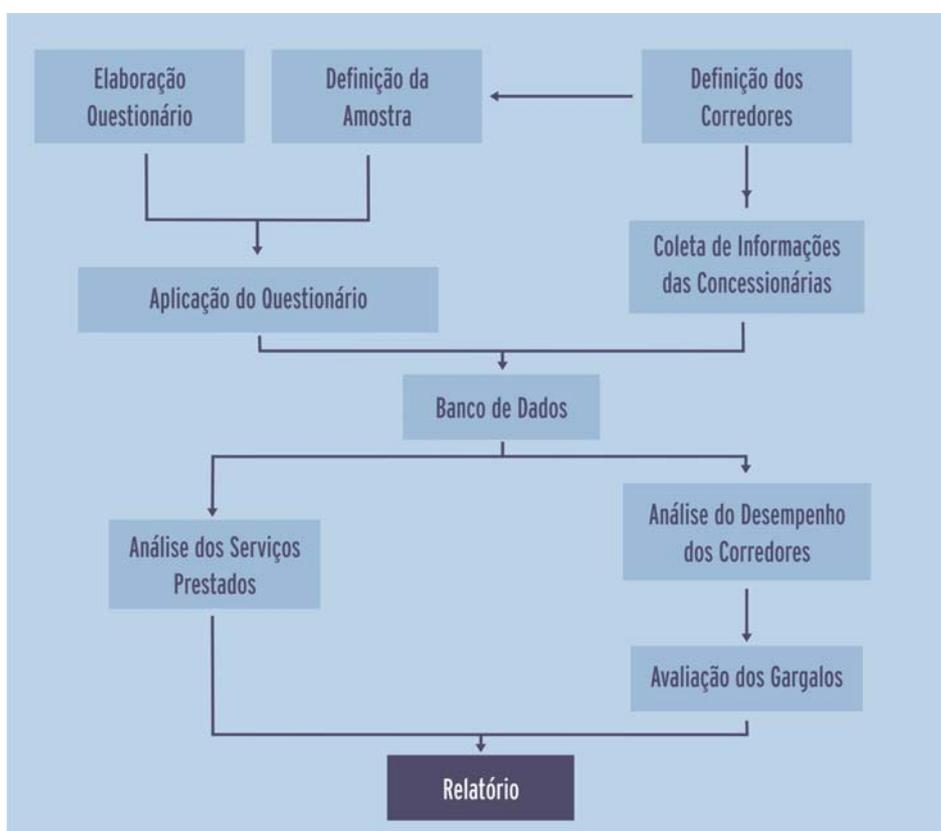


Figura 1 - Etapas metodológicas

cada malha ferroviária concedida para o levantamento de dados e análise do desempenho operacional referentes ao ano de 2005, e que servirão como base para a seleção da amostra dos clientes que avaliaram os serviços prestados nesses corredores.

Tanto a coleta de informações dos principais corredores ferroviários como a elaboração do questionário aplicado aos clientes contaram com a colaboração da Associação Nacional dos Transportadores Ferroviários - ANTF, afilia-

da da CNT, que representa as principais empresas concessionárias do setor ferroviário: ALL - América Latina Logística do Brasil S.A.; Companhia Ferroviária do Nordeste - CFN; Companhia Vale do Rio Doce - CVRD; Ferrovias Norte Brasil S.A. - Ferronorte; Ferrobán - Ferrovias Bandeirantes S.A.; Ferrovia Centro-Atlântica S.A. - FCA; Ferrovia Novoeste S.A. - Novoeste; Ferrovia Paraná S.A. - Ferropar; Ferrovia Tereza Cristina S.A. - FTC; MRS Logística S.A. Além disso, a ANTF colaborou fornecendo parte das fotos que ilustram esta publicação.



2. Sistema Ferroviário no Brasil



2. SISTEMA FERROVIÁRIO NO BRASIL

A primeira estrada de ferro do Brasil foi construída há 152 anos. Idealizada pelo Barão de Mauá, a estrada saiu do Rio de Janeiro rumo a Petrópolis, num trajeto de 18 quilômetros, e ingressou o Brasil no bloco de países que possuíam transporte ferroviário. Nesse período e nas décadas seguintes houve a expansão deste modal de transporte de forma mais acelerada. Com a criação da Rede Ferroviária Federal - RFFSA, em 1957, fortaleceu-se o investimento estatal no setor e, de 1996 a 1998, ocorreu o processo de concessão da malha ferroviária à iniciativa privada, além das malhas planejadas concedidas no final da década de 80 para construção e exploração do serviço público de transporte ferroviário.

2.1 Processo de Desestatização das Ferrovias

Dada a escassez de recursos para continuar financiando os investimentos do setor de transportes e com vistas ao aumento da oferta e da melhoria de serviços, o governo federal colocou em prática, na década de 90, ações voltadas para a privatização, concessão e delegação de serviços públicos de transporte a estados, municípios e iniciativa privada. Por meio da Lei n.º 8.031/90, de 12/04/90, o governo federal instituiu o Programa Nacional de Desestatização - PND, do qual o setor ferroviário passou a integrar, a partir da inclusão da Rede Ferroviária Federal S.A. - RFFSA, pelo Decreto n.º 473, de 10/03/92.

A desestatização da RFFSA foi efetivada por meio de leilões públicos, conforme o definido nos Editais de Licitação das malhas da empresa, com a finalidade de conceder ao setor privado o direito de exploração dos serviços públicos de transporte ferroviário de cargas, seguindo-se a cronologia apresentada na Tabela 1.

Tabela 1 - Leilão das Malhas da RFFSA

Malhas Regionais da RFFSA	Data do Leilão	Concessionárias	Início da Operação	Extensão (Km)
Oeste	05/03/96	Ferrovias Novoeste S.A.	01/07/96	1.621
Centro-Leste	14/06/96	Ferrovias Centro-Atlântica S.A.	01/09/96	7.080
Sudeste	20/09/96	MRS Logística S.A.	01/12/96	1.674
Tereza Cristina	26/11/96	Ferrovias Tereza Cristina S.A.	01/02/97	164
Sul	13/12/96	Ferrovias Sul-Atlântico S.A. (*)	01/03/97	6.586
Nordeste	18/07/97	Companhia Ferroviária do Nordeste	01/01/98	4.534
Paulista	10/11/98	FERROBAN - Ferrovias Bandeirantes S.A.	01/01/99	4.236
			TOTAL	25.895

(*) A Ferrovias Sul-Atlântico S.A. hoje é denominada ALL - América Latina Logística do Brasil S.A.
Fonte: RFFSA e BNDES (ANTF, 2006)

Esse processo concretizou-se por meio de contratos individuais de concessão e de arrendamento celebrados pela União, nos quais ficaram estabelecidas as responsabilidades das partes envolvidas: poder concedente, empresa concessionária e RFFSA, esta última proprietária dos bens empregados na operação dos serviços públicos ferroviários. Observa-se que nesse período ainda foram concedidas as estradas de ferro operadas pela Companhia Vale do Rio Doce - CVRD, sem contar com as concessões para construção e exploração do serviço público de transporte ferroviário de carga no final da década de 80 (Feronorte e Ferroeste), antes da edição do PND.

De 1998 a 2001, cabia ao Ministério dos Transportes - por meio da Secretaria de Transportes Terrestres (STT) - regulamentar, fiscalizar e administrar os Contratos de Concessão. A Rede Ferroviária Federal S.A. - RFFSA era responsável pelos Contratos de Arrendamento. Na seqüência, a atribuição de regular as atividades de prestação dos serviços públicos de transporte ferroviário e de exploração de sua infra-estrutura passou para a Agência Nacional de Transportes Terrestres - ANTT, criada e implantada pela Lei n.º 10.233, de 05/06/01, e pelo Decreto n.º 4.130, de 13/02/02, respectivamente.

2.2 Sistema Atual

Atualmente, o Sistema Ferroviário Brasileiro totaliza 29.487 Km de extensão, distribuído pelas regiões Sul, Sudeste e Nordeste, atendendo parte do Centro-Oeste e Norte do País, sendo o maior da América Latina. A malha ferroviária brasileira é composta por doze malhas concessionadas³ (sendo onze concedidas à iniciativa privada e uma a empresa pública), duas malhas industriais locais privadas⁴ e uma malha operada pelo estado do Amapá⁵. As empresas concessionárias operam em todas as regiões do Brasil, sendo elas responsáveis pela manutenção e investimentos das malhas que detêm.

O repasse do controle operacional da malha ferroviária à iniciativa privada - na segunda metade da década de 90 - teve como uma de suas conseqüências investimentos significativos no setor de transporte ferroviário por parte das concessionárias, o que acarretou um aumento da demanda pelo transporte ferroviário. Dessa forma, o transporte de cargas por meio do modo ferroviário passou a ser uma alternativa ao modo rodoviário, sendo este fato perceptível na consolidação de importantes corredores ferroviários de transporte. Como principais resultados alcançados decorrentes do processo de desestatização, é possível citar os ganhos de desempenho operacional nas malhas concedidas, que pode ser comprovado, principalmente, devido ao aumento de produtividade do pessoal, das locomotivas e vagões, bem como na redução dos tempos de imobilização, do número de acidentes e dos custos de produção.

Foram registradas significativas melhorias e modernização do sistema, com os investimentos em novas

tecnologias; aumento de parcerias com clientes e operadores logísticos; diversificação e segmentação da oferta dos serviços aos clientes; ações de responsabilidades sociais permanentes com campanhas educativas, preventivas e de conscientização de segurança; assinatura de contratos operacionais de longo prazo (de até 23 anos), entre concessionária e clientes, além da geração de aproximadamente 30 mil empregos diretos e indiretos.

O governo teve substantivos ganhos com o processo: transformou o Patrimônio Líquido da maioria das ferrovias de negativo para positivo; teve um recolhimento à União de R\$ 1,764 bilhão (preços auferidos nos leilões das malhas da RFFSA); teve uma arrecadação superior a R\$ 2,122 bilhões com os pagamentos trimestrais de concessão e arrendamento dos bens operacionais; arrecadou R\$ 466 milhões para a Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico - CIDE; registrou uma desoneração dos cofres públicos da ordem de US\$ 300 milhões por ano, correspondentes aos déficits anuais da operação das malhas da RFFSA, e, ainda, teve revitalizada a indústria ferroviária nacional.

Entre os principais produtos transportados, destaque para o minério de ferro, responsável por 67% do volume total transportado pelas ferrovias. Após a desestatização, além do crescimento na movimentação dos produtos, houve uma recuperação de cargas antes transportadas por outros modais, como os grãos agrícolas; assim como ocorreu uma segmentação para cargas mais nobres, como o uso de contêiner, bem como para outros tipos de carga geral, registrando-se um aumento de 10 pontos percentuais com o uso dos recursos da intermodalidade.

3-As doze empresas concessionárias são: Ferrovia Novoeste S.A. - Novoeste, Ferrovia Centro-Atlântica S.A. - FCA, MRS Logística S.A., Ferrovia Tereza Cristina S.A. - FTC, - ALL - América Latina Logística do Brasil S.A., Companhia Ferroviária do Nordeste - CFN, Estrada de Ferro Vitória à Minas - EFVM, Estrada de Ferro Carajás - EFC, Ferrobán - Ferrovias Bandeirantes S.A., Ferrovia Paraná S.A. - Ferropar, Ferrovias Norte Brasil - Ferronorte S.A. e Valec - Engenharia, Construções e Ferrovias S.A. (detentora da concessão da Ferrovia Norte Sul).

4-As duas malhas industriais locais privadas são a Estrada de Ferro Trombetas - EFT e a Estrada de Ferro Jari - EFJ, ambas no estado do Pará, as quais atendem à demanda da indústria de minério e de celulose, respectivamente.

5-A Estrada de Ferro do Amapá - EFA, sob controle do estado do Amapá, realiza o transporte do minério de manganês extraído e beneficiado na Serra do Navio, estado do Amapá, embarcado para exportação pelo porto de Santana, em Macapá.

Tabela 2 - Resultados do Setor de Transporte Ferroviário Pós-Concessão

Resultados do Setor	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Produção Ferroviária (bilhões de TKU)	137,0	141,0	138,2	153,0	160,8	166,8	180,5	201,6	221,8
Volume de Transportado (bilhões de TU)	252,9	258,5	255,0	286,8	289,9	314,2	334,7	367,0	391,9
Índice de Acidentes	75,5	69,3	64,9	53,1	39,4	35,5	33,6	30,4	32,9
Investimentos das Concessionárias (R\$ milhões)	398,1	386,1	537,6	617,4	766,0	667,7	1.088,8	1.957,8	3.114,3
Investimentos da União (R\$ milhões)	162,0	113,0	45,0	56,0	58,0	56,0	35,0	8,0	44,0
Total de Investimentos (R\$ milhões)	560,1	499,1	582,6	673,4	824,0	723,7	1.123,8	1.965,8	3.157,6

Fonte: ANTF (2006)

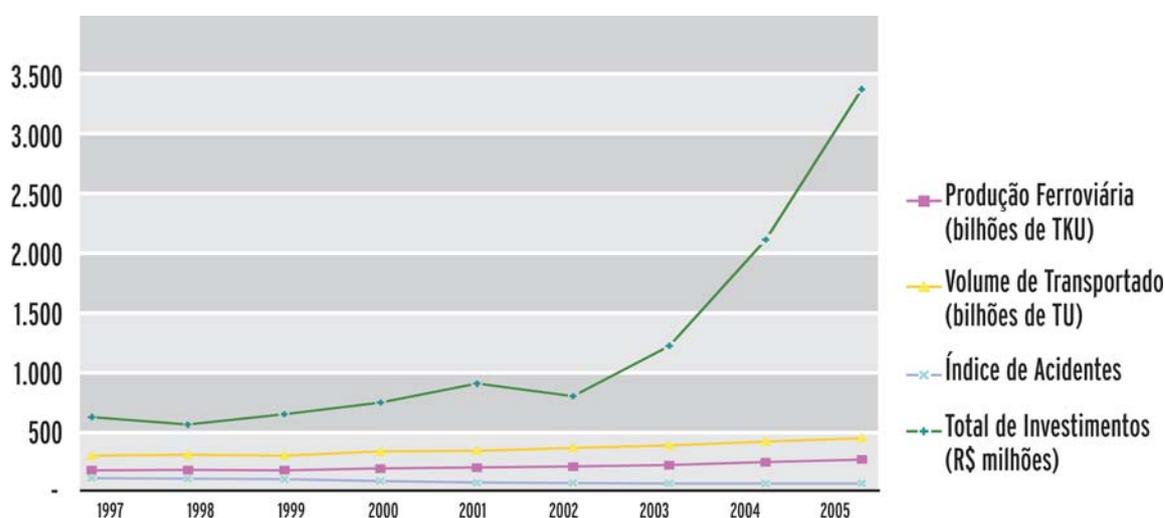


Gráfico 1 - Resultados do Setor de Transporte Ferroviário Pós-Concessão

Esses resultados refletem substancial melhoria e modernização do sistema, o que atraiu usuários e concessionárias e possibilitou substanciais investimentos em material rodante e em vias permanentes. O crescimento da produção do setor de transporte ferroviário influenciou o surgimento de muitas empresas industriais, de consultoria, de logística, dentre outras - o que praticamente havia desaparecido nos três anos anteriores à concessão. Em 1991, por exemplo, foram fabricados apenas seis vagões, contra 7.500 em 2005. Com esta alta da demanda pelo material rodante e outros equipamentos houve uma revitalização da Indústria Ferroviária Nacional

Apesar dos números positivos do setor, em relação ao aumento de produção, redução no número de acidentes e crescimento dos investimentos realizados, o desempenho operacional do sistema ainda tem um longo caminho

para atingir níveis satisfatórios. O deslocamento das composições na ferrovia brasileira é considerado lento, parte da malha brasileira tem a velocidade máxima permitida abaixo de 50 Km/h. Além disso, a competitividade do modo, ideal para grandes distâncias, ocorre muito mais intensamente em pequenos e médios trajetos que efetivamente nos longos. As barreiras ao aumento da distância de transporte do sistema ferroviário brasileiro têm origem nas dificuldades para a circulação ferroviária nos grandes centros urbanos; nas restrições impostas pelos acordos de tráfego mútuo e direito de passagem e nas diferenças de frete ferroviário e rodoviário que não são proporcionais para as grandes viagens.

Como resultados da baixa velocidade, o serviço ferroviário lento não atende às necessidades dos clientes que exigem tempos curtos de deslocamentos. Por outro lado, as con-

cessionárias necessitam alocar uma frota maior, devido aos tempos de ciclo longos, além de diminuir a capacidade da linha, pelo maior tempo de bloqueio da via. Esse problema está diretamente associado aos traçados antigos devido à construções antigas, com características técnicas restritas, e pontos crônicos de estrangulamento denominados como gargalos na infra-estrutura, principalmente em áreas urbanas, onde ocorrem conflitos do tráfego ferroviário com veículos e pedestres. Nos trechos com traçado antigo, a solução para o problema é realmente onerosa, pois exige a retificação de diversos trechos críticos. Além disso, para resolver os conflitos nas áreas urbanas são necessárias obras de variantes, desvios, contornos e novos acessos aos portos. Estas ações são necessárias para possibilitar ganhos na velocidade comercial, hoje muito abaixo da velocidade de projeto.

A divisão da ferrovia brasileira em malhas regionais - denominadas Unidades de Negócios - possibilitou a cada concessionária ter uma área exclusiva, uma verdadeira reserva de mercado, onde somente ela pode oferecer o transporte ferroviário. Somam-se a isso as dificuldades de circulação de cargas entre as concessionárias, impostas pelos acordos de tráfego mútuo e direito de passagem. A falta de incentivo à concorrência, que a divisão em malhas regionais origina, é agravada pelos gargalos na infra-estrutura existentes desde o processo de concessão, o que resulta em velocidades operacionais baixas - inviabilizando as viagens longas de determinados produtos - devido aos traçados antigos das ferrovias, muito mais longos que as distâncias rodoviárias.

Esse quadro desfavorável determina tempos de ciclos longos que imobilizam o material rodante, locomotivas e vagões, por períodos incompatíveis com uma operação ferroviária eficiente e rentável, levando as concessionárias a operarem exclusivamente na sua própria malha onde seus custos operacionais são menores. No acesso ao principal porto brasileiro, o porto de Santos - por onde circulam, além dos trens de carga, também os trens de passageiros - essas ineficiências são amplificadas, aumentando as dificuldades de conexão entre as concessionárias, já agravadas pelas diferentes bitolas.

Nos últimos anos, o setor ferroviário brasileiro está se mobilizando, produtores e clientes estão investindo na compra de locomotivas e vagões, e fornecedores de

material ferroviário estão desenvolvendo novos equipamentos e vagões especiais para o transporte de grãos. Essa mobilização tem como objetivo atender à grande demanda por transportes surgida com o crescimento da produção agrícola em áreas do Cerrado no Centro-Oeste, Nordeste, Triângulo Mineiro e porções da Região Norte.

Por estarem distantes dos portos, a competitividade da produção agrícola depende de um transporte eficiente entre a produção e os portos exportadores. Neste contexto, a ferrovia tem um papel importante na configuração de corredores de transporte, contribuindo, quase que exclusivamente, para promover os circuitos espaciais produtivos de *commodities*.

2.3 Características Gerais das Concessionárias

O setor ferroviário brasileiro é disciplinado pelo Regulamento dos Transportes ferroviários aprovado pelo decreto nº. 1.832, de 4 de março de 1996. Das doze malhas concessionadas, quatro são administradas pela *holding* ALL - América Latina Logística S.A., que atualmente opera as concessionárias Ferrobán - Ferrovias Bandeirantes S.A., Ferronorte S.A. - Ferrovia Norte Brasil, Ferrovia Novoeste S.A. - Novoeste e ALL - América Latina Logística do Brasil S.A., sendo que as três primeiras, até maio de 2006, foram operadas pela *holding* Brasil Ferrovias S.A.. Juntamente com a Companhia Ferroviária do Nordeste - CFN, Ferrovia Centro Atlântica S.A. - FCA, Ferrovia Tereza Cristina S.A. - FTC, MRS Logística S.A., são responsáveis, hoje, pelos 25.336 Km concedidos da antiga malha da RFFSA.

Os demais 2.550 Km concedidos estão sob responsabilidade da Ferropar (sub-concessionária da Estrada de Ferro Paraná Oeste S.A. - Ferroeste, empresa do estado do Paraná), da Ferronorte S.A., da Valec - Engenharia, Construções e Ferrovias S.A. (empresa pública detentora da Ferrovia Norte Sul) e outras duas malhas são administradas pela concessionária Companhia Vale do Rio Doce - CVRD, que opera as concessões da Estrada de Ferro Carajás - EFC e da Estrada de Ferro Vitória à Minas - EFVM.

Assim, as 11 malhas concedidas à iniciativa privada totalizam 27.886 Km, que, somadas à Ferrovia Norte Sul (empresa pública), atingem 28.112 Km de extensão de malhas concedidas, o que equivalem a 95% do sistema.



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

Figura 2 - Sistema Atual

2.3.1 ALL - América Latina Logística do Brasil S.A.

A concessionária ALL - América Latina Logística do Brasil S.A., antes denominada Ferrovia Sul-Atlântico S.A. - FSA, obteve a concessão da Malha Sul da Rede Ferroviária Federal S.A - RFFSA, outorgada em 13/12/96, e sua operação foi iniciada em 01/03/97. Ela atende aos estados do Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e sul de São Paulo, interligando-se à Novoeste e Ferroeste. Essa malha, possibilita o escoamento da produção até ferrovias do Uruguai e da Argentina. Após a reestruturação das malhas - promovida, em 2005, pela Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT) - a extensão da sua malha passou a ter um total de 7.229 Km em bitola métrica (1,00 m) e 11 Km em bitola de 1,44 m.

No Rio Grande do Sul, transbordos são realizados em Porto Alegre, Estrela, Roca Sales, Garibaldi, Vacaria, Passo Fundo, Marcelino Ramos, Cruz Alta, Santa Rosa, Cerro Largo, São Borja, Santiago, Dilermando de Aguiar, Cacequi, Uruguiana, Santana do Livramento, Santa Maria, Cachoeira do Sul, Pelotas e Rio Grande. Os principais produtos são grãos, farelo e óleo do complexo soja, milho, arroz e trigo. As unidades com terminais intermodal são as de Porto Alegre e de Santana do Livramento e interconexão com portos em Porto Alegre, Rio Grande, Estrela (terminal hidroviário) e Pelotas.

Em Santa Catarina, a movimentação feita para o porto de São Francisco do Sul provém, em sua maior parte, de outros estados. O porto de Mafra é um entroncamento da malha ALL, mas lá não é realizado transbordo. Os trens que por lá transitam chegam carregados de outras localidades. Soja e farelo de soja são transportados por ferrovia das regiões norte e centro do Paraná. A ALL, costumeiramente, faz o sentido inverso - de retorno - levando carga do porto para outras localidades. Normalmente são transportados trigo para Curitiba e Ponta Grossa e cevada para Pestana (RS).

No Paraná, a área de cobertura da ALL é de 2.100 Km, com acesso direto ao porto de Paranaguá, o que facilita o escoamento de grãos, captados no próprio estado, no Centro-Oeste e em São Paulo. Dentre as *commodities* agrícolas, o produto de maior destaque é a soja, segui-

da do milho, farelo, açúcar e fertilizantes. No atendimento do modal ferroviário do estado, a ALL conta com os seguintes pontos de transbordo: Maringá, Londrina, Ponta Grossa, Guarapuava, Cascavel, Apucarana, Araucária, Iguazu e Paranaguá. Os produtos agropecuários transportados pela ALL, em São Paulo, são soja, farelo de soja, *pellets* e açúcar.

2.3.2 Companhia Ferroviária do Nordeste - CFN

A Companhia Ferroviária do Nordeste - CFN teve a concessão da Malha Nordeste da RFFSA, outorgada em 18/07/97, e sua operação foi iniciada em 01/01/98. Atende aos estados do Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco e Alagoas e interliga-se com a Estrada de Ferro Carajás - EFC. A extensão de sua malha é de 4.238 Km, em bitolas de 1,00 m e mista (1,00 m e 1,60 m), cruzando os estados de Alagoas, Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte, Ceará, Piauí e Maranhão e interligando os portos de Maceió, Recife, Suape, Cabedelo, Mucuripe (Fortaleza). Entre os diversos produtos transportados encontram-se o açúcar, o óleo de soja, a farinha de trigo, derivados de petróleo, produtos siderúrgicos, minérios, contêineres e produtos da construção civil.

Nos últimos dois anos, a CFN tornou-se, na região, não apenas uma opção de transporte, mas também uma fomentadora de desenvolvimento regional. A CFN conduzirá a construção de uma nova ferrovia, a Nova Transnordestina, projeto financiado com recursos do governo e da Companhia Siderúrgica Nacional - CSN. O empreendimento ligará a cidade de Elizeu Martins, no Piauí, aos portos de Pecém, no Ceará, e de Suape, em Pernambuco, com o objetivo de unir a nova fronteira agrícola do Nordeste ao mercado regional e internacional. A nova malha terá 1.871 Km de extensão, com a remodelação de 721 Km em bitola mista e a construção de 1.150 Km em bitola larga. Esta ferrovia será a principal via de escoamento dos grãos produzidos na região dos Cerrados Piauienses e parte do Maranhão; além de gesso; de frutas e, também, de biodiesel, dada a proximidade da fábrica de beneficiamento do óleo da mamona e outras oleaginosas, localizada em Floriano (PI).

2.3.3 Estrada de Ferro Carajás - EFC

A Companhia Vale do Rio Doce - CVRD foi privatizada em 06/05/97, em um bloco que incluía principalmente as atividades de mineração e ferrovias. Por meio de um novo contrato firmado com a União, a CVRD obteve a concessão para a exploração dos serviços de transporte ferroviário de cargas e passageiros, prestados pela Estrada de Ferro Carajás - EFC. A outorga dessa concessão foi efetivada pelo Decreto Presidencial de 27/06/97, publicado no Diário Oficial da União, de 28/06/97. A empresa deu prosseguimento à operação destes serviços a partir de 01/07/97.

A Estrada de Ferro Carajás - EFC liga o interior dos estados do Pará e Maranhão aos principais portos da região, em São Luís, com uma extensão de 892 Km de linha singela. Conecta-se à Companhia Ferroviária do Nordeste - CFN, à Ferrovia Norte-Sul, ao Terminal Marítimo de Ponta da Madeira (São Luís), ao Porto de Itaqui (São Luís). Além de minério de ferro e manganês, extraídos da mina de Carajás, a empresa transporta diversos produtos como ferro gusa, fertilizantes, combustíveis, cimento, bebidas, veículos, produtos agrícolas, com destaque para a soja produzida no sul do Maranhão, Piauí, Pará e Mato Grosso.

A EFC é uma ferrovia moderna, inaugurada há pouco mais de 20 anos, de alta performance, construída com padrões técnicos atualizados, sendo uma das ferrovias com melhores índices de produtividade do mundo. Nela, verificam-se as maiores velocidades operacionais entre as ferrovias brasileiras. Esta situação é facilitada pelo fato de seu traçado permear áreas de baixa densidade populacional, por possuir padrões rigorosos de manutenção de suas linhas e pelo próprio perfil da carga, o que permite a composição de trens unitários com melhor desempenho a maiores distâncias.

2.3.4 Estrada de Ferro Vitória à Minas - EFVM

Incorporada à Companhia Vale do Rio Doce - CVRD na década de 40, a Estrada de Ferro Vitória à Minas - EFVM foi construída pelos ingleses e inaugurada em 18 de maio de 1904. Assim como na EFC, a CVRD obteve, em 27/06/97, por meio de contrato firmado com a

União, a concessão para a exploração dos serviços de transporte ferroviário de cargas e passageiros, prosseguindo a operação desses serviços a partir de 01/07/97. Localizada na região Sudeste, a EFVM integra os estados de Minas Gerais e Espírito Santo. Por meio da conexão com a Ferrovia Centro-Atlântica S.A. - FCA, a EFVM transporta, também, cargas originadas nos estados de Goiás, São Paulo e Bahia e no Distrito Federal. É de grande importância para a região, pois tem acesso aos principais portos do Espírito Santo: Tubarão, Barra do Riacho e Vitória.

A extensão da malha é de 898 Km, toda em bitola de 1,00 m, a maior parte em linha dupla, sendo hoje uma das mais modernas e produtivas ferrovias brasileiras, transportando mais de um terço de toda a carga ferroviária do País, em volume. Além do minério de ferro produzido na região central de Minas Gerais, a EFVM transporta diversos outros produtos, como aço, carvão, calcário, granito, ferro-gusa, produtos agrícolas, madeira, celulose, contêineres, coque e fertilizantes.

2.3.5 Ferroban - Ferrovias Bandeirantes S.A.

Antes da publicação da Resolução n.º 1.471/ANTT, de 31/05/06, que autorizou a aquisição, pela ALL - América Latina Logística do Brasil S.A., do controle acionário indireto das concessionárias Ferroban - Ferrovias Bandeirantes S.A., Ferronorte S.A. - Ferrovia Norte Brasil e Ferrovia Novoeste S.A. - Novoeste, essas empresas eram administradas pela Brasil Ferrovias S.A..

Essas concessionárias formam um sistema ferroviário que cobre os estados de São Paulo, Mato Grosso do Sul e Mato Grosso, atuando, também, nos estados de Goiás e Minas Gerais, por meio da hidrovía Tietê-Paraná e interligando dois países vizinhos, o Paraguai - via Ponta Porã - e a Bolívia - via Corumbá - ao Porto de Santos, com perspectivas, em um futuro próximo, de servir de ligação entre o Atlântico e o Pacífico.

A Ferroban obteve a concessão da Malha Paulista da RFFSA, outorgada em 10/11/98, e iniciou sua operação em 01/01/99. Hoje, a concessionária atende o estado de São Paulo, tendo pontos de conexão com as con-

cessionárias, Ferrovia Centro-Atlântica S.A. - FCA, Ferrovia Novoeste S.A. - Novoeste e Ferronorte S.A. A extensão de sua malha, após a reestruturação promovida em 2005 pela Agência Nacional de Transportes Terrestres - ANTT, passou a ser de 2.097 Km, em bitolas larga (1,60 m) e mista.

Os produtos agropecuários transportados pela ferrovia em São Paulo são soja, farelo de soja, *pellets* e açúcar.

2.3.6 Ferronorte S.A. - Ferrovia Norte Brasil

O projeto da Ferronorte S.A. prevê a construção, operação, exploração e conservação da malha ferroviária que interligará Cuiabá (MT) com os trechos ferroviários da Ferrobán e da Ferrovia Centro-Atlântica S.A. - FCA, no Triângulo Mineiro, e no estado de São Paulo, alcançando ainda Porto Velho (RO) e Santarém (PA). Esta ferrovia possibilitará o escoamento de produção da região Centro-Oeste para os portos de Santos (SP) e Itaguai (RJ). Trata-se de um projeto estritamente privado e de longo prazo, com extensão prevista para malha ferroviária de 5.228 Km. Pela sua dimensão, o projeto é de longo prazo e que vem sendo implantado por trechos.

O trecho compreendido entre Aparecida do Taboado (MS) e Alto Araguaia (MT), de 512 Km, com bitola de 1,60 m, já se encontra em operação. O principal transbordo ocorre em Alto Taquari (MT) e os produtos transportados em maior volume são soja, farelo de soja, fertilizantes e milho. Dentro do estado do Mato Grosso atende os terminais de Alto Araguaia e Alto Taquari e no estado do Mato Grosso do Sul atende o terminal de Chapadão do Sul. A segunda fase da Ferronorte objetiva estender à malha ferroviária até Cuiabá, criando a perspectiva de redução de custos.

2.3.7 Ferrovia Novoeste S.A.

A Ferrovia Novoeste S.A. obteve a concessão da Malha Oeste da RFFSA outorgada em 05/03/96 e sua operação iniciada em 01/07/96. Atende os estados de São Paulo e Mato Grosso do Sul e conecta-se com a Ferrobán. Possibilita ainda que o escoamento da produção seja interligado até a malha ferroviária boliviana. A extensão de sua malha, após a reestruturação realizada em 2005 pela ANTT, passou a ser de 1.942 Km, toda em bitola de 1,00 m. Liga Mairinque (SP) a Corumbá (MS) e Campo Grande (MS) a Ponta Porá (MS), transportando soja, milho e derivados de petróleo e álcool. Transporta, no estado de São Paulo, soja, farelo de soja, *pellets* e açúcar, entre Andradina e Bauru, onde se conecta à malha da Ferrobán, que chega até às duas margens do porto de Santos.

2.3.8 Ferrovia Centro-Atlântica S.A. - FCA

A Ferrovia Centro-Atlântica S.A. obteve a concessão da Malha Centro-Leste da RFFSA, outorgada em 14/06/96, e sua operação foi iniciada em 01/09/96. Atualmente, atende os estados de Minas Gerais, Goiás, Bahia Sergipe, Espírito Santo, Rio de Janeiro e São Paulo e o Distrito Federal, tendo pontos de conexão com a Estrada de Ferro Vitória à Minas, MRS Logística S.A., Ferrobán e a Companhia Ferroviária do Nordeste. Com a reestruturação das malhas promovida em 2005 pela ANTT, a extensão de sua malha passou a ser de 8.023 Km, em bitolas de 1,00 m e mista.

As principais mercadorias transportadas pela FCA atualmente são a soja e farelo, calcário, produtos siderúrgicos, açúcar, adubos e fertilizantes, derivados de petróleo e álcool e contêineres. Por meio das malhas da EFVM e da Ferrobán, possui acesso aos portos de Tubarão, Vitória e Santos, sendo uma importante alternativa logística para o escoamento de cargas do interior do País, além de ser atualmente principal eixo de conexão entre as regiões Centro-Oeste, Nordeste e Sudeste.

2.3.9 Ferrovia Teresa Cristina S.A. - FTC

A Ferrovia Teresa Cristina S.A. obteve a concessão da Malha Teresa Cristina da RFFSA, outorgada em 22/11/96, e sua operação foi iniciada em 01/02/97. Atua no sul do estado de Santa Catarina, interligando a região carbonífera e o pólo cerâmico, na região de Criciúma, ao complexo termelétrico Jorge Lacerda, em Capivari de Baixo, e ao Porto de Imbituba. A extensão de sua malha é de 164 Km, toda em bitola de 1,00 m, e os principais produtos transportados são carvão mineral e produtos cerâmicos.

3.2.10 MRS Logística S.A.

A MRS Logística S.A. obteve a concessão da Malha Sudeste da RFFSA, outorgada em 20/09/96, e sua operação foi iniciada em 01/12/96. Atende os estados do Rio de Janeiro, São Paulo e Minas Gerais e interliga-se à Ferrovia Centro-Atlântica S.A. - FCA, Ferrobán - Ferrovias Bandeirantes S.A. e Estrada de Ferro Vitória à Minas - EFVM. A malha ferroviária da MRS atualmente é de 1.643 Km, em bitolas de 1,60 m e mista.

A MRS atende às regiões industriais de Minas Gerais, do Rio de Janeiro e de São Paulo, fazendo ligação com as regiões metropolitanas das respectivas capitais. Faz ligação do quadrilátero ferrífero mineiro e das principais siderúrgicas nacionais com os portos da região Sudeste (Rio de Janeiro, Itaguaí, Guaíba, Santos), participando do escoamento de importantes alavancas da economia nacional junto ao comércio exterior.

3.2.11 Ferrovia Norte Sul

Esta ferrovia concessionada à Valec tem previsto no projeto 1.638 Km de extensão e está sendo construída por trechos para escoar a produção agropecuária do Cerrado. Quando concluída, transportará produtos do agronegócio procedentes do oeste baiano, do sudoeste do Piauí, do sul do Maranhão, de Tocantins e de parte de Goiás, ligando Açailândia (MA) a Anápolis (GO) e fazendo a conexão da Região Norte do País com o Sul, por meio da FCA.

A Ferrovia Norte-Sul está operando o primeiro trecho entre Açailândia e Estreito (MA), com 226 Km de extensão, em convênio com a Estrada de Ferro Carajás - EFC, onde escoar parte da produção agrícola, por meio dos portos do Maranhão.

No trecho entre Aguiarnópolis e Palmeiras do Tocantins, com 37 Km de extensão, as obras estão em andamento. Entre os produtos transportados por pela ferrovia destacam-se o algodão, o arroz, o milho, a soja, o farelo de soja, o óleo de soja e os fertilizantes. No Maranhão, liga o Porto Franco à Imperatriz com destino ao porto de Ponta da Madeira, em São Luís, transportando soja e o farelo de soja. Em Tocantins, o escoamento das safras agrícolas (milho e soja) ainda não é realizado via ferrovia, mas as obras da Ferrovia Norte-Sul já estão em andamento.

3.2.12 Ferrovia Paraná S.A. - Ferropar

A Estrada de Ferro Paraná Oeste S.A. - Ferroeste, empresa do estado do Paraná, detém a concessão para construir e operar estrada de ferro, tendo já construído o trecho entre os municípios de Guarapuava e Cascavel, com uma extensão de 248 Km. A outorga desta concessão foi efetivada pelo Decreto Presidencial n.º 96.913, de 03/10/88, publicado no Diário Oficial da União, em 04/10/88. Em 01/03/97, a Ferroeste subconcedeu sua malha à Ferrovia Paraná S.A. - Ferropar, para explorar o serviço público de transporte ferroviário de cargas.

Assim, a Ferropar atua na região oeste do Paraná, região que responde por 12% da produção nacional de grãos, além de ser um ponto de convergência da produção de grãos do Mato Grosso do Sul e do Paraguai. Localizada em um ponto estratégico em relação ao Mercosul, a Ferropar está em franca expansão para o escoamento de grãos para os centros moageiros e o porto de Paranaguá. Pela Ferropar são transportados soja, trigo, farelo, fertilizantes, calcário, cimento e óleo vegetal.



2.4 Principais Entraves do Sistema Ferroviário

Apesar da evolução produtiva e das melhorias operacionais ocorridas após o processo de concessão das malhas, o transporte de cargas por ferrovias ainda possui alguns entraves que impedem uma maior participação do setor na matriz modal do Brasil. Nos itens a seguir está retratada a situação atual dos entraves do setor de transporte ferroviário, destacando-se que para expandir suas atividades e atingir os propósitos do governo brasileiro, as ferrovias buscam superar os gargalos físicos e operacionais. Neste caminho, há pontos crônicos de estrangulamento, onde a falta de investimentos em infra-estrutura, reflete-se em problemas que precisam ser equacionados.

2.4.1 Invasões na Faixa de Domínio

As principais cidades brasileiras surgiram e se consolidaram ao longo de linhas férreas, que em seus

primórdios associava a prestação dos serviços de transporte ferroviário com as atividades imobiliárias e de urbanização. Isso explica a existência significativa de comunidades lindeiras ao longo das ferrovias, que muitas vezes invadem a faixa de domínio, simplesmente pela falta de execução de um plano diretor por parte dos municípios.

É preocupante quando essas invasões ocorrem em grandes zonas urbanas, principalmente nas áreas congestionadas e estratégicas como as de acesso a portos regionais e interferem diretamente no tráfego do transporte ferroviário e, conseqüentemente, no seu desempenho operacional. As invasões na faixa de domínio das malhas concedidas são a maioria herança do processo de desestatização e consolidadas nos grandes centros urbanos, ocorrendo desde instalação de cercas, ruas paralelas a via férrea, área de lazer como praças e até construções de moradias. No ano de 2005, foram identificadas por Unidade da Federação as invasões consolidadas nas malhas concedidas à iniciativa privada, constantes na Tabela 3.

Tabela 3 - Invasões consolidadas na Faixa de Domínio das ferrovias concedidas à iniciativa privada, por unidade da federação

Região	Unidade da Federação	Total
Sul	PR	104
	SC	23
	RS	29
Total Sul		156
Sudeste	SP	18
	MG	34
	RJ	18
	ES	5
Total Sudeste		75
Centro-Oeste	GO	6
	MS	4
Total Centro-Oeste		10
Nordeste	AL	39
	CE	21
	MA	17
	PB	39
	PE	52
	PI	5
	BA	13
	SE	7
Total Nordeste		193
TOTAL GERAL		434

Fonte: ANTF (2006)

As invasões na faixa de domínio das ferrovias em áreas urbanas são as consideradas mais críticas em Belo Horizonte (MG), Rio de Janeiro (RJ) e Santos (SP), consolidadas desde a época da empresa estatal Rede Ferroviária Federal S.A. - RFFSA. Tendo em vista a natureza e a gravidade dessas invasões, principalmente em áreas urbanas, é imprescindível a atuação do governo federal para efetivar programas de realocação das comunidades irregulares ao longo da faixa de domínio das ferrovias, com a finalidade de eliminar os riscos de acidentes e, assim, conciliar os interesses das concessionárias e da população.

Essa ação possibilitará a solução de questões de segurança e de desempenho operacional das composi-

ções, que atualmente diminuem a velocidade média de 40 Km/h para 5 Km/h nas áreas urbanas. Para atender os interesses das concessionárias ferroviárias e das comunidades urbanas, é necessário viabilizar a alienação de imóveis não-operacionais da antiga RFFSA para utilização em programas de regularização fundiária e provisão de habitação de interesse social, bem como propor soluções para o reassentamento da população que se encontra na faixa de domínio.

2.4.2 Passagens de Nível Críticas

De acordo com a ANTF, existem 12.400 mil passagens de nível ao longo dos 27.917 Km da malha ferroviária concedida à iniciativa privada, das quais, 2.503 são classificadas como críticas. É isso que explica, em parte, a baixa velocidade média dos trens brasileiros - em torno de 25 Km/h. Os critérios e fatores utilizados para caracterizar uma passagem de nível como crítica são os seguintes:

- Segurança na passagem de nível - PN.
- Localização da PN, comparando a sua interferência frente ao tráfego urbano de veículos, inclusive paralisações e interrupções.
- Risco provocado pelo trânsito de pessoas.
- Sinalização deficiente ou inadequada.
- Avaliação de estatísticas de acidentes ocorridos no local.
- Irregulares/clandestinas.

Para melhorar as condições de segurança nas áreas urbanas limítrofes às ferrovias, o governo federal precisa implementar um programa específico de obras nesses cruzamentos - passagens de nível -, priorizando as ações em municípios onde estão localizadas as PNs mais críticas; viabilizando recursos físicos e financeiros. Essa medida permitirá a redução de riscos e interferências às comunidades, além do aumento da velocidade dos trens nesses trechos, melhorando, assim, o desempenho operacional do transporte ferroviário de cargas.

Tabela 4 - Principais passagens de nível críticas nas ferrovias concedidas à iniciativa privada, por unidade da federação

Região	Unidade da Federação	Total
Sul	PR	11
	SC	12
	RS	8
Total Sul		31
Sudeste	SP	29
	MG	18
	RJ	14
	ES	1
Total Sudeste		62
Centro-Oeste	GO	1
	MS	4
Total Centro-Oeste		5
Nordeste	AL	2
	CE	14
	PB	10
	PI	4
	BA	5
Total Nordeste		36
TOTAL GERAL		134

Fonte: ANTF (2006)

Observa-se a necessidade de se promover melhorias voltadas às condições atuais de segurança em faixas de domínio e PNs, à segurança da infra-estrutura de transporte ferroviário e às relações de convivência entre a ferrovia e as comunidades lindeiras.

2.4.3 Principais Gargalos Logísticos

Os gargalos logísticos das ferrovias encontram-se principalmente em áreas urbanas, ocorrendo conflitos do tráfego ferroviário com veículos e pedestres, como exemplos:

- Manobras dos trens entre as cidades de São Félix e Cachoeira (BA), que paralisam o tráfego de veículos e pessoas entre essas cidades;
- Circulação dos trens na cidade de São Paulo, onde ocorre o compartilhamento de linhas da CPTM;

- Acesso aos portos de Santos, Rio de Janeiro, Paranaguá e de São Francisco do Sul e nas travessias de Belo Horizonte e Barra Mansa (RJ).

No que concerne aos desafios de médio prazo, se destacam entre outros a construção de variantes no Corredor de Paranaguá (ALL); a construção do Ferroanel de São Paulo e a expansão da Ferronorte até Rondonópolis no Corredor de Santos; a construção de variantes em Minas Gerais (Patrocínio-Prudente de Moraes e a travessia de Belo Horizonte), e a construção da variante Litorânea-Sul, no estado do Espírito Santo, de grande importância para o Corredor Vitória.

Como sugestão para a eliminação desses gargalos físicos e operacionais, as concessionárias apontaram os projetos considerados prioritários, constantes na tabela 5, cabendo ao governo federal ampliar a capacidade de investimentos públicos, bem como definir as regras e efetivar as Parcerias Público-Privadas (PPPs) entre o setor público e o setor privado. Observa-se que até o momento já foram indicados como objetos de licitação de PPPs os projetos do Ferroanel de São Paulo - Ramo Norte, do Desvio Guarapuava - Ipiranga /PR e da Variante da Serra do Tigre/MG.



Tabela 5 - Projetos prioritários das concessionárias para solucionar gargalos logísticos

Projetos Ferroviários	Valor Estimado (milhões R\$)
Segregação de linha de carga na Região Metropolitana de São Paulo	150
Remoção de invasões de faixa de domínio (Rio de Janeiro, Santos e Belo Horizonte)	81
Travessia de Barra Mansa/RJ	32
Ferroanel de São Paulo - Tramo Norte (PPP)	850
Variante da Serra do Tigre, entre Patrocínio e Prudente de Moraes (PPP)	1.425
Contorno Ferroviário São Félix - Cachoeira /BA	111
Contorno de Vila Velha	99
Variante Camaçari - Aratu/BA	99
Desvio Guarapuava - Ipiranga /PR (PPP)	450
Contorno Ferroviário de Curitiba /PR	150
Contorno Ferroviário de Jaraguá do Sul, Joinville e São Francisco do Sul	150
Duplicação da Serra do Mar (Variante Curitiba - Paranaguá/PR)	450
Acesso ao Porto de Santos	29
Sinalização de passagens de nível municipais no Estado de São Paulo	20
Remoção de invasões na faixa de domínio no Estado de São Paulo	20
Implantação do Pólo Logístico de Campo Grande, junto ao novo Contorno	50
Ampliação do Ramal de Siderópolis (12 Km)	8
Viaduto/ trincheira em Criciúma /SC	18
Total Geral	4.192

Fonte: ANTF (2006)

As obras de contornos e travessias representarão um impacto positivo à vida das comunidades limítrofes, proporcionando a redução dos riscos de acidentes e o aumento do desempenho operacional dos trens, bem como eliminará o excesso de passagens de nível. Já os projetos de variantes ferroviárias e de acesso a portos e terminais proporcionarão o crescimento substancial no escoamento de cargas pela ferrovia, além de eliminar também invasões na faixa de domínio, considerando-se que a malha é centenária, de traçado longo, sinuoso e com rampas fortes.

2.4.4 Expansão e Integração da Malha Ferroviária Nacional

Para atender ao crescimento da demanda ferroviária prevista para os próximos anos, além de eliminar os

principais gargalos físicos e operacionais, o sistema necessita realizar obras que propiciem a integração efetiva das malhas ferroviária existentes e a expansão da malha para abranger de forma mais efetiva os mercados de carga ferroviária existentes no País. Numa perspectiva de longo prazo, deve ser priorizada a expansão do sistema da região do Brasil Central, onde se destacam:

- Projeto da Ferronorte S.A. - Ferrovia Norte Brasil;
- A Ferrovia Norte-Sul com os ramais Estreito - Balsas e Miracema do Tocantins - Lucas do Rio Verde, grande região produtora de grãos no Mato Grosso;
- O eixo ferroviário Uberlândia-Itumbiara-Rio Verde-Jataí-Mineiros-Alto Araguaia, propiciando escoamento por ferrovia da grande produção de

grãos, carnes e outros produtos do agronegócio do Sul de Goiás e Mato Grosso para os Portos de Santos, Sepetiba e Vitória;

- A construção da nova Transnordestina, alimentando os portos de Suape e Pecém.

Além dessa, as concessionárias apontaram as obras de expansão - constantes na Tabela 6 - com vistas à integração da infra-estrutura de transporte.

Tabela 6 - Principais projetos de expansão indicados pelas concessionárias

Projetos Ferroviários	Valor Estimado (milhões R\$)
Nova Transnordestina (construção de 1.150,0 Km e remodelação de 721,0 Km)	4.588
Ferrovias Leste-Oeste/ BA	2.167
Ferrovias Litorânea Sul/ ES	658
Construção do trecho Alto Araguaia - Rondonópolis /MT (236,0 Km)	500
Ampliação da Malha Ferroviária em Santa Catarina (842,6 Km)	1.500
Total Geral	9.413

Fonte: ANTF (2006)



2.4.5 Principais Entraves na Regulamentação do Setor

Os problemas na regulamentação do setor de transporte ferroviário ocorrem na compatibilização das normas existentes com a realidade das operações ferroviárias, como a de comunicação de acidentes, de procedimentos nos trechos, onde se transporta produtos perigosos e dos clientes dependentes (garantindo nível de serviço), além da necessidade de normas que viabilizem o investimento privado. Desta forma, tem-se a expectativa de alavancar a competitividade das ferrovias frente à crescente demanda de escoamento da produção brasileira, provocando, assim, um impacto no desenvolvimento do País.

Apesar do grande passo dado há 10 anos, com a transferência das operações ferroviárias para a iniciativa privada e dos avanços na abrangência do aparelho regulatório, é necessário que o poder concedente promova ajustes no Contrato de Concessão e de Arrendamento, no sentido de viabilizar meios de equacionar e de melhorar a infra-estrutura ferroviária, como a reversão dos pagamentos de arrendamento efetuados para investimentos na recuperação e expansão da malha, o que permitirá a maior competitividade deste subsetor e, conseqüentemente, a diminuição do Custo Logístico do Brasil.

Também cabe ao gestor o aperfeiçoamento das questões regulatórias geradas pelo modelo de concessão, para promover consistência desses marcos, revendo as normas existentes e reduzindo os entraves ao investimento privado, assim como a edição e publicação de normas específicas para conceituação e definição de diretrizes para questões fundamentais como: receitas alternativas; passagem de nível; bens reversíveis; faixa de domínio.

2.4.6 Material Rodante e Equipamentos

O crescimento na produção do setor de transporte ferroviário tem demandado a compra de material

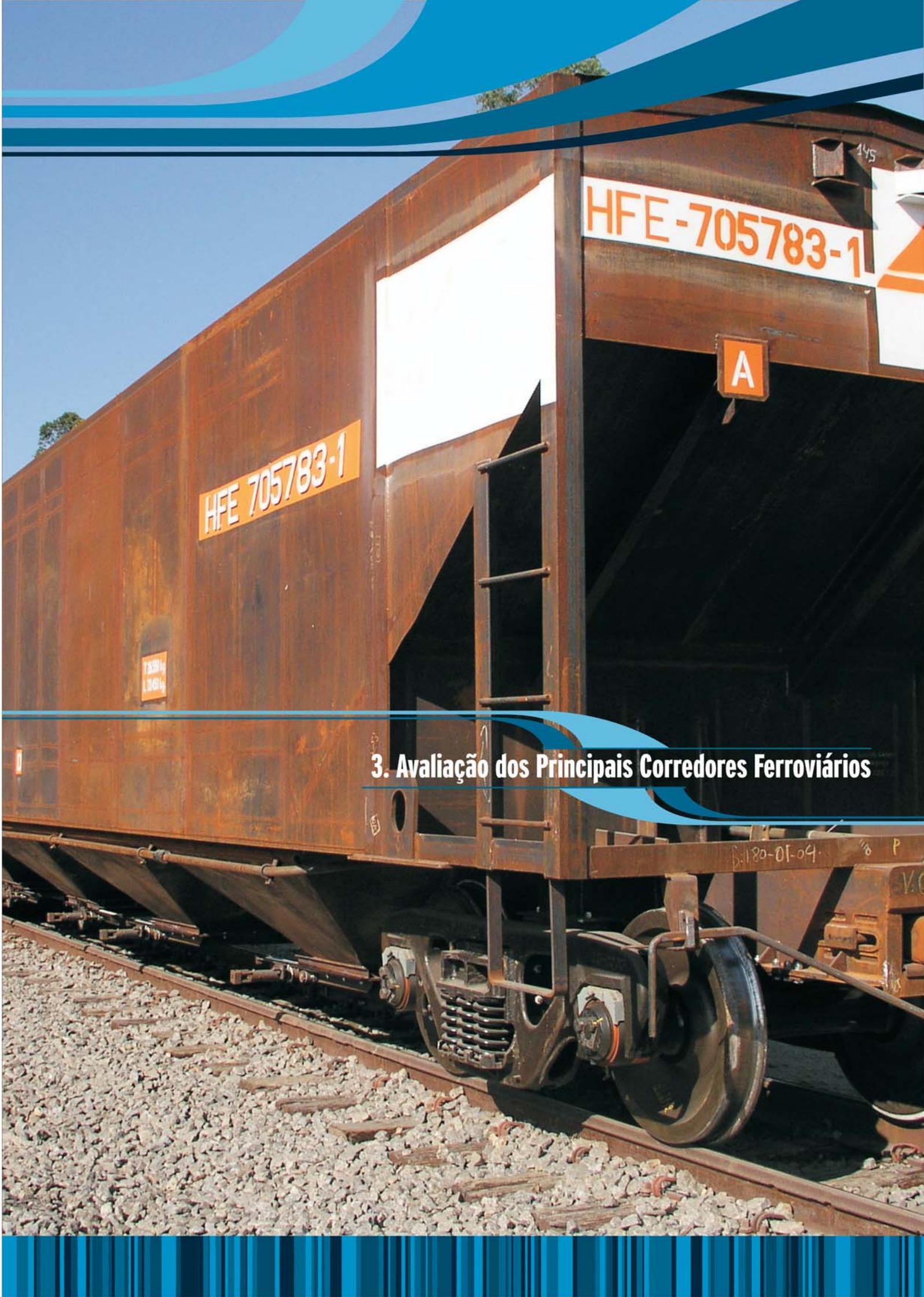
rodante e seus equipamentos, o que revitalizou a Indústria Ferroviária Nacional no tocante à fabricação de vagões e seus componentes. Mesmo assim, para atender o mercado interno, faltam ofertas para reposição de suprimentos da via permanente e de material rodante.

Assim sendo, é necessário um estímulo à Indústria Ferroviária Nacional e a redução das taxas de juros atuais, que inviabilizam o financiamento de recursos de longo prazo, necessários para projetos de infra-estrutura ferroviária e para a compra de locomotivas no exterior.

Também é necessária a eliminação das alíquotas de importação de componentes ferroviários não produzidos no Brasil, visando reduzir os custos e melhorar a acessibilidade para a compra de peças de reposição. Essa medida estimularia a concorrência, enquanto a indústria nacional não puder suprir com qualidade essas demandas. É necessário, ainda, aprimorar e adequar os critérios que norteiam os créditos do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - BNDES para o setor ferroviário, principalmente em função da exigência dos bens como garantia; lembrando que os ativos são da União.

É fundamental para o setor, a redução das taxas de juros atuais, que inviabilizam o financiamento de recursos de longo prazo necessários para projetos de infra-estrutura ferroviária e a compra de componentes ferroviários.

Outras medidas também são fundamentais para o setor, como a criação de linhas de financiamentos específicas para viabilizar a reativação e as obras de sinalização nas passagens de nível (visando a melhoria nas condições de segurança nas áreas urbanas limítrofes das ferrovias); para a aquisição de suprimentos ferroviários (como rodas e eixos, dormentes, trilhos, locomotivas e outros, atualmente financiados somente pelos bancos privados) e para os projetos de infra-estrutura ferroviária, visando a eliminação de gargalos físicos e operacionais e a conseqüente expansão do sistema atual.



3. Avaliação dos Principais Corredores Ferroviários



3. AVALIAÇÃO DOS PRINCIPAIS CORREDORES FERROVIÁRIOS

A avaliação de desempenho das concessionárias é parte importante do processo de melhoria contínua da prestação dos serviços ferroviários no País. Com este objetivo, e considerando que o mais relevante para os usuários é o desempenho de serviços durante o trecho contratado, que pode incluir mais de uma concessionária, serão apresentadas informações referentes aos 14 mais importantes corredores ferroviários de carga nacionais.

3.1 Metodologia

Os corredores são definidos como trechos da malha ferroviária brasileira onde a maior parte da produção é escoada, principalmente até os portos. A idéia de se estudar os principais corredores ferroviários surge da necessidade de se avaliar o escoamento da produção nacional e, ainda, avaliar como o setor ferroviário está operando e atendendo seus clientes. Some-se a isso, o fato de que a avaliação por corredores é mais eficiente, pois reflete da melhor forma as cadeias produtivas envolvidas, onde embarcadores e mercadorias estão organizados desta forma.

Assim, foram determinados em conjunto com as concessionárias, os principais corredores de movimentação ferroviária do País, conforme Figura 3. A partir da determinação dos corredores, foram determinados alguns dos principais indicadores de desempenho, para que se pudesse avaliar a situação atual de operação das ferrovias brasileiras.

Os indicadores devem ser determinados com base em resultados controláveis ou gerenciáveis do processo, isto é, aqueles sobre os quais as pessoas envolvidas têm responsabilidade e podem atuar sobre suas causas, corrigindo desvios e melhorando resultados. Para tanto, os indicadores devem atender a requisitos de:

Seletividade: devem estar relacionados a aspectos, etapas e resultados essenciais ou críticos do produto, serviço ou processo.

Simplicidade: devem ser de fácil compreensão e aplicação principalmente para pessoas diretamente envolvidas com a coleta, processamento avaliação dos dados, utilizando relações percentuais simples, médias, medidas de variabilidade e números absolutos.

Representatividade: devem ser escolhidos ou formulados de forma que possa representar satisfatoriamente o processo ou produto a que se refere.

Estabilidade: devem perpetuar ao longo do tempo, com base em procedimentos rotinizados, incorporados às atividades da empresa ou departamento.

Partindo dessas características, foram determinados os seguintes indicadores para os corredores ferroviários: produção - TKU ($t \times 10^6$); volume - TU ($t \times 10^6$); extensão (Km); número de terminais de carga e descarga (próprios e de clientes); velocidade média comercial (Km/h); tempo médio de percurso (h) e peso médio por eixo (t/eixo).



Legenda		Corredores	
Capitais Estaduais	⊙ Capital Estadual	⊙ Capital Estadual	⊙ Capital Estadual
	⋆ Capital Federal	⋆ Capital Federal	⋆ Capital Federal
	— Malha ferroviária em operação		
		— Brasília/Anápolis - Vitória	— Maringá/Londrina - São Francisco do Sul
		— Campinas - Camaçari	— São Paulo - Itaguaí/Rio de Janeiro
		— Carajás/Estreito - São Luís	— Belo Horizonte - Rio de Janeiro
		— Corumbá - Santos (Bitola Estreita)	— Alto Araguaia - Santos (Bitola Larga)
			— Cruz Alta - Rio Grande
			— Criciúma - Imbituba
			— Intra-regional Nordeste (São Luís - Recife)
			— Brasília/Anápolis - Santos
			— Alto Araguaia - Santos (Bitola Larga)
			— Maringá/Londrina - Paranaguá

Figura 3 - Corredores ferroviários pesquisados

Para avaliar de forma mais eficiente os indicadores de operação ferroviária, foi necessária a segmentação dos corredores em trechos, pois os dados diferem, conforme a característica de cada trecho, independente da carga transportada.

3.2 Corredor São Luís

Desta forma, cada corredor foi segmentado em trechos, procurando respeitar mudanças de linhas operadas por diferentes concessionárias e com características operacionais e de fluxos distintas. Assim, o racional da divisão dos trechos procurou segmentar os corredores nos principais troncos que o compõem, garantindo que eles sejam representativos no corredor como um todo.



Figura 4 - Corredor ferroviário Carajás / Estreito / São Luís

O corredor São Luís interliga os municípios de Carajás (PA) e de Estreito (MA) ao terminal marítimo da Ponta da Madeira, em São Luís (MA), por meio da Estrada de Ferro Carajás - EFC e a da Ferrovia Norte-Sul, respectivamente. Trata-se de um corredor de extrema importância para o escoamento da produção mineral e agrícola da região Centro-Norte do País.

O trecho correspondente à Ferrovia Norte-Sul, entre Estreito e Açailândia, construído pela Valec - Engenharia, Construções e Ferrovias S.A, empresa estatal, vinculada ao do Ministério dos Transportes, é operado

pela Companhia Vale do Rio Doce - CVRD. Até Açailândia, onde se conecta com a EFC, a Ferrovia Norte-Sul possui 215 Km de extensão em bitola de 1,60 m.

Neste ramal são transportados, em sua maioria, grãos produzidos na região Centro-Norte do Brasil. O trecho correspondente à EFC possui 892 Km de extensão em bitola de 1,60 m. Nesse trecho, outro importante produto transportado pela EFC é o ferro-gusa, embarcado principalmente em Marabá, Açailândia e Santa Inês, com destino ao terminal de Ponta da Madeira, em São Luís, onde é exportado para diversos países do mundo.

Tabela 7 - Indicadores do Corredor São Luís, com base no ano de 2005

Indicadores ^(*)	Trechos		
	Carajás - Açailândia	Estreito - Açailândia	Açailândia - São Luís
TKU (t x 10 ⁶)	67.502	1.011	69.462
TU (t x 10 ³)	79.224	1.424	82.646
Extensão (Km)	379,0	215,0	515,0
N.º de terminais	14	6	15
Velocidade Média Comercial (Km/h)	30,00	25,00	32,00
Tempo Médio de Percurso (h)	12,65	7,99	16,05
Peso Médio por Eixo (t/eixo)	30,5	30,5	30,5

Fonte: Valec e EFC (2006)

Nota: (*) Os valores de TU e TKU em um determinado trecho no corredor São Luís correspondem à parcela do volume total e da produção total de todo o corredor que passam naquele trecho.

O corredor São Luís, que interliga Carajás (PA) e Estreito (MA) a São Luís, possui um total de 1.109 Km de extensão e 35 terminais. A produção ferroviária total no corredor em 2005 foi de 69 bilhões de reais. No trecho Açailândia a São

Luís foi verificada a maior velocidade média durante o ano de 2005, que foi de 32 Km/h. No mesmo ano, o tempo total médio de percurso entre Carajás e São Luís foi de 29 horas e, entre Estreito e São Luís, de 24 horas.



3.3 Corredor Intra-Regional Nordeste



Figura 5 - Corredor ferroviário São Luís - Fortaleza - Recife / João Pessoa

A partir do terminal marítimo da Ilha da Madeira, em São Luís (MA), por meio da malha da Companhia Ferroviária do Nordeste CFN, este corredor atravessa a região Nordeste, alcançando alguns de seus principais municípios, como Teresina, Fortaleza, João Pessoa, Juazeiro do Norte e Recife, e, assim, interliga alguns dos principais portos da região Nordeste: Itaqui (MA), Pecém (CE), Mucuripe (CE), Cabedelo (PB) e Suape (PE). Além destes importantes portos, o corredor também tem sob sua área de influência o terminal de Murity, no município de

Juazeiro do Norte, no Ceará, que serve de apoio para o terminal de petróleo da Petrobrás instalado na região.

Utilizando-se de 2.558 Km dos 4.238 Km da malha operada pela CFN, esse corredor é responsável pela movimentação de produtos siderúrgicos e minérios, entre os estados do Maranhão e do Ceará, além de cimento, combustíveis e contêineres oriundos dos demais estados. A definição da segmentação por trechos deste corredor segue a lógica dos fluxos praticados pela CFN.



Tabela 8 - Indicadores do Corredor Intra-regional Nordeste, com base no ano de 2005

Indicadores	Trechos						
	Itaqui (São Luís) - Teresina	Teresina - Fortaleza	Fortaleza - Arrojado	Arrojado - Murity	Arrojado - Itabaiana	Itabaiana - João Pessoa	Itabaiana - Recife
TKU (t x 10 ⁶)	264	424	78	9	148	4	38
TU (t x 10 ³)	1.408	558	149	75	301	61	239
Extensão (Km)	444,0	752,0	523,0	119,0	491,0	70,0	159,0
N.º de terminais	15	9	1	3	5	2	8
Velocidade Média Comercial (Km/h)	7,62	11,55	10,85	12,59	10,50	10,90	9,93
Tempo Médio de Percurso (h)	37,00	55,00	33,00	7,16	32,08	6,50	7,92
Peso Médio por Eixo (t/eixo)	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0

Fonte: CFN (2006)

O corredor Intra-Regional Nordeste possui 43 terminais e uma extensão de 2.559 Km. A média de velocidade do corredor é de 10,56 Km/h, que varia pouco ao longo do corredor. O TKU médio do corredor é 137,78 t x 10⁶, porém há grande variação de movimentação entre os trechos. O tempo médio total de percurso no corredor entre São Luís e Fortaleza é de 92 horas; en-

tre Fortaleza e João Pessoa ou Recife, de 72 horas, e entre Murity e João Pessoa ou Recife, de 46 horas. A velocidade média de todo corredor é de 10,56 Km/h. Há pequena diferença de velocidade entre os trechos dos corredores, o que indica uma condição semelhante de trilhos e material rodante.

3.4 Corredor São Paulo-Nordeste



Figura 6 - Corredor ferroviário Campinas - Belo Horizonte - Camaçari - Aracaju

O Corredor São Paulo-Nordeste utiliza a malha operada pela Ferrovia Centro-Atlântica - FCA, possuindo em seus pontos extremos em cidades importantes de suas respectivas regiões. Em São Paulo, o corredor se inicia na estação de Boa Vista Nova, localizada na cidade de Campinas, que possui forte característica de centralização e distribuição de carga no contexto nacional. No estado de Minas Gerais, além da capital Belo Horizonte, o corredor também alcança dois municípios importantes do estado: Uberaba, no Triângulo Mineiro, e Montes Claros, que possui o segundo maior entroncamento rodoviário do País.

No estado da Bahia, o corredor atinge a cidade de Camaçari, região do pólo petroquímico de mesmo nome, onde também se situa o terminal multimodal da CVRD. Além de atravessar regiões com características diferentes durante seu percurso, o corredor apresenta uma diversidade de produtos transportados que vão desde os bens de consumo e produtos petroquímicos transportados em contêineres até combustíveis e produtos minerais. O racional da divisão dos trechos procurou segmentar os corredores nos principais troncos que o compõem, garantindo que eles sejam representativo no corredor como um todo.

Tabela 9 - Indicadores do Corredor São Paulo - Nordeste, com base no ano de 2005

Indicadores ^(*)	Trechos				
	Boa Vista Nova - Uberaba	Uberaba - Belo Horizonte	Belo Horizonte - Montes Claros	Montes Claros - Camaçari - Aracaju	Camaçari - Aracaju
TKU (t x 10 ⁶)	977	1.034	1.453	1.550	134
TU (t x 10 ³)	466	494	839	1.097	294
Extensão (Km)	456,0	739,0	533,0	1.108,0	371,0
N.º de terminais	20	40	25	21	10
Velocidade Média Comercial (Km/h)	12,00	17,70	37,00	35,00	19,00
Tempo Médio de Percurso (h)	28,40	48,00	19,00	46,00	22,00
Peso Médio por Eixo (t/eixo)	25,0	25,0	16,0	16,0	18,0

Fonte: FCA (2006)

Nota: (*) Os valores de TU e TKU em um determinado trecho no corredor São Paulo-Nordeste correspondem à parcela do volume total e da produção total de todo o corredor que passam naquele trecho.

3.5 Corredor Vitória



Figura 7 - Corredor ferroviário Brasília/Anápolis - Vitória

Os corredor de exportação formado pelos estados de Goiás, Minas Gerais e Espírito Santo e pelo Distrito Federal dispõe de transporte ferroviário por meio da Ferrovia Centro-Atlântica S.A. - FCA e da Estrada de Ferro Vitória Minas - EFVM, ligando as cidades de Anápolis (GO) e Brasília (DF) aos portos de Tubarão, Praia Mole e Vitória, no Espírito Santo. Neste corredor, destacam-se o transporte de minério de ferro, de insumos e produtos siderúrgicos e de grãos, principalmente soja e farelo. O corredor permite o acesso de uma das maiores áreas de produção agrícola do País a um dos principais termi-

nais exportadores de grãos do País, o Terminal de Produtos Diversos - TPD, no Porto de Tubarão.

O trecho correspondente à FCA possui mais de 1.300 Km de extensão. O ramal que tem início em Brasília se conecta com o ramal de Anápolis, na cidade de Roncador (GO), seguindo até a região do Triângulo Mineiro, na cidade de Araguari. Esse trecho tem como principais produtos transportados a soja e o farelo para exportação, produzidos na região Centro-Oeste do País. Nos 898 Km operados pela EFVM, entre Belo Horizonte e Vitória, o minério de ferro é o principal produto transportado.

Tabela 10 - Indicadores do Corredor Vitória, com base no ano de 2005

Indicadores ^(*)	Trechos				
	Anápolis - Roncador	Brasília - Roncador	Roncador - Araguari	Araguari - Belo Horizonte	Belo Horizonte - Vitória
TKU (t x 10 ⁶)	635	732	1.726	6.726	73.315
TU (t x 10 ³)	364	406	1.005	6.967	137.247
Extensão (Km)	174,0	245,0	166,0	751,0	898,0
N.º de terminais	6	13	12	38	118
Velocidade Média Comercial (Km/h)	18,00	20,00	21,50	17,70	60,00
Tempo Médio de Percurso (h)	7,10	9,30	3,90	41,00	14,00
Peso Médio por Eixo (t/eixo)	20,0	25,0	25,0	25,0	25,0

Fonte: FCA e EVM (2006)

Nota: (*) Os valores de TU e TKU em um determinado trecho no corredor Vitória correspondem à parcela do volume total e da produção total de todo o corredor que passam naquele trecho.

Os trechos operados pela EFVM apresentam boas características, pois a linha é duplicada, possui boa sinalização e seu traçado é mais favorável à obtenção de maiores velocidades. Na malha da FCA, nos ramais que ligam Goiás e o Distrito Federal até Araguari (MG) o traçado é favorecido pela topografia mais plana da Região Centro-Oeste.

Já a interligação entre Araguari (MG) e Belo Horizonte (MG) constitui-se em um trecho crítico do corredor,

pois a topografia da região entre as duas cidades exige a transposição de serras (a principal delas, a Serra do Tigre), com traçado sinuoso e rampas de inclinação acentuada. Há um número excessivo de passagens de nível, principalmente entre Divinópolis e Belo Horizonte (MG), e situações de grande adensamento populacional em torno da linha férrea, que corta toda a região metropolitana da capital mineira. Como consequência, a velocidade desenvolvida no trecho tem de ser baixa para se evitar acidentes.

3.6 Corredor São Paulo - Centro-Oeste



Figura 8 - Corredor ferroviário Brasília / Anápolis - Santos

Abrange os estados de Goiás, Minas Gerais e São Paulo, interligando as regiões Centro-Oeste e Sudeste, por meio da malha operada pela FCA, até o porto de Santos, no estado de São Paulo. Este corredor tem trecho coincidente ao corredor Vitória, entre as cidades de Brasília e Anápolis até a região do Triângulo Mineiro, onde, a partir de Araguari, o corredor entra no estado de São Paulo pela FCA, seguindo até Campinas, utilizando-se da estação

Boa Vista Nova. A partir de Boa Vista Nova, a FCA possui Direito de Passagem até Santos nos 298 Km da malha da Ferrobán.

Possuindo 1.527 Km de extensão, o corredor tem como principais cargas transportadas os grãos da Região Centro-Oeste, fertilizantes, açúcar, cargas containerizadas e, também, derivados de petróleo produzidos na Refinaria de Paulínia (SP).

Tabela 11 - Indicadores do Corredor São Paulo - Centro-Oeste, com base no ano de 2005

Indicadores ^(*)	Trechos				
	Anápolis - Roncador	Brasília - Roncador	Roncador - Araguari	Araguari - Boa Vista Nova	Boa Vista Nova - Santos
TKU (t x 10 ⁶)	309	221	1.779	3.301	2.566
TU (t x 10 ³)	311	319	1.794	4.817	3.075
Extensão (Km)	174,0	245,0	166,0	644,0	298,0
N.º de terminais	6	13	12	32	22
Velocidade Média Comercial (Km/h)	18,00	20,00	21,50	12,00	7,60
Tempo Médio de Percurso (h)	7,10	9,30	3,90	41,00	26,00
Peso Médio por Eixo (t/eixo)	20,0	25,0	25,0	25,0	25,0

Fonte: FCA e Ferrobán (2006)

Nota: (*) Os valores de TU e TKU em um determinado trecho no corredor São Paulo - Centro-Oeste correspondem à parcela do volume total e da produção total de todo o corredor que passam por aquele trecho.

3.7 Corredor São Paulo-Rio de Janeiro



Figura 9 - Corredor ferroviário São Paulo - Itaguaí / Rio de Janeiro

O corredor operado pela MRS Logística S.A. possui 960 Km de extensão e interliga os estados do Rio de Janeiro e São Paulo, com acesso aos portos de Santos (SP), Rio de Janeiro (RJ) e Itaguaí (RJ). No estado de São Paulo, o corredor atende à indústria metalúrgica da cidade de Alumínio, passando pelo terminal de Boa Vista Nova, em Campinas, e pela cidade de Jundiaí. No estado do Rio de Janeiro, próximo aos portos de Itaguaí e do Rio de Janeiro, o corredor tem como apoio as estações de Saudade, em Barra Mansa, e Km 64, em Japeri.

Localizado na região de maior concentração industrial do País, a qual é responsável por 44% do PIB nacional, este corredor caracteriza-se pelo transporte de grande volume de produtos industrializados, contêineres e produtos siderúrgicos, além do escoamento da produção de carvão e minério de ferro por meio do porto de Itaguaí (RJ). Os critérios de segmentação por trechos adotados pela MRS consideraram os principais pontos de entroncamento da malha, visando garantir a representatividade do corredor. Neste corredor, a MRS realiza o Direito de Passagem no trecho entre Alumínio e Campinas concedido à Ferroban.

Tabela 12 - Indicadores do Corredor São Paulo - Rio de Janeiro, com base no ano de 2005

Indicadores	Tremos						
	Pederneiras - Jundiaí	Alumínio - Campinas	Jundiaí - Saudade	Saudade - Barra do Pirai	Barra do Pirai - Japeri	Japeri - Itaguaí (Sepetiba)	Japeri - Rio de Janeiro
TKU (t x 10 ⁶)	92	245	3.737	3.289	3.463	2.187	176
TU (t x 10 ³)	805	1.337	14.655	79.961	69.771	66.900	2.866
Extensão (Km)	298,0	96,0	379,0	45,8	43,8	32,2	64,4
N.º de terminais	3	2	35	3	0	4	10
Velocidade Média Comercial (Km/h)	42,60	53,80	26,10	23,50	23,70	31,20	22,00
Tempo Médio de Percurso (h)	7,00	1,47	14,32	1,57	1,51	1,02	2,56
Peso Médio por Eixo (t/eixo)	25,0	25,0	30,0	30,0	30,0	30,0	25,0

Fonte: MRS e Ferroban (2006)

Este corredor percorre uma região com topografia favorável e com boa qualidade da infra-estrutura instalada, o que permite, a princípio, o desenvolvimento de velocidades mais elevadas. O grande problema verificado, que limita seu potencial de utilização, é a inserção da ferrovia nos dois maiores centros urbanos do País.

Assim, ocorre uma significativa redução da velocidade, em determinados trechos, devido à grande quantidade de passagens de nível, invasão das faixas de domínio das ferrovias, número insuficiente de terminais ágeis de carga e descarga e da necessidade de compartilhamento de linhas com trens metropolitanos.

3.8 Corredor Belo Horizonte-Rio de Janeiro



Figura 10 - Corredor ferroviário Belo Horizonte - Rio de Janeiro

Este corredor atravessa o estado de Minas Gerais, saindo de Belo Horizonte, passando pelo estado do Rio de Janeiro até os portos de Itaguaí, Guaíba e Rio de Janeiro (RJ), por meio dos trilhos da MRS Logística S.A.. Ressalte-se que o corredor Belo Horizonte-Rio de Janeiro é composto por duas vias férreas praticamente paralelas, sendo uma denominada de Ferrovia do Aço, entre Jeceaba (MG) e Barra do Pirai (RJ), e outra de Linha do Centro, passando por Juiz de Fora e se encontrando com a primeira em Barra do Pirai.

Sua área de influência favorece a atividade ferroviária na medida em que concentra siderúrgicas, cimenteiras, empresas de mineração e indústrias de consumo em geral. Conhecido como Corredor do Aço,

este corredor interliga, por meio da MRS Logística S.A., o estado de Minas Gerais a dois dos principais portos do País: Guaíba (RJ) e Itaguaí (RJ). Partindo de Belo Horizonte, a malha utilizada passa por Sarzedo, ainda no estado de Minas Gerais, fazendo uso do Terminal de Cargas de Sarzedo para operações de transbordo de carga geral.

Assim como o corredor São Paulo-Rio de Janeiro, próximo aos portos do Rio de Janeiro e Itaguaí (RJ), este corredor também se interliga com as estações de Barra do Pirai e Km 64, em Japeri. Os critérios de segmentação por trecho adotados pela MRS consideraram os principais pontos de entroncamento da malha, visando garantir a representatividade do corredor.

Tabela 13 - Indicadores do Corredor Belo Horizonte - Rio de Janeiro, com base no ano de 2005

Indicadores	Trechos					
	B. Horizonte - J. Murinho	Jeceaba - Barra do Pirá	J. Murinho - Barra do Pirá	Barra do Pirá - Japeri	Japeri - Itaguaí (Sepetiba)	Japeri - Rio de Janeiro
TKU (t x 10 ⁶)	3.039	24.291	461	3.463	2.187	176
TU (t x 10 ³)	83.848	78.341	3.579	69.771	66.900	2.866
Extensão (Km)	147,00	294,00	378,00	43,80	32,20	64,40
N.º de terminais	15	1	2	0	4	10
Velocidade Média Comercial (Km/h)	24,00	29,40	23,30	33,60	31,80	27,60
Tempo Médio de Percurso (h)	6,23	10,00	16,34	1,51	1,02	2,56
Peso Médio por Eixo (t/eixo)	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	25,0

Fonte: MRS (2006)

As condições de operação deste corredor são boas, apresentando padrões de bastante competitividade, principalmente na extensão da Ferrovia do Aço (Belo Horizonte-

Saudade). Antevendo-se a futuros gargalos operacionais, a MRS iniciou, em 2006, a duplicação de 46 Km de malha ferroviária no trecho Saudade a Itaguaí.

3.9 Corredor Santos Bitola Estreita



Figura 11 - Corredor ferroviário Corumbá-Santos (Bitola Estreita)

Atinge uma área de grande extensão, que atravessa o País de Leste a Oeste por meio da Novoeste - de Corumbá (MS) a Mairinque (SP) - onde tem uma ligação com a Ferroban (bitola mista) que viabiliza o escoamento da produção até o porto de Santos.

Com ênfase na agricultura e na produção mineral, transporta a soja e o farelo do Mato Grosso do Sul e da Bolívia até Mairinque (SP) e daí até o porto de Santos (SP) por meio da passagem pela Ferroban. Atende também às cargas de retorno para o abastecimento da região, como é o caso de derivados de petróleo, entre Paulínia (SP) e Campo Grande (MT), adubos, fertilizantes e produtos industriais. Além disso, a Novoeste opera outros fluxos como soja e óleo vegetal para Mairinque (SP) e ferro gusa e minério de manganês para Cubatão (SP).

Localizado nos estados de Mato Grosso do Sul e São Paulo, o corredor Santos Bitola Estreita interliga a cidade de

Corumbá (MS) ao porto de Santos (SP), atravessando o País de Leste a Oeste, por meio das malhas da Novoeste e da Ferroban.

Em Corumbá (MS), onde se conecta com a Empresa Ferroviária Oriental S.A.-Bolívia, o corredor parte passando por Campo Grande (MS), seguindo para o estado de São Paulo, interligando também os municípios de Bauru e Mairinque, a partir de onde deixa de fazer uso da malha da Novoeste e passa a usar a malha operada pela Ferroban.

Levando a produção do Centro-Oeste do País e da Bolívia até o porto de Santos, com destaque para a soja e o farelo de milho, este corredor caracteriza-se também pelo transporte dos derivados de petróleo da região de Paulínia (SP) e Campo Grande (MS), da produção agrícola e mineral, além de adubos, fertilizantes e produtos industriais. A segmentação dos trechos foi realizada primeiramente em função da concessão, em seguida devido à bitola.

Tabela 14 - Indicadores do corredor Corumbá - Santos (Bitola Estreita), com base no ano de 2005

Indicadores	Trechos			
	Corumbá - Campo Grande	Campo Grande - Bauru	Bauru - Mairinque	Mairinque - Santos
TKU (t x 10 ⁶)	569	130	0,00	94
TU (t x 10 ³)	1.969	313	0,09	351
Extensão (Km)	471,0	833,0	319,0	157,0
N.º de terminais	5	5	3	2
Velocidade Média Comercial (Km/h)	12,00	12,20	18,00	10,00
Tempo Médio de Percurso (h)	39,00	68,00	17,00	16,00
Peso Médio por Eixo (t/eixo)	20,0	20,0	20,0	25,0

Fonte: Ferroban e Novoeste (2006)

Neste corredor, o trecho de 1.307 Km da Novoeste constituiu-se no fator limitante do desempenho ferroviário numa região em que há grande potencial de captação de carga, tanto no Mato Grosso e no Mato Grosso do Sul

quanto em São Paulo. A ferrovia é antiga e seu estado de conservação obriga o tráfego a velocidades reduzidas, tornando-a pouco competitiva.

3.10 Corredor Santos Bitola Larga



Figura 12 - Corredor ferroviário Alto Araguaia - Santos (Bitola Larga)

Também cruzando o País de Leste a Oeste, o corredor Alto Araguaia-Santos está localizado nos estados do Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e São Paulo, por meio das malhas operadas pela Ferronorte, Ferrobán e MRS. Uma das extremidades desse corredor localiza-se em Alto Araguaia (MT), que compõe a malha da Ferronorte S.A., interligando aos municípios de Alto Taquari, ainda no estado do Mato Grosso, e Aparecida do Taboado, no Mato Grosso do Sul. Após Aparecida do Taboado, o corredor utiliza-se da malha operada pela Ferrobán, já dentro dos limites do estado de São Paulo.

Por meio da malha da Ferrobán, o corredor atravessa o estado de São Paulo, chegando ao porto de Santos, sua outra extremidade. Nesse ramal, o corredor possui uma linha-tronco, que abrange municípios importantes como Campinas e Jundiaí, recebendo, também, contribuições dos ramais Colômbia-Araraquara e Bauru-Itirapina.

A segmentação por trechos foi realizada em função da concessão, diferença de bitola, além de considerar os principais pontos de entroncamento da malha, visando garantir a representatividade do corredor. Observa-se que o trecho Jundiaí-Santos contém também os dados da operação de direito de passagem realizada pela MRS entre Pederneiras e Jundiaí, formado por segmentos da Ferrobán e da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos - CPTM.

Neste corredor, a Ferronorte e a Ferrobán são responsáveis, principalmente, pelo transporte de grãos do Centro-Oeste do País, destinados à exportação, e pelo fluxo de importação de produtos similares como trigo, fertilizantes, sal, sendo a MRS responsável pela participação no transporte de contêineres destinados ao comércio exterior.

Tabela 15 - Indicadores do Corredor Santos Bitola Larga, com base no ano de 2005

Indicadores	Trechos					
	Alto Araguaia - Aparecida do Taboado	Aparecida do Taboado - Campinas	Bauru - Itirapina	Colômbia - Araraquara	Campinas - Jundiaí	Jundiaí - Santos
TKU (t x 10 ⁶)	2.895	0,4	0	0	0	825
TU (t x 10 ³)	6.436	1,4	0	0	0	21.264
Extensão (Km)	500,0	665,0	165,0	248,0	40,0	128,0
N.º de terminais	6	7	2	3	0	14
Velocidade Média Comercial (Km/h)	50,00	50,00	30,00	20,00	20,00	16,00
Tempo Médio de Percurso (h)	10,00	12,00	5,00	13,00	2,00	8,00
Peso Médio por Eixo (t/eixo)	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	30,0

Fonte: MRS, Ferroban e Ferronorte (2006)

A velocidade, mais uma vez, mostra-se como um bom parâmetro de comparação: enquanto no trecho operado pela Ferronorte a velocidade média é de 50 Km/h, no da Ferroban a velocidade é de 30 Km/h e no da MRS é

de 16 Km/h. Esta redução de velocidade no trecho entre Jundiaí e Santos, reflete os problemas operacionais decorrentes principalmente do compartilhamento de infra-estrutura das linhas da CPTM.

3.11 Corredor Imbituba



Figura 13 - Corredor ferroviário Criciúma-Imbituba

Localizado no sul do estado de Santa Catarina, a malha - operada exclusivamente pela Ferrovia Tereza Cristina - FTC - é responsável pelo transporte da produção do carvão mineral, tipo energético, produzido na região carbonífera de Santa Catarina para o Complexo Termelétrico Jorge Lacerda, bem como da cerâmica e outros produtos industrializados produzidos na região para o porto de Imbituba (SC). Com 164 Km de extensão em bitola métrica, o corredor tem Siderópolis, Criciúma, Urussanga, Tu-

barão, Capivari de Baixo e Imbituba como os principais terminais da malha.

O critério para segmentação do corredor foi contemplar toda a carga transportada na malha da FTC. Saliendo que o carvão mineral, que representa 99% da carga transportada, tem seu ponto de destino em Capivari de Baixo, enquanto a carga geral (contêineres carregados) segue em direção ao porto de Imbituba ou deste para o terminal de Criciúma (contêineres vazios).

Tabela 16 - Indicadores do Corredor Imbituba, com base no ano de 2005

Indicadores	Trechos	
	Criciúma - Capivari de Baixo	Capivari de Baixo - Imbituba
TKU (t x 10 ⁶)	166,5	3,2
TU (t x 10 ³)	2.371	30
Extensão (Km)	70,0	45,0
N.º de terminais	8	2
Velocidade Média Comercial (Km/h)	24,00	30,00
Tempo Médio de Percurso (h)	2,00	1,50
Peso Médio por Eixo (t/eixo)	20,0	15,0

Fonte: FTC (2006)



3.12 Corredor São Francisco do Sul



Figura 14 - Corredor ferroviário Maringá / Londrina - São Francisco do Sul

O corredor São Francisco do Sul interliga a região noroeste do estado do Paraná ao porto de São Francisco do Sul, em Santa Catarina. Operado pela ALL - América Latina Logística do Brasil S.A., este corredor atravessa as principais regiões produtoras do estado do Paraná. A abrangência deste corredor atinge estados vizinhos como São Paulo e Mato Grosso do Sul, além dos países vizinhos que fazem parte do Mercosul.

No estado do Paraná, o corredor tem extremidades iniciais em Londrina e Maringá, cujos ramais se unem em Apucarana, local onde a ALL possui importante terminal. O terminal de Desvio Ribas serve para repartir os fluxos do interior do Paraná entre os portos de São Francisco do Sul e Paranaguá. O critério adotado para definir os trechos foi segmentar nos principais pátios de cada corredor.

Tabela 17 - Indicadores do Corredor São Francisco do Sul, com base no ano de 2005

Indicadores	Trechos			
	Maringá - Apucarana	Londrina - Apucarana	Apucarana - Rio Negro	Rio Negro - São Francisco do Sul
TKU (t x 10 ⁶)	130	35	1.540	713
TU (t x 10 ³)	1.746	661	3.234	3.309
Extensão (Km)	75,0	53,0	476,0	215,0
N.º de terminais	50	30	28	7
Velocidade Média Comercial (Km/h)	16,95	18,64	18,54	10,97
Tempo Médio de Percurso (h)	4,40	2,84	25,69	19,58
Peso Médio por Eixo (t/eixo)	25,0	25,0	20,0	20,0

Fonte: ALL (2006)

3.13 Corredor Paranaguá

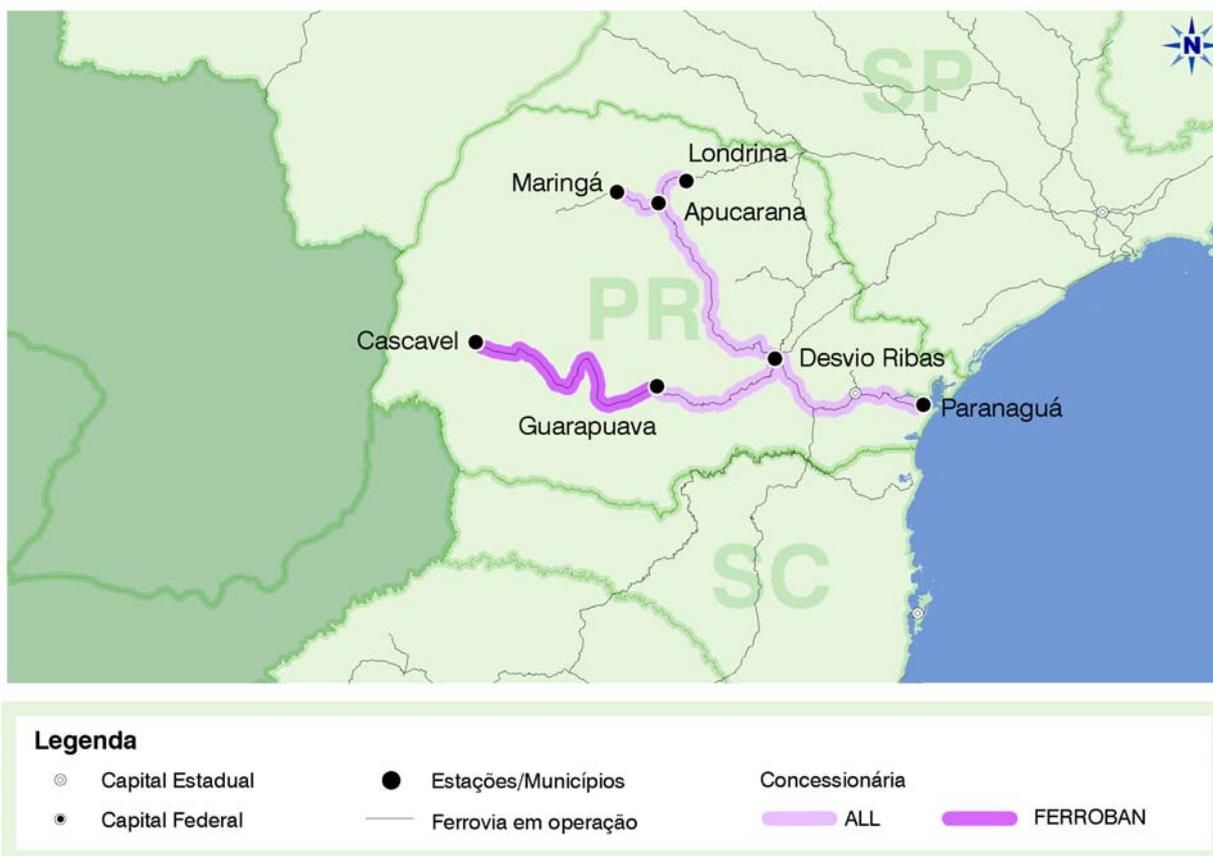


Figura 15 - Corredor ferroviário Maringá / Londrina / Cascavel - Paranaguá

Tido como um dos principais corredores ferroviários do País, diversos fatores elevam sua importância, como por exemplo, a ligação com Paranaguá no próprio estado do Paraná, um dos portos com maior movimentação do País.

Este corredor é operado pela concessionária ALL e pela Ferropar, sub-concessionária da Ferroeste. Assim como o corredor São Francisco, atende as principais regiões produtivas do estado do Paraná, como Londrina, Maringá e Apucarana, além de Ponta Grossa, onde se localiza o terminal de Desvio Ribas, operado pela ALL.

O trecho operado pela Ferropar possui 248 Km de extensão em bitola métrica, tendo como extremidades

as cidades de Guarapuava e Cascavel. O critério adotado definir os trechos foi segmentar nos principais pátios de cada corredor. As principais mercadorias transportadas pela Ferropar nesse trecho da Ferroeste são soja e farelo de soja, adubos e fertilizantes, trigo, milho, cimento, cloreto de potássio, fosfato, frigoríficos e óleo vegetal farelo.

A travessia da linha ferroviária pela cidade de Curitiba (PR) apresenta problemas comuns à transposição de grandes cidades, como a invasão da faixa de domínio e o excesso de passagens de nível. O trecho entre Curitiba e Paranaguá, atravessando a Serra do Mar, é feito em vias antigas, que limitam o aumento da eficiência do transporte.

Tabela 18 - Indicadores do Corredor Paranaguá, com base no ano de 2005

Indicadores	Trechos					
	Maringá - Apucarana	Londrina - Apucarana	Apucarana - Desvio Ribas	Cascavel - Guarapuava	Guarapuava - Desvio Ribas	Desvio Ribas - Paranaguá
TKU (t x 10 ⁶)	222	145	2.025	1.011	190	1.953
TU (t x 10 ³)	2.970	2.732	5.737	1.483	730	8.467
Extensão (Km)	75,0	53,0	353,0	248,6	260,0	231,0
N.º de terminais	50	30	27	10	31	68
Velocidade Média Comercial (Km/h)	16,46	19,37	20,04	37,50	15,95	15,43
Tempo Médio de Percurso (h)	4,53	2,73	17,62	8,5	16,28	14,95
Peso Médio por Eixo (t/eixo)	25,0	25,0	25,0	20,0	20,0	25,0

Fonte: ALL e Ferropar/Ferroeste (2006)

3.14 Corredor Rio Grande



Figura 16 - Corredor ferroviário Cruz Alta-Rio Grande

O corredor Rio Grande, operado pela ALL, está totalmente inserido no estado do Rio Grande do Sul. Sob sua área de influência está, como destaque, o porto de Rio Grande, que atende não apenas a demanda de carga do estado do Rio Grande do Sul, mas também de outros estados do País.

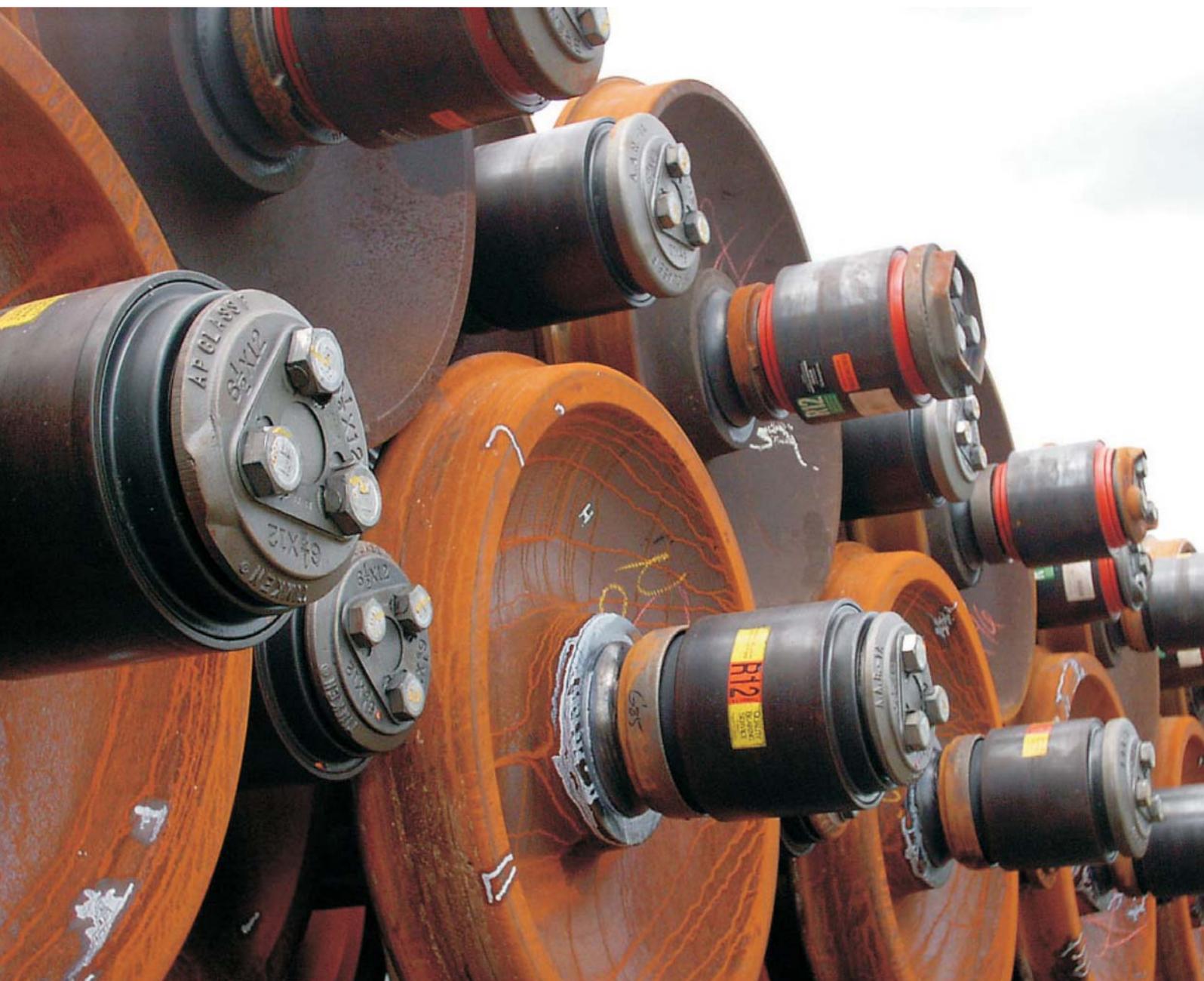
De Cruz Alta, Santa Maria e Cacequi convergem grande parte da malha ferroviária do Rio Grande do Sul, sendo formados, nessas cidades, os principais entroncamentos ferroviários do estado.

Além do porto de Rio Grande, este corredor está interligado, por meio da malha operada pela ALL, com os pontos de fronteira do Brasil com a Argentina e Uruguai, tornando-se assim, de grande importância para o transporte de cargas na região do Mercosul. O critério adotado para definir os trechos foi segmentar nos principais pátios de cada corredor.

Tabela 19 - Indicadores do Corredor Rio Grande, com base no ano de 2005

Indicadores	Trechos		
	Cruz Alta - Santa Maria	Santa Maria - Cacequi	Cacequi - Rio Grande
TKU (t x 10 ⁶)	122	210	972
TU (t x 10 ³)	843	1.832	2.056
Extensão (Km)	144,7	114,6	472,6
N.º de terminais	22	10	45
Velocidade Média Comercial (Km/h)	12,56	14,10	21,22
Tempo Médio de Percurso (h)	11,52	8,13	22,27
Peso Médio por Eixo (t/eixo)	18,0	18,0	18,0

Fonte: ALL (2006)



3.15 Considerações Finais

A análise dos dados operacionais dos principais corredores ferroviários do País demonstra que o setor necessita de diretrizes mais claras do governo, proprietário da rede, em relação ao planejamento estratégico, tático e operacional a ser adotado pelos operadores.

Em relação aos problemas operacionais, observam-se em diversos trechos das malhas concessionadas, restrições geométricas ocasionadas pelos antigos traçados de projeto; excesso de passagens de nível entre a via férrea e o sistema viário urbano, existentes desde antes do processo de desestatização, que resultam em tempos longos e com grande variabilidade, dois fatores negativos na logística de transporte. Também contribuiu para a lentidão dos trens a invasão das faixas de domínio das ferrovias, que deveriam permanecer livres de ocupação, para evitar acidentes. Atualmente, 200 mil famílias moram próximas às estradas de ferro e a velocidade dos trens nessas áreas - para garantir a segurança operacional - cai para cerca de 5 Km/h, elevando assim, o custo do serviço.

Assim, podem ser destacados, dentre os principais desafios a serem solucionados em médio prazo, a ampliação de material de transporte (vagões e locomotivas); a recuperação e ampliação da malha em operação; a reestruturação operacional de dois dos principais corredores de alimentação do Porto de Santos (SP), o primeiro por bitola métrica (Santos / Bauru / Três Lagoas / Campo Grande / Corumbá) e o segundo por bitola larga (Santos - Campinas - Santa Fé do Sul - Alto Araguaia); a melhoria nas transposições das grandes regiões metropolitanas, sobretudo em Belo Horizonte, Curitiba e São Paulo; a recuperação das faixas de domínio das ferrovias invadidas e ocupadas por moradias precárias, destacando-se, as regiões urbanas de Rio de Janeiro, São Paulo, Santos e Belo Horizonte; e a superação de problemas de acesso e tráfego compartilhado nos principais portos brasileiros, destacando-se Santos (SP), Sepetiba (RJ), Paranaguá (PR) e São Luís (MA).

Parte da atual malha ferroviária brasileira, devido à tecnologia utilizada na época de construção, onde os traçados contornavam as montanhas para evitar a construção de pontes, resultou numa malha composta por muitas rampas, principalmente na topografia acidentada da região litorânea. Esta característica, somada à utilização da bitola métrica, gera limitações na velocidade operacional de determinados trechos, tornando as viagens lentas, e restringindo o limite de carga que os vagões transportam.

Desta forma, ações em curto prazo, que visam solucionar os problemas dos trechos críticos dos principais corredores de transporte ferroviário, resolvendo os gargalos logísticos, são vitais para o aumento da capacidade dos corredores com maior densidade de tráfego e que alimentam os principais portos exportadores do País.

No que tange à questão legal, verifica-se que o instrumento que regulamenta o Tráfego Mútuo e o Direito de Passagem - Resolução 433/04 - não atingiu os objetivos para o qual foi criado e críticas das partes envolvidas mostram que reformulações deverão ser feitas a fim de ampliar a produção ferroviária nacional. A solução deste entrave possibilitaria, como alternativa, a associação de concessionárias em serviços de trens expressos, aumentando o fluxo entre as malhas - hoje na ordem de 2,5% - e, dessa forma, alongando as distâncias ferroviárias.

Apesar de ser adequado ao transporte por longos percursos, observa-se que a distância média de transporte ferroviário hoje ainda é pequena, fator negativo para um sistema que tem característica de custo fixo elevado e de custo variável baixo. O uso mais intensivo desta modalidade de transporte via ajustes técnicos, regulatórios e de investimentos públicos, permitiria maiores ganhos logísticos ao País, maior rentabilidade econômica aos embarcadores e a ampliação da oferta de serviços ferroviários pelas concessionárias.



4. Avaliação do Nível de Serviço



neus
DS LOURDS
PANNAC
100



4. AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE SERVIÇO

A **Pesquisa Ferroviária CNT 2006** foi realizada tendo como base corredores ferroviários selecionados em função da importância econômica e volume de carga transportado. Em cada corredor foram identificadas as empresas concessionárias e os clientes dos dez principais produtos transportados.

4.1 Metodologia

A metodologia de coleta de dados das empresas usuárias do transporte ferroviário foi desenvolvida pela própria CNT, respaldada por processos estatísticos de seleção. Buscou-se atingir um amplo universo de amostras, para que os resultados obtidos representassem fielmente a opinião dos clientes.

A coleta de dados foi realizada por meio de um questionário com 31 questões, apresentado no Anexo I. O questionário é composto por três partes, sendo que a primeira apresenta as características gerais dos clientes, a segunda trata da opinião geral dos mesmos sobre o corredor ferroviário e a última faz a avaliação específica da concessionária para o qual o cliente foi selecionado. Vale esclarecer que a unidade amostral utilizada foi cliente/corredor/concessionária, sendo possível, portanto, que determinado cliente - que utilizasse mais de um corredor/concessionária - pudesse ser sorteado para avaliar cada um deles isoladamente.

A Pesquisa foi desenvolvida por meio de entrevistas por telefone, por equipe contratada e treinada especifi-

camente para esta coleta, com os principais clientes dos corredores ferroviários estudados, que representam a maior movimentação de cargas ferroviárias do cenário brasileiro. Após a coleta, os dados foram consolidados e tabulados, gerando os resultados apresentados a seguir.

4.2 Universo e Abrangência da Pesquisa

A etapa inicial de seleção da amostra consistiu na elaboração de um cadastro de empresas a partir do levantamento dos clientes por corredor, seguindo o critério de selecionar todos os clientes de cada tipo das dez principais mercadorias transportadas pelas concessionárias naquele corredor, tendo em vista a representatividade de clientes por corredor. Para tanto, esse trabalho de identificação dos clientes por corredor para elaboração do cadastro foi obtido junto às concessionárias, por intermédio da Associação Nacional dos Transportadores Ferroviários - ANTF. Isto resultou numa amostra de 277 empresas (amostra planejada).

Durante a execução, realizada via telefone, foram obtidas 211 respostas, o que corresponde a um retorno de 76,2% da amostra planejada. Conforme mostra a Tabela 20, o percentual de resposta à Pesquisa não foi homogêneo dentro da amostra de cada corredor ferroviário (estratos). Desta forma, verifica-se tanto a baixa cobertura (retorno das solicitações de pesquisa) dos clientes do corredor São Paulo-Nordeste, com apenas 46,2%, quanto as elevadas coberturas dos clientes dos corredores Imbituba, São Luís e Rio Grande, todos acima de 85%.

Tabela 20 - Amostragem de clientes da pesquisa ferroviária

Corredor Ferroviário	Concessionárias	Total de Clientes	Amostra Planejada	Amostra Executada	% Executado/Planejado
São Luís	EFC VALEC*	28	14	13	92,9%
Intra-regional Nordeste	CFN	75	20	16	80,0%
São Paulo - Nordeste	FCA	41	26	12	46,2%
Vitória	FCA* EFVM	112	26	22	84,6%
Belo Horizonte - Rio de Janeiro	MRS	54	5	4	80,0%
São Paulo - Rio de Janeiro	FERROBAN* MRS	40	4	3	75,0%
Centro-Oeste -São Paulo	FCA FERROBAN*	109	32	24	75,0%
Santos Bitola Estreita	NOVOESTE FERROBAN*	34	17	13	76,5%
Santos Bitola Larga	FERRONORTE FERROBAN MRS	106	36	25	69,4%
Paranaguá	FERROPAR ALL	114	54	42	77,8%
São Francisco do Sul	ALL	12	10	6	60,0%
Imbituba	FTC	16	16	16	100,0%
Rio Grande	ALL	20	17	15	88,2%

(*) Os clientes desta concessionária, especificamente neste corredor, não foram incluídos na amostra pesquisada.

4.3 Resultados

Serão apresentados, a seguir, os resultados obtidos nas diversas variáveis que compuseram o Questionário de Satisfação dos Clientes dos Principais Corredores Ferroviários. Os resultados são apresentados em quatro partes, a primeira caracterizando os cli-

entes, a segunda avaliando a infra-estrutura disponível e aspectos operacionais, a terceira avaliando os serviços oferecidos e a última identificando os aspectos de competitividade das concessionárias na operação dos corredores.

Parte I - Caracterização dos clientes que utilizam o corredor

4.3.1 Tempo de utilização do corredor

Considerando-se que o processo de desestatização dos serviços ferroviários foi concluído em 1998, ou seja, há oito anos, os atuais clientes foram avaliados nesta Pesquisa quanto ao tempo de utilização do corredor em intervalos a partir de 5 anos. O objetivo desta classificação foi permitir a identificação do percentual de novos

clientes das ferrovias e também dos antigos usuários da RFFSA, ou seja, quantificar o impulso dado ao mercado pela retomada da oferta de serviços ferroviários.

Desta forma, observa-se que os corredores de acesso aos portos de São Luís, Recife, Aracaju, na região Norte/Nordeste (corredores São Luís; Intra-Regional Nordeste e São Paulo-Nordeste), e os corredores de acesso aos portos de Paranaguá, São Francisco do Sul, Imbituba e Rio Grande, na Região Sul, são os corredores que concentram a maior parcela de clientes novos. Assim, a melhoria na operação destes corredores fica evidenciada pelo acréscimo de novos clientes pós-concessão.

Tabela 21 - Tempo de utilização do corredor ferroviário (anos)

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%

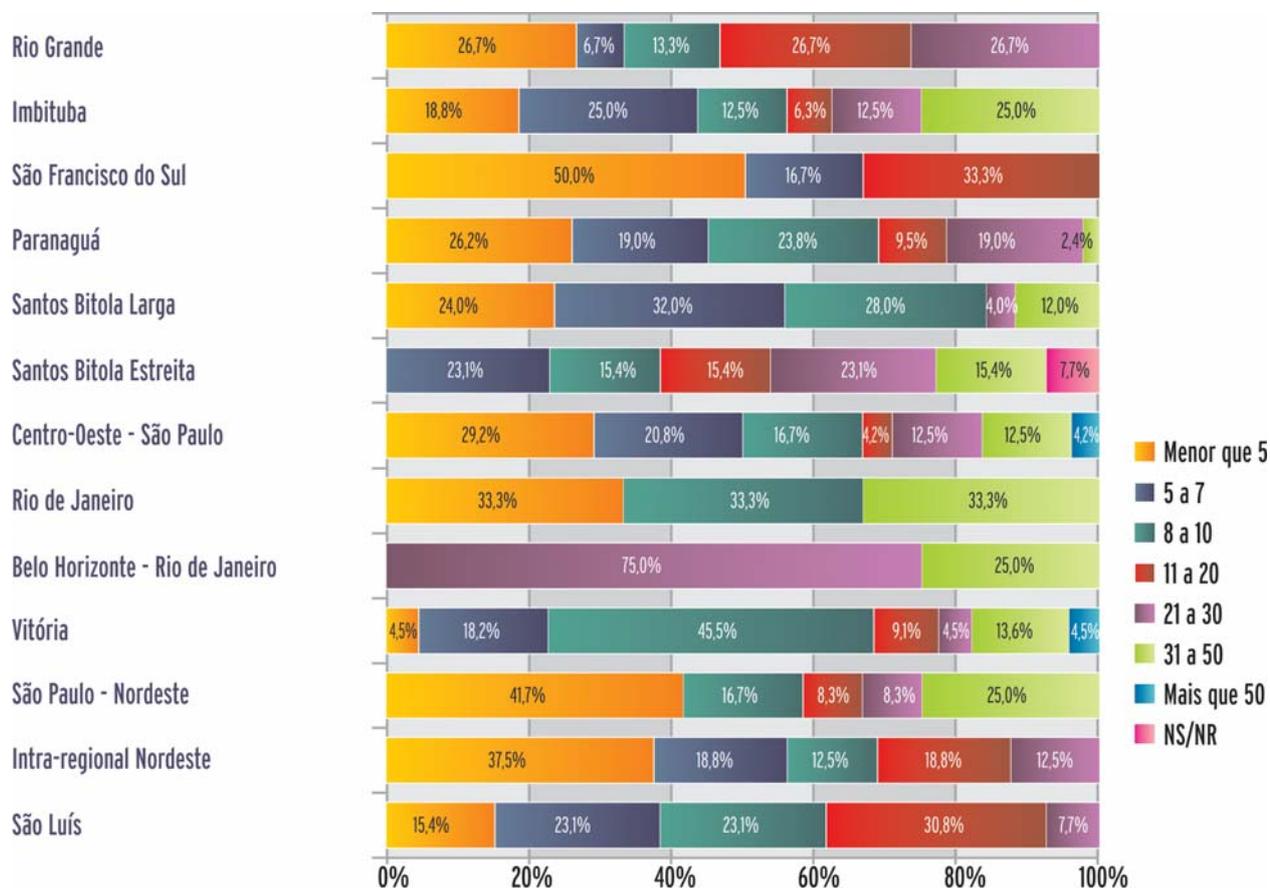


Gráfico 2 - Tempo de utilização do corredor ferroviário (anos)

4.3.2 Cadastro de Usuário Dependente

Com o intuito de manter a eficiência do setor ferroviário no que diz respeito ao atendimento dos serviços prestados aos usuários da malha ferroviária no Brasil, alguns usuários, que possuem elevado grau de dependência das ferrovias para exercer suas atividades, são cadastrados na Agência Nacional de Transporte Terrestre - ANTT como Usuário Dependente, segundo os requisitos da Resolução nº 350, de 18 de novembro de 2003. Segundo a Resolução, a concessionária deverá colocar à disposição desses usuários, nos corredores dos quais se utilizam, serviços adequados e suficientes para atender as suas necessidades, os quais devem estar especificados no registro do usuário.

ou se comprometer a realizar investimentos nas malhas concedidas, em instalações industriais, logísticas, de infra-estrutura ou em material rodante para o uso de transporte ferroviário ou, face à competitividade de seu negócio, não dispuser de outro modal que seja técnica e economicamente viável para recebimento ou despacho de produtos ou insumos, dependendo assim, da disponibilidade do transporte ferroviário.

Na análise dos resultados, observa-se que a maior parte dos usuários de quase todos os corredores não possui dependência do sistema ferroviário, o que mostra a competitividade do setor para estes usuários. Os corredores Belo Horizonte-Rio de Janeiro e Rio Grande são os que mais apresentam usuários cadastrados como dependentes do sistema ferroviário: 50,0% e 46,7%, respectivamente. E o corredor onde há menor percentual de usuários desse tipo é o corredor São Paulo-Nordeste, com 8,3%.

Poderá se cadastrar como usuário com elevado grau de dependência do serviço público de transporte ferroviário de cargas junto à ANTT, o usuário que realizar

Tabela 22 - Cadastro de Usuário Dependente de Ferrovias junto à ANTT

Corredor Ferroviário	Possui	Não possui	NS/NR	Total
São Luís	15,4%	53,8%	30,8%	100,0%
Intra-regional Nordeste	18,8%	56,3%	25,0%	100,0%
São Paulo - Nordeste	8,3%	83,3%	8,3%	100,0%
Vitória	13,6%	68,2%	18,2%	100,0%
Belo Horizonte - Rio de Janeiro	50,0%	50,0%	-	100,0%
São Paulo - Rio de Janeiro	-	33,3%	66,7%	100,0%
Centro-Oeste -São Paulo	33,3%	50,0%	16,7%	100,0%
Santos Bitola Estreita	38,5%	46,2%	15,4%	100,0%
Santos Bitola Larga	32,0%	60,0%	8,0%	100,0%
Paranaguá	14,3%	52,4%	33,3%	100,0%
São Francisco do Sul	16,7%	33,3%	50,0%	100,0%
Imbituba	18,8%	56,3%	25,0%	100,0%
Rio Grande	46,7%	46,7%	6,7%	100,0%

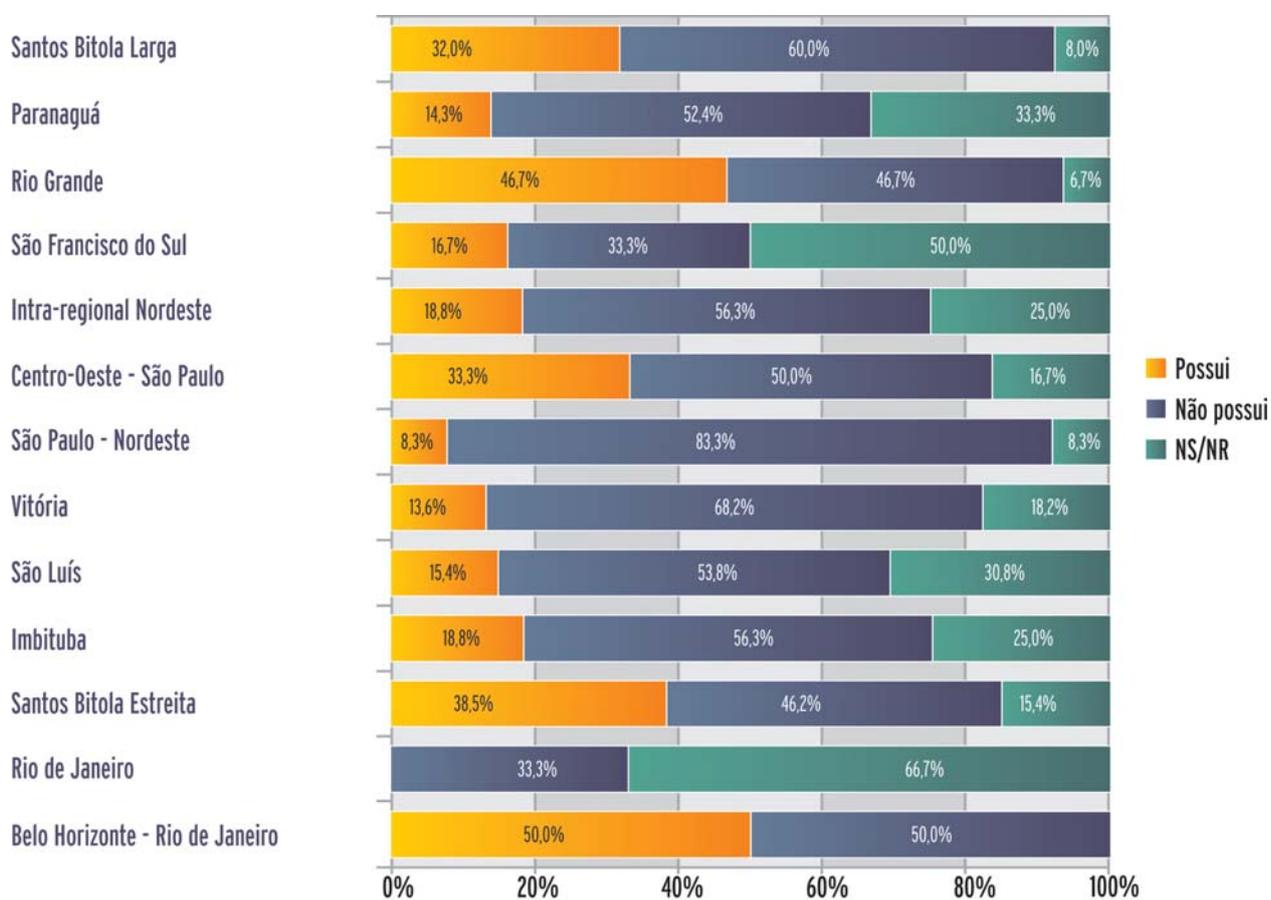


Gráfico 3 - Cadastro de Usuário Dependente de Ferrovias junto à ANTT

4.3.3 Principal produto

Em razão de suas características, o transporte ferroviário é adequado para o transporte por grandes distâncias, de grandes volumes, de mercadorias de baixo valor agregado ou de produtos industrializados. Assim, o transporte ferroviário, na maior parte das vezes, é utilizado para o transporte de *commodities*.

Contudo, após a desestatização do sistema, novos investimentos em especialização de cargas e equipamentos têm permitido o crescimento da demanda pelo transporte de produtos industrializados, principalmente nos corredores de ligação com o Porto de Santos.

Isto pode ser observado na comparação com a **Pesquisa Ferroviária CNT 2002**, que apontava a utilização forte da ferrovia para cargas agrícolas (31,6%) e para materiais de construção (27,2%).

Nos corredores do Sul do País, ainda predomina o transporte de soja, com exceção para o corredor Imbituba, onde 81,3% dos clientes transportam carvão. Outros corredores com grande percentual de especialização, que também podem ser destacados, são Belo Horizonte-Rio de Janeiro, onde 50% dos clientes transportam minérios, Intra-regional Nordeste e São Luís, onde cerca de 30% dos clientes transportam combustíveis.

Tabela 23 - Principal produto transportado por corredor

Corredor Ferroviário	Minério	Cimento	Carvão	Madeira	Soja	Adubos e fertilizantes	Combustíveis	Produtos industrializados	Outros produtos	NS/NR	Total
São Luís	15,4%	7,7%	-	-	30,8%	7,7%	30,8%	7,7%	-	-	100,0%
Intra-regional Nordeste	18,8%	12,5%	-	-	-	-	31,3%	18,8%	12,5%	6,3%	100,0%
São Paulo - Nordeste	16,7%	16,7%	-	-	-	-	16,7%	41,7%	8,3%	-	100,0%
Vitória	9,1%	-	4,5%	9,1%	22,7%	22,7%	-	31,8%	-	-	100,0%
Belo Horizonte - Rio de Janeiro	50,0%	25,0%	-	-	-	-	-	25,0%	-	-	100,0%
São Paulo - Rio de Janeiro	-	-	-	-	-	-	-	66,7%	33,3%	-	100,0%
Centro-Oeste -São Paulo	8,3%	-	-	-	16,7%	12,5%	12,5%	41,7%	8,3%	-	100,0%
Santos Bitola Estreita	15,4%	7,7%	-	-	7,7%	15,4%	23,1%	30,8%	-	-	100,0%
Santos Bitola Larga	4,0%	-	-	-	32,0%	20,0%	12,0%	28,0%	4,0%	-	100,0%
Paranaquá	-	2,4%	-	-	38,1%	23,8%	-	33,3%	2,4%	-	100,0%
São Francisco do Sul	-	-	-	-	66,7%	-	-	16,7%	16,7%	-	100,0%
Imbituba	-	-	81,3%	-	-	-	-	18,8%	-	-	100,0%
Rio Grande	-	-	-	6,7%	66,7%	26,7%	-	-	-	-	100,0%



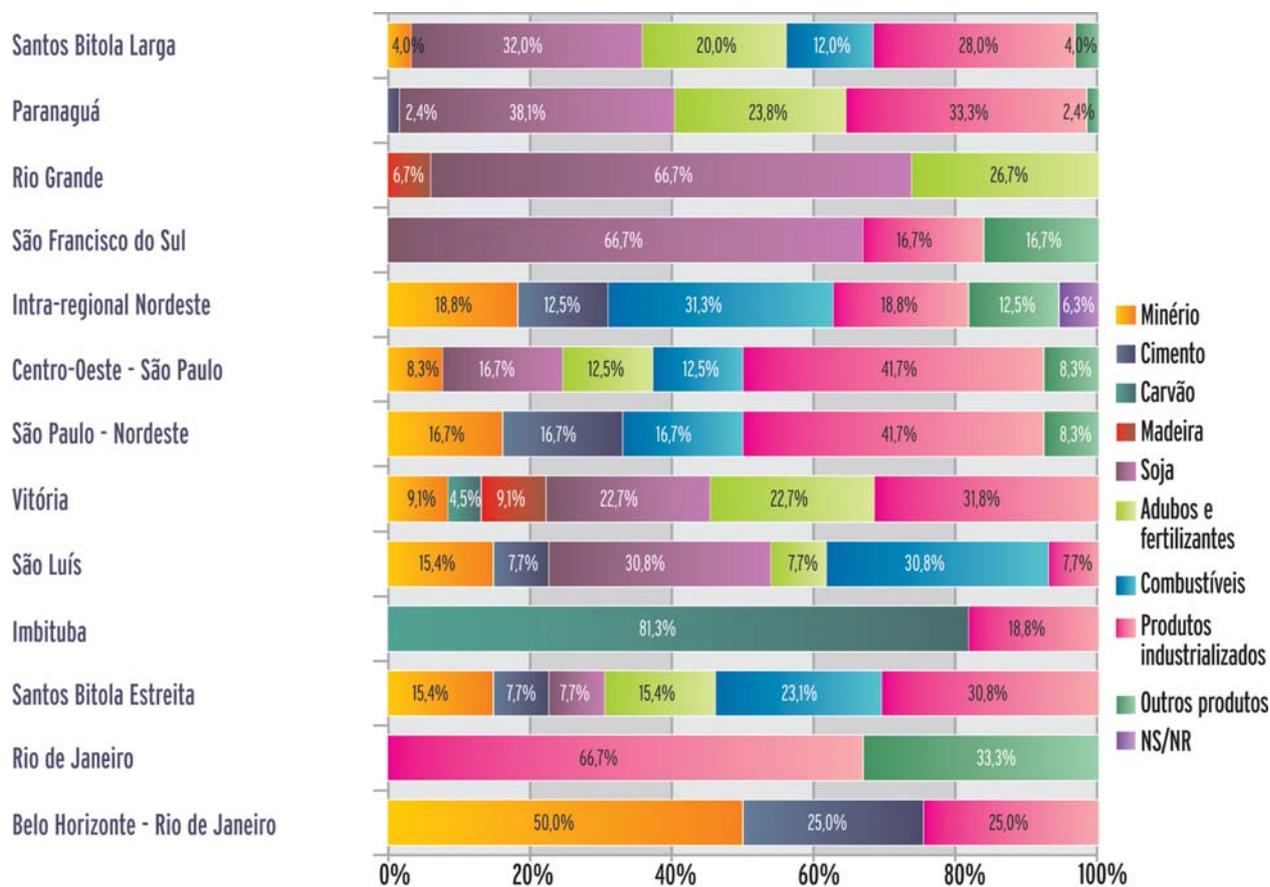


Gráfico 4 - Principal produto transportado por corredor

Em geral, os produtos industrializados transportados nestes corredores são açúcar (32,2%) e produtos siderúrgicos (20,3%). Além dos industrializados, também são transportados outros grãos agrícolas e materiais de construção, como cal e areia.

Tabela 24 - Principais produtos industrializados transportados

Produtos industrializados	Quantidade	%
Açúcar	19	32,2
Produtos siderúrgicos	12	20,3
Carga geral	8	13,6
Cloreto de potássio	6	10,2
Farelo de soja	5	8,4
Produtos químicos	4	6,8
Bebidas	3	5,1
Cerâmica	2	3,4

4.3.4 Forma de acondicionamento

Durante o transporte da carga, a forma de acondicionamento das embalagens é de suma importância para a fase de distribuição das mercadorias, onde os requisitos de condições de uso e proteção dos produtos envolvidos devem servir como instrumentos para o aumento da eficiência na distribuição. O aprimoramento no embarque de cargas teve um grande impulso com o advento do conceito de carga unitizada. As formas mais comuns de unitização são pré-lingado, paletes e contêiner. Porém, outros tipos de carga não possuem características que exijam unitização para serem transportadas, como por exemplo, as cargas transportadas a granel ou em tanques.

As formas de acondicionamento dos produtos no transporte ferroviário dependem exclusivamente do



tipo de produto e vagão utilizado. Por causa do tipo de produto que trafega pela ferrovia, o tipos mais frequentes de acondicionamento utilizados são: granel, tanques, paletes, contêineres e pré-lingado.

Os contêineres servem normalmente para o transporte de carga geral industrializada e embalada. Os paletes, para produtos pré-acondicionados em caixas ou de formato regular. O pré-lingamento é mais utilizado no caso de produtos side-

rúrgicos. Vagões graneliros são utilizados para os granéis sólidos (produtos químicos, agrícolas, industrializados) e os tanques para os líquidos (combustíveis, bebidas, químicos).

Observa-se que mesmo os corredores com grande percentual de produtos industrializados utilizam, em sua maioria, acondicionamento a granel. Isto ocorre devido a dois fatores principais: o tipo de produto industrializado e o pouco número de vagões especializados disponíveis.

Tabela 25 - Forma de acondicionamento do principal produto transportado no corredor ferroviário

Corredor Ferroviário	Contêiner	Paletes	Pré-lingado	Granel	Tanques	Outros	Total
São Luís	15,4%	-	-	53,8%	30,8%	-	100,0%
Intra-regional Nordeste	18,8%	12,5%	-	31,3%	31,3%	6,3%	100,0%
São Paulo - Nordeste	8,3%	25,0%	-	50,0%	16,7%	-	100,0%
Vitória	-	4,5%	4,5%	86,4%	-	4,5%	100,0%
Belo Horizonte - Rio de Janeiro	-	-	-	75,0%	-	25,0%	100,0%
São Paulo - Rio de Janeiro	-	33,3%	-	33,3%	-	33,3%	100,0%
Centro-Oeste -São Paulo	20,8%	4,2%	-	62,5%	12,5%	-	100,0%
Santos Bitola Estreita	-	-	7,7%	38,5%	23,1%	30,8%	100,0%
Santos Bitola Larga	-	-	-	84,0%	12,0%	4,0%	100,0%
Paranaguá	2,4%	2,4%	-	81,0%	-	14,3%	100,0%
São Francisco do Sul	-	-	-	100,0%	-	-	100,0%
Imbituba	18,8%	-	-	81,3%	-	-	100,0%
Rio Grande	-	-	-	80,0%	-	20,0%	100,0%

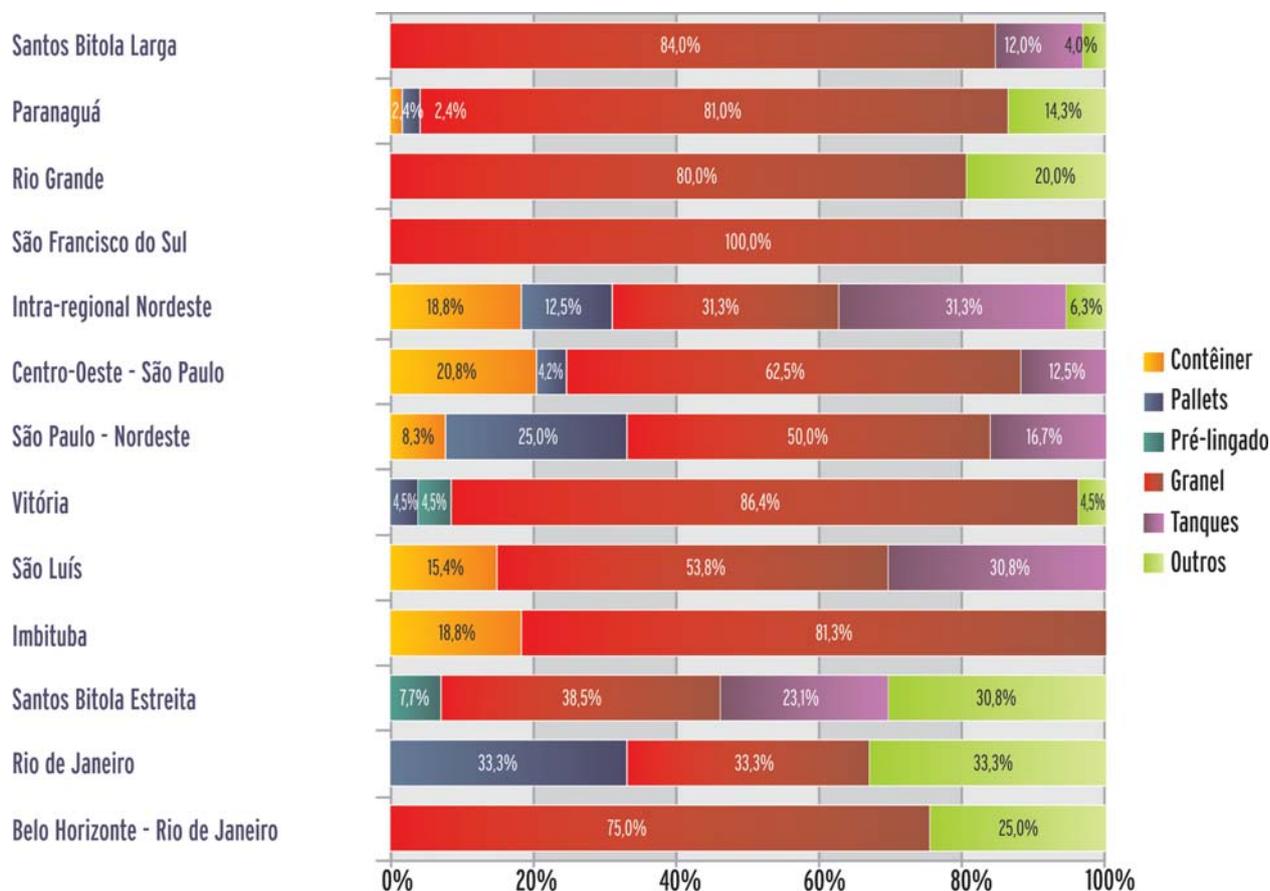


Gráfico 5 - Forma de acondicionamento do principal produto transportado no corredor ferroviário

Os outros tipos de acondicionamento identificados na pesquisa, que representam percentuais acima de 20% em alguns corredores, são sacos e vagões especializados (minérios ou gôndolas).

4.3.5 Volume total transportado

O volume transportado pelos clientes entrevistados nos corredores mostra o grande potencial dos corredores pesquisados. Destes, destacam-se os corredores de Vitória e Belo Horizonte-Rio de Ja-

neiro, com movimentações maiores em termos de tonelagens e o corredor Intra-regional Nordeste, com baixa tonelagem, mas com grande movimentação de combustíveis líquidos. Apesar da movimentação com menor expressão nos corredores São Paulo-Nordeste, São Paulo-Rio de Janeiro e São Francisco do Sul, estes são corredores de grande importância econômica por realizarem tanto transporte intra-regional, como ligação de regiões produtoras aos portos.

Tabela 26 - Volume médio transportado pelas empresas entrevistadas, por corredor, em 2005

Corredor Ferroviário	Toneladas	Litros	M³	NS/NR
São Luís	360.222	48.500	500.000	1
Intra-regional Nordeste	91.000	1.025.000	250.000	6
São Paulo - Nordeste	194.663	-	30.000	3
Vitória	1.495.976	-	-	1
Belo Horizonte - Rio de Janeiro	11.632.500	-	-	-
São Paulo - Rio de Janeiro	567.640	-	-	-
Centro-Oeste -São Paulo	532.977	-	-	2
Santos Bitola Estreita	408.636	-	130.000	1
Santos Bitola Larga	917.188	50.000	4.000	1
Paranaquá	170.649	-	-	5
São Francisco do Sul	281.500	-	-	-
Imbituba	495.365	-	-	1
Rio Grande	208.905	-	-	1

4.3.6 Manutenção do volume transportado

O volume de carga dos clientes transportado pela ferrovia pode variar ao longo do tempo, de acordo com a sazonalidade dos produtos ou a oferta de serviços concorrentes. Para que se garanta a oferta do serviço, as concessionárias de ferrovias trabalham com contratos de *take or pay* junto a seus principais clientes. Neste tipo de contrato, o contratante paga pelo transporte, mesmo que não o use, e a concessionária, se não oferecer o transporte, é obrigada a pagar o frete do cliente por outro modal.

Entretanto, nem sempre é exigido do cliente esta forma de contrato. A concessionária apenas estabelece comercialmente um acordo para que a oferta de transporte àquele cliente possa ser garantida e, ao mesmo tempo, a concessionária possa otimizar a utilização dos seus ativos. Para tanto, é fundamental a manutenção do volume acordado com a concessionária dentro do

estabelecido comercialmente, pois o não-cumprimento dos volumes acordados, tanto para mais como para menos, pode gerar subutilização da ferrovia, com conseqüente prejuízo para a concessionária ou até falta de oferta para o transporte de parte da produção, comprometendo os valores de frete pagos pelo produtor.

Observa-se aqui que em todos os corredores a maioria dos clientes tem mantido os volumes acordados com as concessionárias. Este cumprimento dos acordos proporciona às concessionárias maior flexibilidade ao serviço e a possibilidade de ampliação da oferta, uma vez que a programação de transporte prevista é, na maioria das vezes, cumprida. Destaca-se ainda o corredor Belo Horizonte-Rio de Janeiro, onde 100% dos clientes entrevistados conseguem manter os volumes acordados, e o corredor São Paulo-Rio de Janeiro, onde 33% nem sempre mantêm o estabelecido nos acordos comerciais.

Tabela 27 - Manutenção do volume de carga acordado com a concessionária dentro do estabelecido comercialmente

Corredor Ferroviário	Sim	Não	Nem sempre	NS/NR	Total
São Luís	92,3%	7,7%	-	-	100,0%
Intra-regional Nordeste	81,3%	12,5%	-	6,3%	100,0%
São Paulo - Nordeste	83,3%	-	8,3%	8,3%	100,0%
Vitória	68,2%	18,2%	13,6%	-	100,0%
Belo Horizonte - Rio de Janeiro	100,0%	-	-	-	100,0%
São Paulo - Rio de Janeiro	66,7%	-	33,3%	-	100,0%
Centro-Oeste -São Paulo	83,3%	4,2%	12,5%	-	100,0%
Santos Bitola Estreita	84,6%	-	7,7%	7,7%	100,0%
Santos Bitola Larga	84,0%	12,0%	-	-	100,0%
Paranaguá	76,2%	9,5%	9,5%	4,8%	100,0%
São Francisco do Sul	50,0%	16,7%	16,7%	16,7%	100,0%
Imbituba	93,8%	-	6,3%	-	100,0%
Rio Grande	86,7%	-	13,3%	-	100,0%

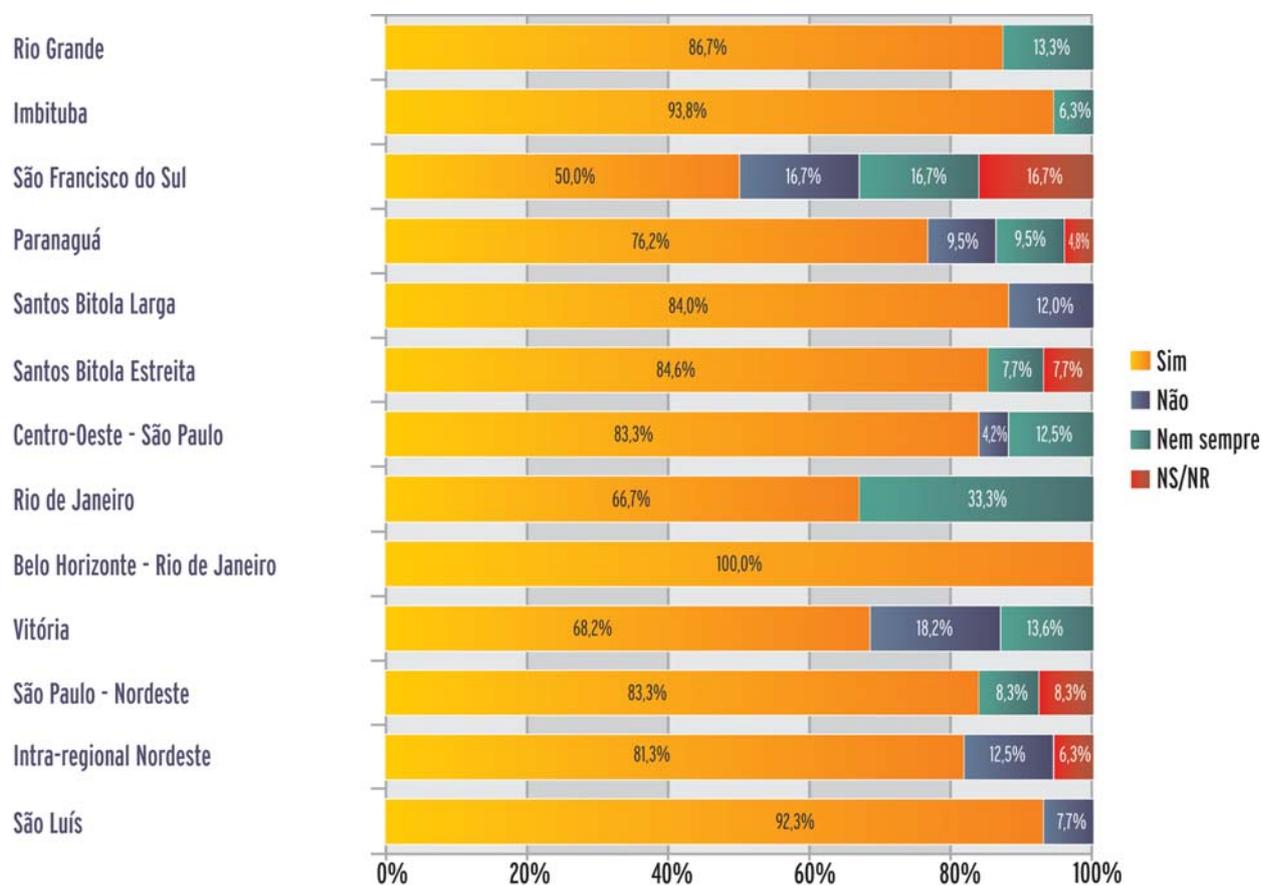


Gráfico 6 - Manutenção do volume de carga acordado com a concessionária dentro do estabelecido comercialmente

4.3.7 Principais entraves e dificuldades

Por causa da baixa densidade ferroviária existente no País e os problemas operacionais enfrentados, o transporte ferroviário - para ser competitivo com outros modais - precisa enfrentar e vencer os entraves mais freqüentemente enfrentados pelos clientes.

O **custo do frete** ferroviário é calculado por meio da multiplicação da distância, em quilômetros, pelas tarifas de referência homologadas pela ANTT, para cada concessão e por tipo de mercadoria, em termos de peso, volume ou unidade de contêiner (R\$/tonelada, R\$/m³ ou R\$/contêiner). Portanto, a ANTT homologa essas tarifas de referência, servindo de parâmetros máximo para serem respeitados pelas concessionárias, enquanto que o limite mínimo das tarifas não poderá ser inferior aos custos variáveis de longo prazo. Nestes custos, não incidem taxas de armazenagem, manuseio ou qualquer outra.

No caso de transporte ferroviário, em geral, não existe competição direta entre as empresas, pela simples razão de que cada linha possui um trajeto específico que atende uma determinada região produtora. Assim, os fretes ferroviários para diversos eixos de transporte no Brasil possuem competitividade para as distâncias médias e curtas, dependendo da extensão disponível na malha da concessionária. Esta situação difere do que é reportado pela literatura tradicional, onde se constata maior competitividade para distâncias acima de 800 Km. Um dos principais motivos associados é o baixo valor do frete rodoviário, inclusive para longas distâncias, pois este se mostra altamente flexível ao sofrer significativas variações em função da oferta/procura e da garantia de carga por períodos mais longos. O fato da maioria dos caminhoneiros serem autônomos facilita o efeito especulativo do frete, verificando-se, em algumas regiões, para mesmas distâncias percorridas, variações no frete de até 50%. Assim, a prerrogativa do transporte ferroviário, de ser competitivo para longas distâncias, na prática, acaba não se concretizando.

O **fluxo de informações** tem grande importância nas operações logísticas. Pedidos de clientes, necessidades de estoque, documentação de transporte e faturas são

algumas das formas mais comuns de informações logísticas. O uso da Tecnologia da Informação no gerenciamento de carga proporciona às empresas a redução de custos, gerando vantagem competitiva, como também o monitoramento da carga, onde o próprio dono da carga poderá obter informações sobre a mesma durante o seu transporte. De posse dessa informação, o dono da carga poderá ratificar o seu planejamento de suprimento ou até mesmo reorientá-lo, caso obtenha a informação de alguma alteração na previsão da carga. A ausência desta informação poderá acarretar a necessidade de, por exemplo, um estoque de segurança, provocando custos que poderiam ser minimizados por um sistema de informação eficiente.

Outro aspecto importante da atração de novos usuários para o corredor ferroviário - além do custo do frete - é a **confiabilidade dos prazos** acordados entre as concessionárias e o usuário da malha. Por possuir um tráfego linhas radiais, um dos poucos fatores limitantes do transporte ferroviário no Brasil é a velocidade média de operação das malhas. Porém, essa limitação poderá ser minimizada por uma programação por parte das concessionárias que atenda o *lead-time* de seus clientes.

Os **serviços complementares** oferecidos, muitas vezes são determinantes na seleção dos transportadores. Embarcadores já consideram o desempenho de serviço mais importante do que o preço, uma vez que se parte do princípio de que qualquer proposta de negócio de um transportador necessariamente oferece um preço competitivo, em razão da própria pressão do mercado. No caso das empresas concessionárias, essa pressão significa a concorrência direta com o modo rodoviário. Na decisão sobre qual modo de transporte utilizar, o custo do frete não se configura como fator único de decisão. A existência de serviços agregados subsidia a decisão do cliente, onde uma maior eficiência, fruto da existência desses serviços, influencia a decisão do cliente em optar pelo modo ferroviário. Serviços como os de coleta e entrega, fretes de transporte porta-a-porta, freqüência de oferta, além de uma boa cobertura geográfica tornam o modo ferroviário competitivo em relação ao rodoviário. O **nível de segurança da carga** do modo ferroviário, pelas suas características, é significativamente su-

perior ao do modo rodoviário, pois o tipo da carga é de baixo valor agregado. O modo tem uma malha sem flexibilidade, o que ocasiona um índice de perda de carga em torno de 0,2 %, e que ocorre em operações de transbordo em terminais intermodais e portuários.

Além de boas condições da infra-estrutura da malha e de terminais, a eficiência do corredor depende também de uma boa **acessibilidade às áreas de embarque**, por exemplo, terminais intermodais como portos ou áreas de produção ou armazenamento, para que se possa oferecer serviços de forma eficiente e contínua nas cadeias de suprimentos das quais participa. A qualidade dos acessos determina, em grande parte, a competitividade do corredor, no que diz respeito à distribuição e à captação das mercadorias em sua área de influência.

A **disponibilidade de vagões específicos** para determinados produtos gera economias significativas, pois além de otimizar o transporte, reduz os tempos tempo de carga e descarga nos terminais, proporcionando maior segurança e menor risco de avaria às cargas transportadas.

Nos **contratos take-or-pay**, o cliente tem de disponibilizar a quantidade de carga estabelecida contratualmente. Caso não entregue a mercadoria para o

transporte, deverá pagar, mesmo assim, o valor correspondente. Há casos em que este tipo de contrato inviabiliza o uso do corredor ferroviário, principalmente se ao usuário estiver disponível facilmente o modo rodoviário, já que este possui uma menor rigidez nos contratos celebrados. Por outro lado, a adoção de *leasing* operacional em contratos de *take-or-pay* - pelos quais quem aluga os vagões junto a empresas especializadas em *leasing* são clientes, que os sublocam para a empresa - tem promovido fortes parcerias entre as concessionárias e os produtores. A concessionária se obriga a transportar os produtos das empresas que investiram nos vagões, enquanto estas se comprometem a transportar o volume contratado por um determinado período, normalmente de 10 anos. O cliente paga o *leasing* e recebe um desconto na tarifa de transporte. Com isso, a concessionária tem um volume contratual garantido a longo prazo, além de conseguir um financiador para a aquisição de material rodante. Hoje, 70% dos contratos com o setor agrícola são no formato *take-or-pay* e de longo prazo.

Na avaliação destes importantes fatores de entrave à utilização do transporte ferroviário, é possível concluir que os principais desafios do setor estão relacionados ao custo do frete, à confiabilidade dos prazos e aos contratos *take-or-pay*.

Tabela 28 - Principais entraves e dificuldades encontrados para a utilização do transporte ferroviário em maior escala

Corredor Ferroviário	Custo do frete	Comunicação e informação sobre a carga	Confiabilidade dos prazos	Ausência de oferta de serviços complementares	Nível de segurança da carga	Acesso às áreas de embarque	Disponibilidade de vagões específicos aos produtos	Contratos "take-or-pay"	Outros	NS/NR	Total
São Luís	19,2%	-	15,4%	3,8%	7,7%	11,5%	7,7%	23,1%	3,8%	7,7%	100,0%
Intra-regional Nordeste	17,1%	2,9%	22,9%	5,7%	8,6%	5,7%	8,6%	17,1%	2,9%	8,6%	100,0%
São Paulo - Nordeste	37,0%	7,4%	25,9%	3,7%	3,7%	-	-	22,2%	-	-	100,0%
Vitória	24,5%	6,1%	16,3%	2,0%	-	6,1%	8,2%	20,4%	12,2%	4,1%	100,0%
Belo Horizonte - Rio de Janeiro	28,6%	-	14,3%	14,3%	14,3%	14,3%	-	14,3%	-	-	100,0%
São Paulo - Rio de Janeiro	-	16,7%	33,3%	-	-	-	16,7%	33,3%	-	-	100,0%
Centro-Oeste -São Paulo	16,4%	10,9%	27,3%	9,1%	1,8%	3,6%	5,5%	12,7%	9,1%	3,6%	100,0%
Santos Bitola Estreita	24,2%	12,1%	27,3%	6,1%	6,1%	6,1%	-	12,1%	3,0%	3,0%	100,0%
Santos Bitola Larga	19,0%	3,4%	22,4%	1,7%	3,4%	3,4%	6,9%	19,0%	12,1%	8,6%	100,0%
Paranaguá	20,2%	10,6%	22,1%	1,9%	2,9%	4,8%	5,8%	17,3%	10,6%	3,8%	100,0%
São Francisco do Sul	13,3%	13,3%	26,7%	6,7%	13,3%	6,7%	-	6,7%	6,7%	6,7%	100,0%
Imbituba	40,9%	-	-	4,5%	-	13,6%	4,5%	13,6%	-	22,7%	100,0%
Rio Grande	12,9%	6,5%	19,4%	3,2%	6,5%	6,5%	16,1%	22,6%	6,5%	-	100,0%

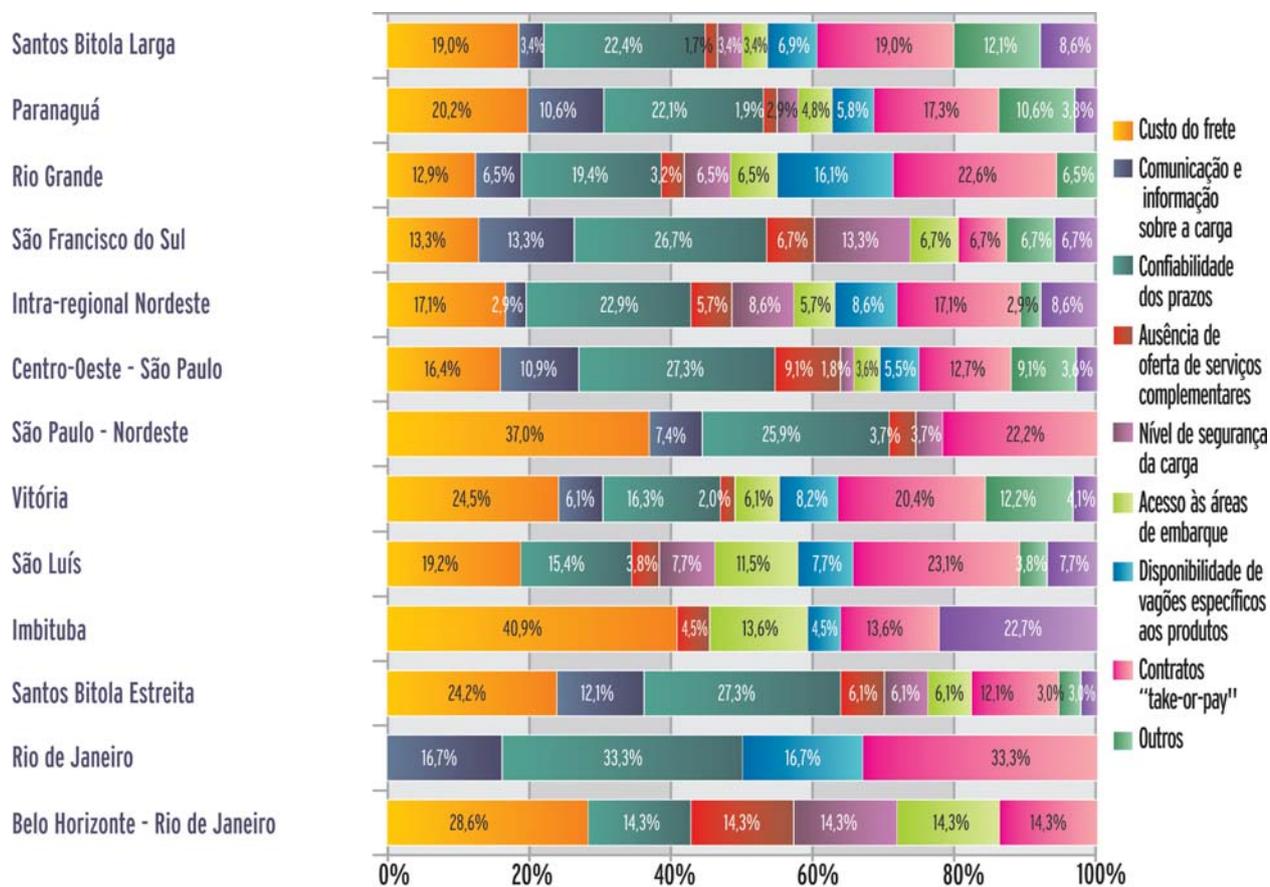


Gráfico 7 - Principais entraves e dificuldades encontrados para a utilização do transporte ferroviário em maior escala

Os clientes apontaram, em menores proporções outros problemas que dificultam a maior utilização por eles do sistema ferroviário: quantidade insuficiente de vagões, tempo de transporte, acondicionamento das cargas, limpeza de vagões, quantidade e localização de terminais, integridade das cargas, limitação de carga que pode passar no trecho, relacionamento entre ferrovias ruim e falta de capacidade estática em ramais dentro dos terminais.

disponibilidade dos terminais ferroviários. Esses terminais podem ser próprios dos donos das cargas, das empresas concessionárias ou de terceiros que exploram privativamente terminais ao longo da malha.

Esta questão avaliou o uso de cada um dos tipos de terminais ferroviários disponíveis, classificados em próprios, das concessionárias, de terceiros ou mistos. Na maioria dos corredores, os clientes apontaram a grande utilização de terminais próprios ou de terceiros, sendo que a utilização de terminais próprios não apresentou percentual menor que 19% em nenhum dos corredores. Apenas os clientes do corredor Vitória apontaram uma maior utilização mista dos terminais próprios, de terceiros e/ou de concessionárias. Já os corredores Intra-regional Nordeste e Paranaguá apontaram uma maior utilização dos terminais das concessionárias.

Parte II - Infra-Estrutura e operacional

4.3.8 Terminais

Outro fator importante na credibilidade do transporte ferroviário de carga é a condição da infra-estrutura e

Tabela 29 - Tipos de terminais utilizados por corredor ferroviário

Corredor Ferroviário	Próprios	Terceiros	Concessionárias	Próprios e terceiros	Terceiros e concessionárias	Próprios e concessionárias	Próprios, terceiros e concessionárias	NS/NR
São Luís	38,5%	30,8%	23,1%	7,7%	-	-	-	-
Intra-regional Nordeste	25,0%	25,0%	37,5%	6,3%	-	6,3%	-	-
São Paulo - Nordeste	33,3%	25,0%	16,7%	25,0%	-	-	-	-
Vitória	22,7%	18,2%	18,2%	13,6%	-	22,7%	4,5%	-
Belo Horizonte - Rio de Janeiro	50,0%	50,0%	-	-	-	-	-	-
São Paulo - Rio de Janeiro	33,3%	33,3%	-	-	33,3%	-	-	-
Centro-Oeste -São Paulo	54,2%	20,8%	25,0%	-	-	-	-	-
Santos Bitola Estreita	61,5%	7,7%	15,4%	15,4%	-	-	-	-
Santos Bitola Larga	52,0%	24,0%	-	16,0%	4,0%	-	4,0%	-
Paranaguá	19,0%	23,8%	28,6%	21,4%	-	2,4%	2,4%	2,4%
São Francisco do Sul	33,3%	50,0%	16,7%	-	-	-	-	-
Imbituba	37,5%	6,3%	25,0%	25,0%	-	-	6,3%	-
Rio Grande	46,7%	20,0%	6,7%	20,0%	-	6,7%	-	-



Gráfico 8 - Tipos de terminais utilizados por corredor ferroviário

As condições de infra-estrutura dos terminais são de grande importância para a eficiência do sistema de transporte, compreendendo os aspectos de segurança, agilidade e informação durante o transbordo da carga nos terminais. Na avaliação da infra-estrutura disponível nos terminais, pode-se concluir

que, independente da propriedade dos terminais, estes atendem de forma adequada e suficiente as necessidades da maioria dos embarcadores. Destaca-se que em quase todos os corredores este percentual de satisfação atinge mais de 60% dos entrevistados.

Tabela 30 - Infra-estrutura dos terminais de carga e descarga de mercadorias

Corredor Ferroviário	Adequada e suficiente	Adequada e insuficiente	Inadequada e suficiente	Inadequada e insuficiente	NS/NR	Total
São Luís	46,2%	15,4%	7,7%	23,1%	7,7%	100,0%
Intra-regional Nordeste	37,5%	12,5%	-	37,5%	12,5%	100,0%
São Paulo - Nordeste	66,7%	-	8,3%	16,7%	8,3%	100,0%
Vitória	63,6%	31,8%	-	4,5%	-	100,0%
Belo Horizonte - Rio de Janeiro	75,0%	-	-	25,0%	-	100,0%
São Paulo - Rio de Janeiro	66,7%	-	33,3%	-	-	100,0%
Centro-Oeste -São Paulo	83,3%	4,2%	4,2%	8,3%	-	100,0%
Santos Bitola Estreita	76,9%	7,7%	-	7,7%	7,7%	100,0%
Santos Bitola Larga	72,0%	16,0%	-	8,0%	4,0%	100,0%
Paranaguá	50,0%	26,2%	2,4%	19,0%	2,4%	100,0%
São Francisco do Sul	83,3%	-	-	16,7%	-	100,0%
Imbituba	87,5%	12,5%	-	-	-	100,0%
Rio Grande	66,7%	26,7%	-	6,7%	-	100,0%



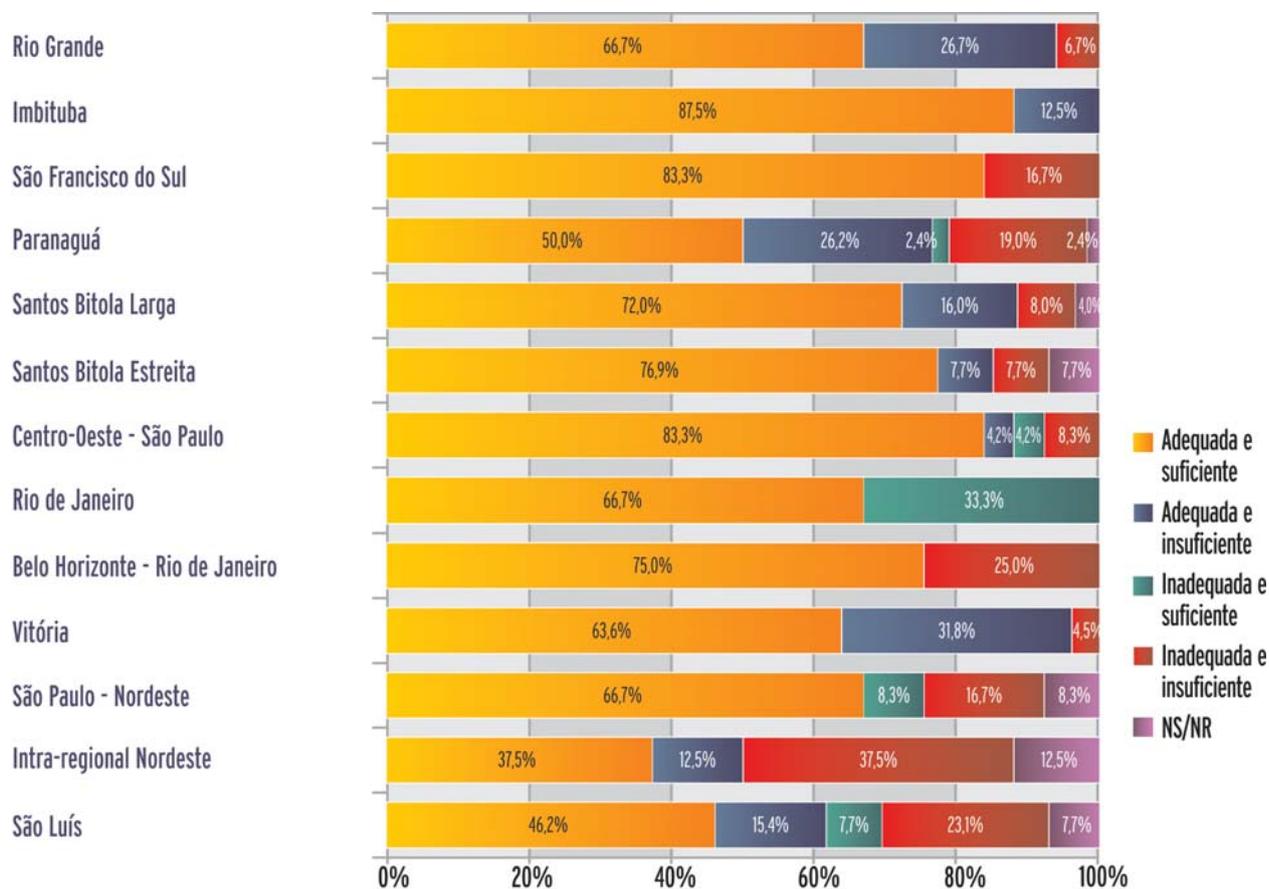


Gráfico 9 - Infra-estrutura dos terminais de carga e descarga de mercadorias

4.3.9 Tempo de Carga e Descarga

Nas operações de embarque e desembarque de mercadorias, os fatores de produção utilizados são, em grande parte, a mão-de-obra e a infra-estrutura oferecidas pelos terminais. Como estes dois fatores foram positivamente avaliados, nada mais natural que os tempos de carga e descarga também sejam considerados satisfatórios.

Observa-se que na maioria dos corredores, tanto o tempo de carga como o tempo de descarga, foram considerados sempre satisfatórios. Destacam-se aqui os corredores de Belo Horizonte-Rio de Janeiro e Imbituba, com tempos de carga satisfatórios sempre para 100% dos clientes entrevistados, e também o corredor São Paulo-Rio de Janeiro, com 0% de insatisfação em ambos os tempos.

Tabela 31 - Tempo de carga e descarga satisfatório no corredor ferroviário

Corredor Ferroviário	Sim, sempre		Sim, às vezes		Não		NS/NR	
	carga	descarga	carga	descarga	carga	descarga	carga	descarga
São Luís	46,2%	61,5%	46,2%	30,8%	7,7%	7,7%	-	-
Intra-regional Nordeste	37,5%	43,8%	43,8%	37,5%	18,8%	12,5%	-	6,3%
São Paulo - Nordeste	58,3%	41,7%	16,7%	41,7%	25,0%	16,7%	-	-
Vitória	45,5%	54,5%	45,5%	27,3%	4,5%	13,6%	4,5%	4,5%
Belo Horizonte - Rio de Janeiro	100,0%	75,0%	-	25,0%	-	-	-	-
São Paulo - Rio de Janeiro	66,7%	66,7%	33,3%	33,3%	-	-	-	-
Centro-Oeste - São Paulo	58,3%	62,5%	37,5%	25,0%	4,2%	12,5%	-	-
Santos Bitola Estreita	53,8%	69,2%	15,4%	23,1%	23,1%	-	7,7%	7,7%
Santos Bitola Larga	83,3%	72,0%	16,7%	24,0%	-	4,0%	-	-
Paranaguá	47,6%	42,9%	42,9%	42,9%	9,5%	14,3%	-	-
São Francisco do Sul	50,0%	66,7%	16,7%	16,7%	33,3%	16,7%	-	-
Imbituba	100,0%	81,3%	-	12,5%	-	-	-	6,3%
Rio Grande	66,7%	66,7%	33,3%	20,0%	-	13,3%	-	-

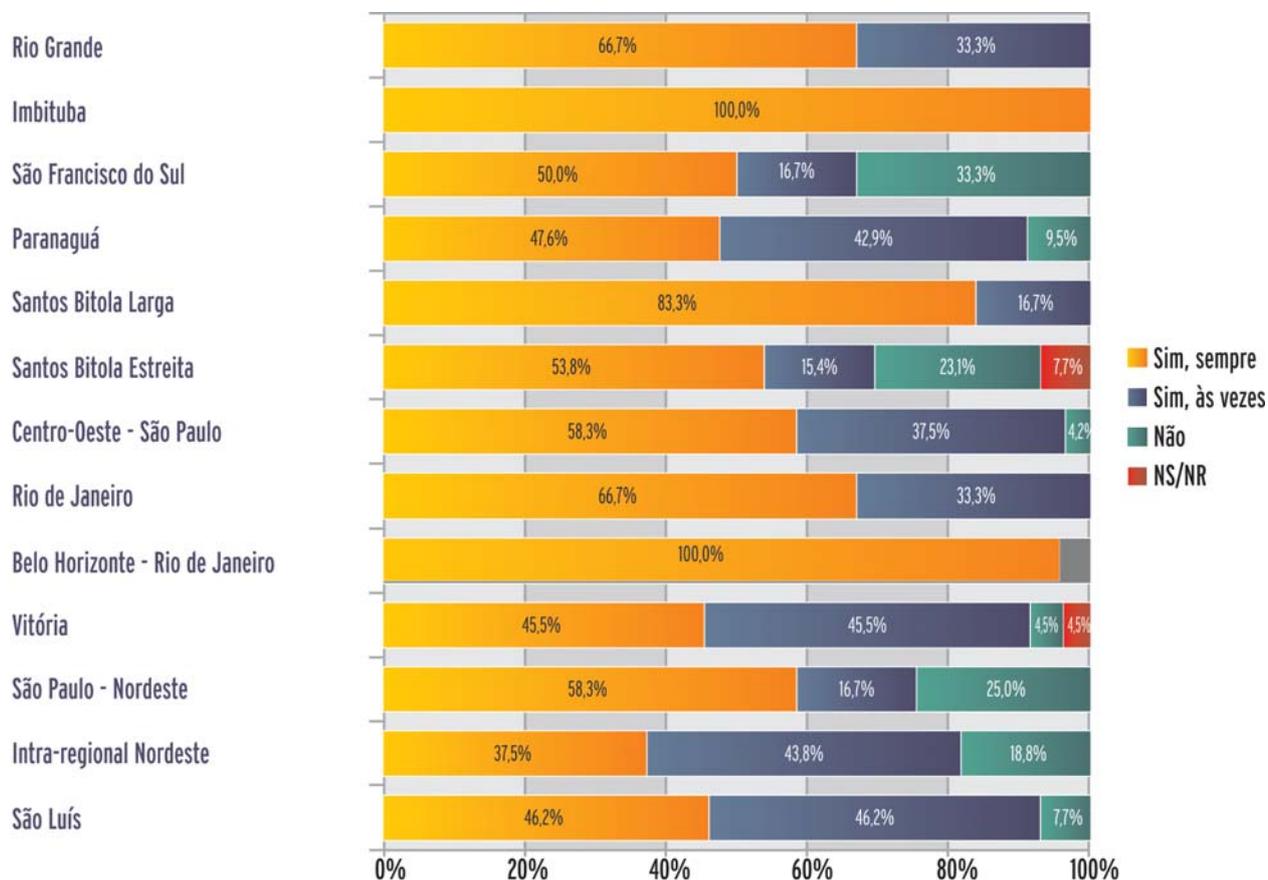


Gráfico 10 - Tempo de carga satisfatório no corredor ferroviário

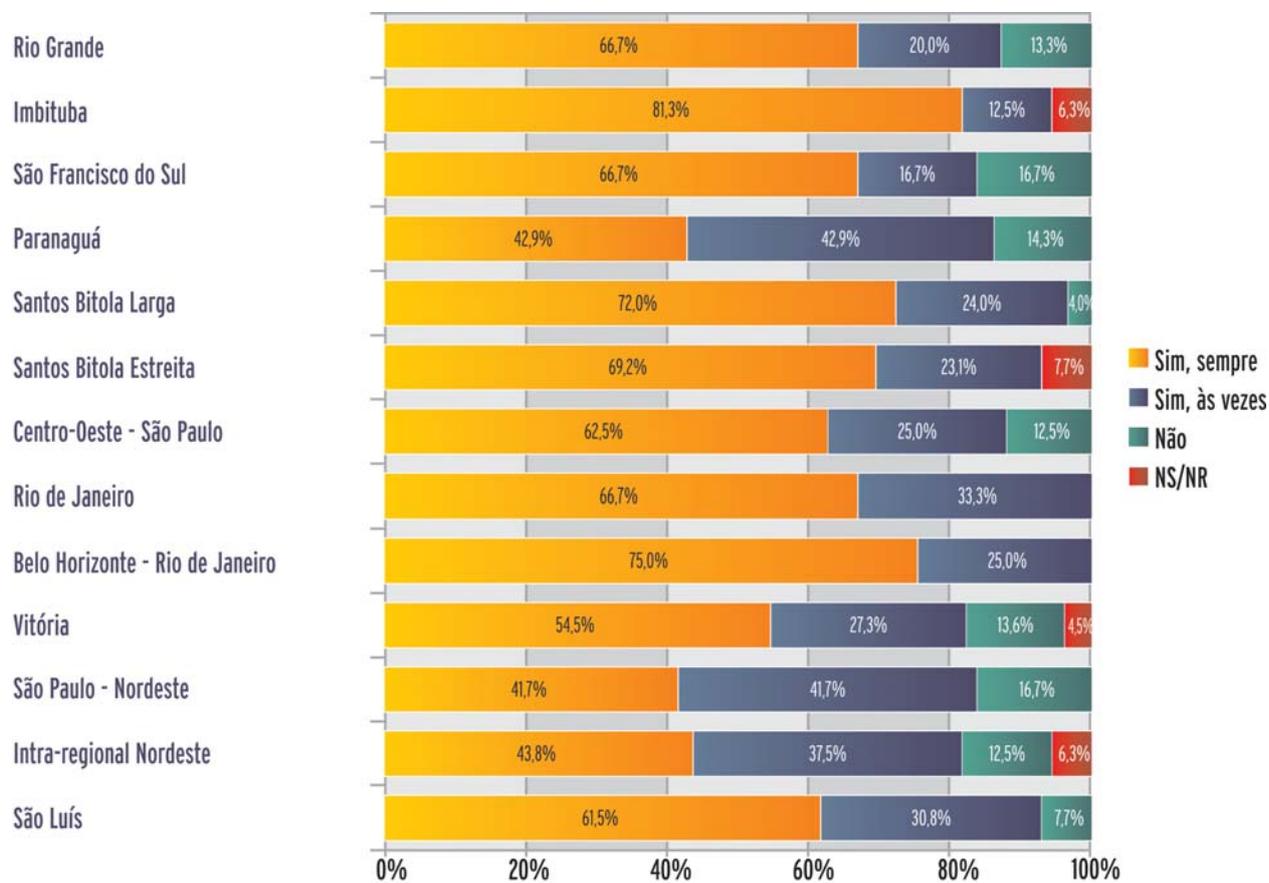


Gráfico 11 - Tempo de descarga satisfatório no corredor ferroviário

4.3.10 Conservação do material rodante

As condições de conservação e limpeza dos vagões foram avaliadas como boa pela maioria dos usuários de três corredores, entre boa e regular em outros quatro corredores, e regular, em outros três. Ainda, em

dois corredores, houve uma divisão na avaliação de boa e ruim, e no corredor Santos Bitola Estreita, 46,2% dos clientes consideraram ruim as condições de conservação e limpeza dos vagões

Tabela 32 - Condições de conservação e limpeza nos vagões do corredor ferroviário

Corredor Ferroviário	Boa	Regular	Ruim	NS/NR	Total
São Luís	46,2%	23,1%	15,4%	15,4%	100,0%
Intra-regional Nordeste	37,5%	18,8%	37,5%	6,3%	100,0%
São Paulo - Nordeste	41,7%	16,7%	41,7%	-	100,0%
Vitória	50,0%	50,0%	-	-	100,0%
Belo Horizonte - Rio de Janeiro	50,0%	50,0%	-	-	100,0%
São Paulo - Rio de Janeiro	66,7%	-	33,3%	-	100,0%
Centro-Oeste -São Paulo	29,2%	54,2%	12,5%	4,2%	100,0%
Santos Bitola Estreita	23,1%	23,1%	46,2%	7,7%	100,0%
Santos Bitola Larga	32,0%	44,0%	16,0%	8,0%	100,0%
Paranaquá	40,5%	40,5%	11,9%	7,1%	100,0%
São Francisco do Sul	50,0%	50,0%	-	-	100,0%
Imbituba	100,0%	-	-	-	100,0%
Rio Grande	20,0%	60,0%	20,0%	-	100,0%

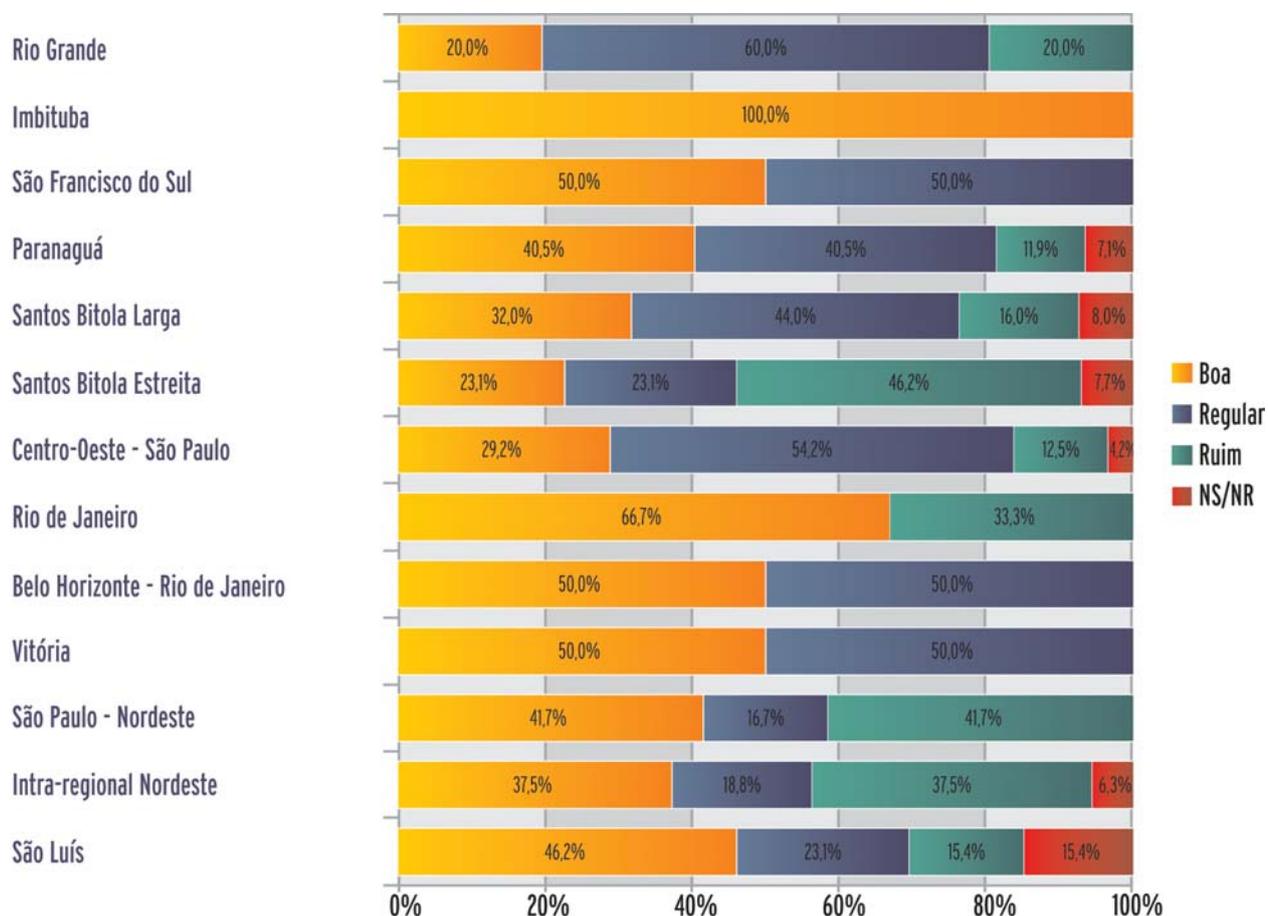


Gráfico 12 - Condições de conservação e limpeza nos vagões do corredor ferroviário



4.3.11 Programação de viagens

A programação de viagens permite ao usuário/cliente da ferrovia planejar, de forma adequada e eficiente, o embarque de seus produtos. Em geral, nos corredores pesquisados, a programação de viagens atende às necessidades dos clientes. Apenas nos corredores

São Paulo-Nordeste e Santos Bitola Estreita a programação tem se mostrado ineficiente para a maioria dos clientes entrevistados. No corredor Belo Horizonte-Rio de Janeiro, a opinião ficou dividida quanto à adequação da programação de viagens.

Tabela 33 - Avaliação quanto à programação das viagens ofertadas.

Corredor Ferroviário	Adequada	Inadequada	Total
São Luís	53,8%	46,2%	100,0%
Intra-regional Nordeste	68,8%	31,3%	100,0%
São Paulo - Nordeste	41,7%	58,3%	100,0%
Vitória	77,3%	22,7%	100,0%
Belo Horizonte - Rio de Janeiro	50,0%	50,0%	100,0%
São Paulo - Rio de Janeiro	66,7%	33,3%	100,0%
Centro-Oeste -São Paulo	79,2%	20,8%	100,0%
Santos Bitola Estreita	23,1%	76,9%	100,0%
Santos Bitola Larga	64,0%	36,0%	100,0%
Paranaguá	54,8%	45,2%	100,0%
São Francisco do Sul	66,7%	33,3%	100,0%
Imbituba	93,8%	6,3%	100,0%
Rio Grande	66,7%	33,3%	100,0%

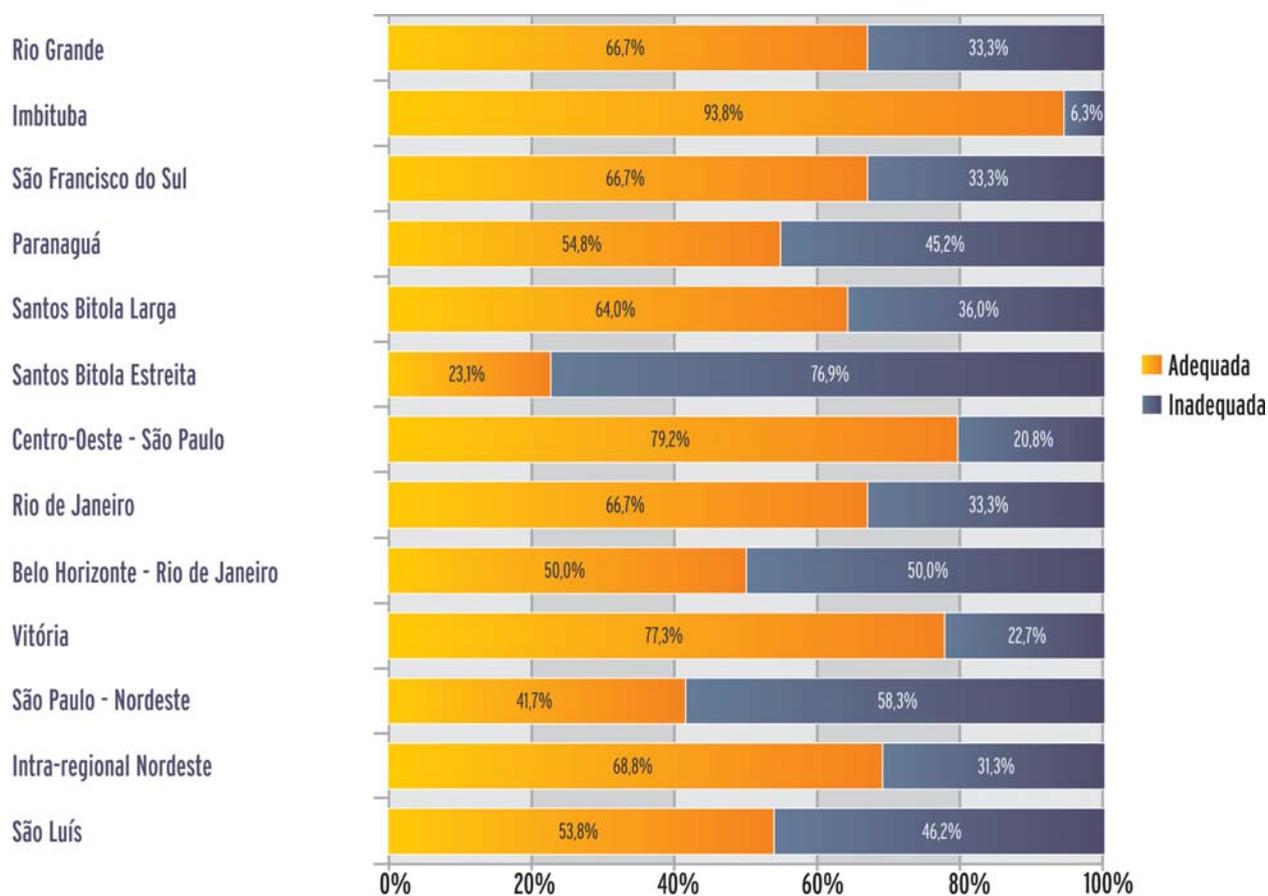


Gráfico 13 - Avaliação quanto à programação das viagens ofertadas

4.3.12 Tempo médio de viagens

A análise operacional do transporte ferroviário mostra que o tempo de transporte depende, em grande parte, das condições de tráfego das vias e das características do material rodante. Desta forma, por exemplo, vias, locomotivas e vagões mais novos e/ou com conservação adequada permitem desempenhar velocidades comerciais mais elevadas, reduzindo assim, o tempo de transporte.

Mais da metade dos entrevistados, de sete corredores, consideram que o tempo médio de transporte de seus produtos atende às suas necessidades, sendo que des-

tes, o corredor Imbituba apresenta 100% dos clientes satisfeitos. Em outros cinco corredores, a maioria dos clientes apontam que o tempo médio de transporte não atende às suas necessidades, destacando-se Santos Bitola Estreita, com 100% dos clientes insatisfeitos.

Apesar dos bons índices em alguns corredores, em geral, o percentual de clientes insatisfeitos com os tempos de transporte é superior a 25%, o que indica que o desempenho operacional médio das ferrovias brasileiras ainda precisa melhorar para se tornar mais atrativo ao mercado.

Tabela 34 - Avaliação quanto ao tempo médio de transporte do produto.

Corredor Ferroviário	Atende às necessidades	Não atende às necessidades	Total
São Luís	61,5%	38,5%	100,0%
Intra-regional Nordeste	50,0%	50,0%	100,0%
São Paulo - Nordeste	16,7%	83,3%	100,0%
Vitória	72,7%	27,3%	100,0%
Belo Horizonte - Rio de Janeiro	75,0%	25,0%	100,0%
São Paulo - Rio de Janeiro	66,7%	33,3%	100,0%
Centro-Oeste -São Paulo	41,7%	58,3%	100,0%
Santos Bitola Estreita	-	100,0%	100,0%
Santos Bitola Larga	64,0%	36,0%	100,0%
Paranaguá	54,8%	45,2%	100,0%
São Francisco do Sul	33,3%	66,7%	100,0%
Imbituba	100,0%	-	100,0%
Rio Grande	46,7%	53,3%	100,0%

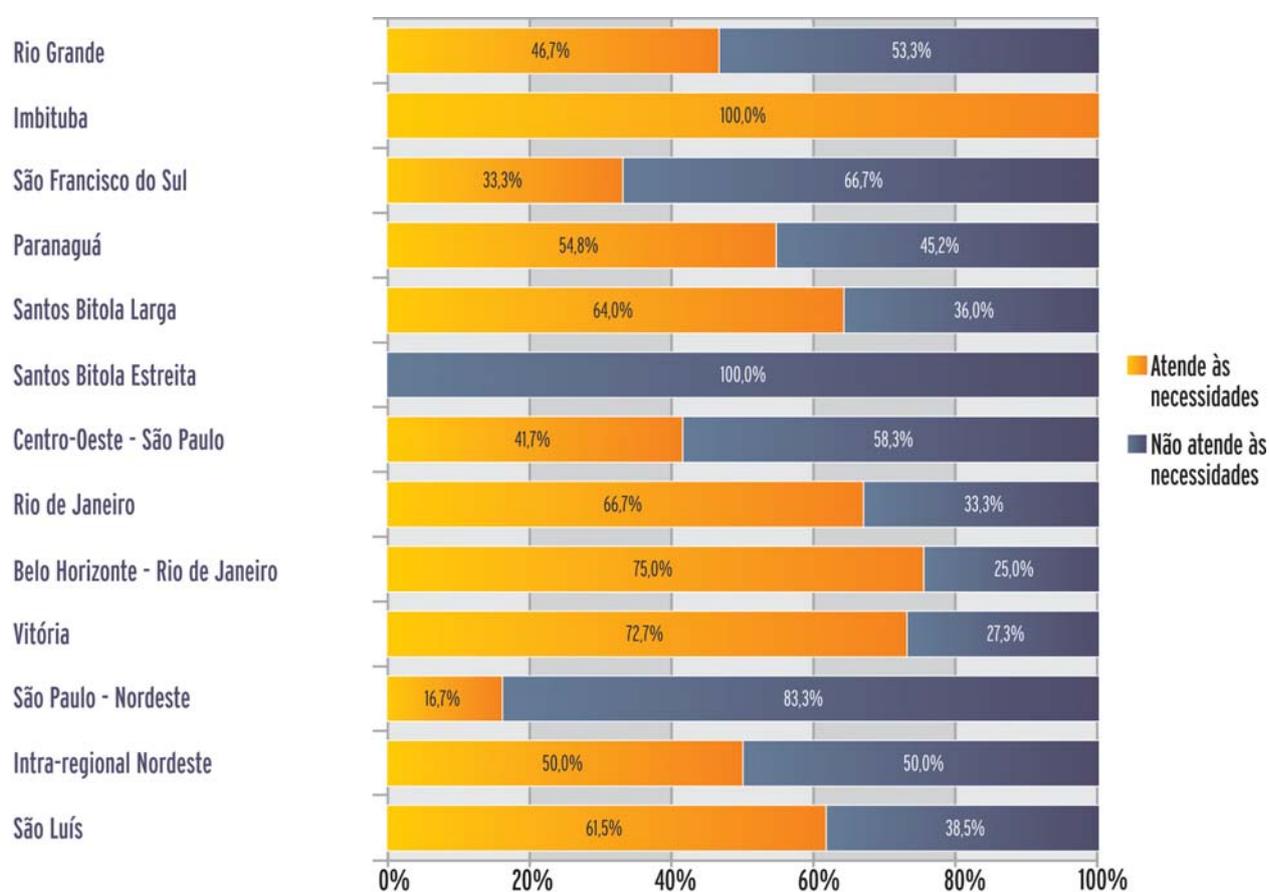


Gráfico 14 - Avaliação quanto ao tempo médio de transporte do produto



4.3.13 Mão-de-Obra

Para alcançar maior eficiência, a tecnologia e a mão-de-obra são aliadas. Em razão do constante crescimento da demanda e do rápido avanço tecnológico implementado no setor, torna-se cada vez mais necessário o aperfeiçoamento e a qualificação da mão-de-obra, como também o acréscimo do número existente de funcionários, para que a crescente demanda possa ser atendida.

A mão-de-obra utilizada nos serviços ferroviários foi avaliada como boa pela maioria dos clientes em todos os corredores pesquisados. Destacando-se os corredores de Belo Horizonte-Rio de Janeiro, São Paulo-Rio de Janeiro e Imbituba, que receberam avaliação boa de 100% dos clientes. O corredor Corumbá-Santos foi o de avaliação ruim mais abrangente, com 23,1% dos clientes insatisfeitos com a qualidade da mão-de-obra utilizada.

Tabela 35 - Avaliação quanto à mão-de-obra utilizada nos serviços ferroviários do corredor

Corredor Ferroviário	Boa	Regular	Ruim	NS/NR	Total
São Luís	69,2%	15,4%	7,7%	7,7%	100,0%
Intra-regional Nordeste	56,3%	18,8%	12,5%	12,5%	100,0%
São Paulo - Nordeste	50,0%	25,0%	8,3%	16,7%	100,0%
Vitória	59,1%	31,8%	-	9,1%	100,0%
Belo Horizonte - Rio de Janeiro	100,0%	-	-	-	100,0%
São Paulo - Rio de Janeiro	100,0%	-	-	-	100,0%
Centro-Oeste -São Paulo	50,0%	37,5%	8,3%	4,2%	100,0%
Santos Bitola Estreita	38,5%	23,1%	23,1%	15,4%	100,0%
Santos Bitola Larga	48,0%	36,0%	12,0%	4,0%	100,0%
Paranaquá	52,4%	35,7%	2,4%	9,5%	100,0%
São Francisco do Sul	50,0%	33,3%	16,7%	-	100,0%
Imbituba	100,0%	-	-	-	100,0%
Rio Grande	46,7%	40,0%	13,3%	-	100,0%

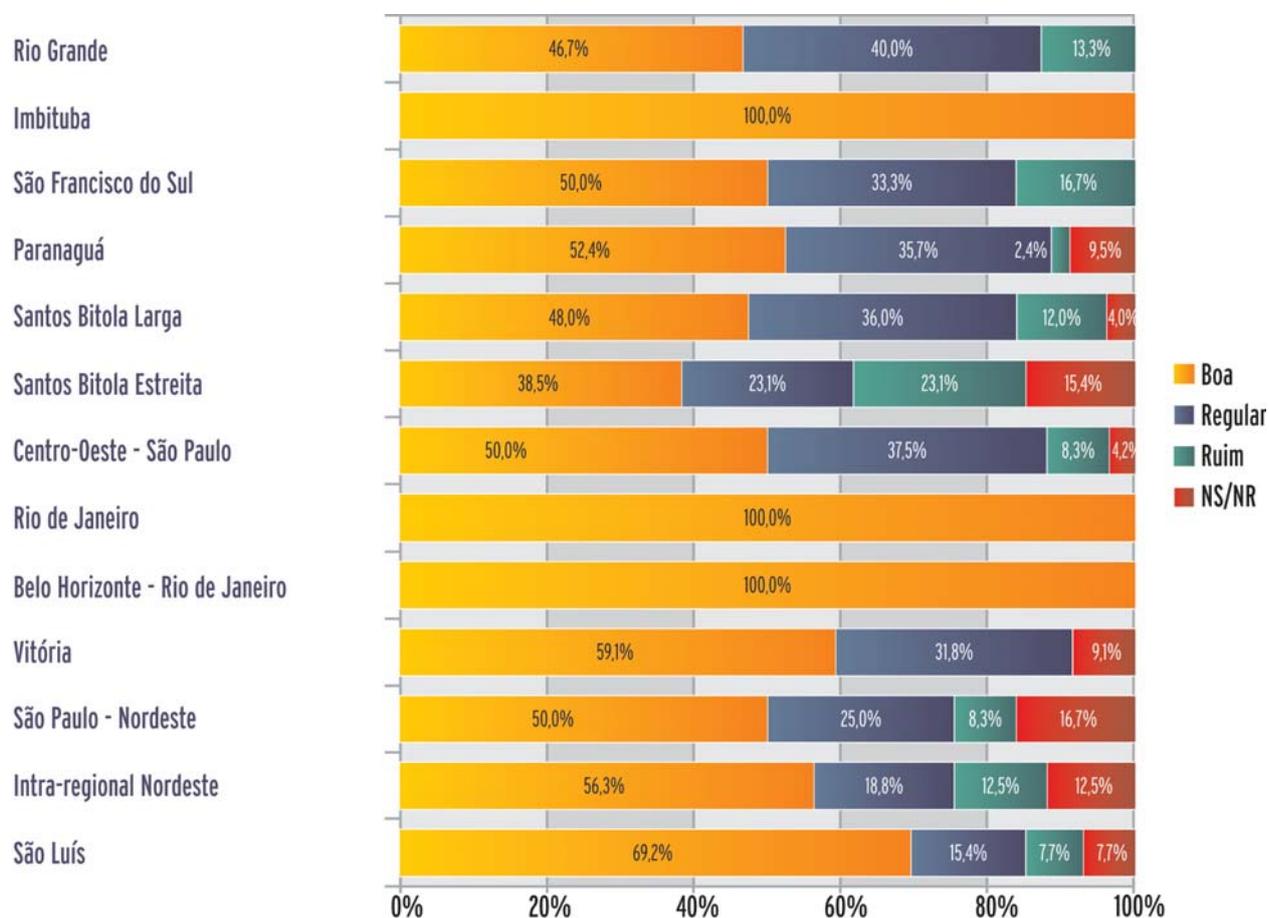


Gráfico 15 - Avaliação quanto à mão-de-obra utilizada nos serviços ferroviários do corredor

Parte III - Serviços Prestados

4.3.14 Serviços de coleta e entrega de mercadorias

A tendência de uso da multimodalidade no Brasil pressupõe, em muitos casos, o uso do transporte ferroviário como uma das modalidades que permitem ganhos de eficiência na movimentação de cargas. Contudo, como se sabe, o transporte porta-a-porta exige, na maioria dos casos, com-plementação rodoviária. A Pesquisa aferiu, portanto, a oferta desses serviços complementares de coleta e entrega de mercadorias por parte das concessionárias.

Na média geral, este não é um serviço que se apresenta muito ofertado ou divulgado aos usuários, já que na maioria dos corredores foi apontado como inexistente. No corredor Belo Horizonte-Rio de Janeiro houve uma divisão dos clientes ao apontar existência dos serviços antes do percurso e a falta de oferta. A maior indicação de oferta deste tipo de serviço foi creditado aos corredores Intra-regional Nordeste e Rio Grande, onde a maior parte dos clientes apontou a existência deste serviço antes e depois do trecho ferroviário.

Tabela 36 - Concessionária oferece serviço de coleta e entrega de mercadorias

Corredor Ferroviário	Sim, apenas antes do percurso	Sim, apenas após o percurso	Sim, antes e após o percurso	Não	NS/NR	Total
São Luís	15,4%	-	15,4%	69,2%	-	100,0%
Intra-regional Nordeste	6,3%	6,3%	43,8%	37,5%	6,3%	100,0%
São Paulo - Nordeste	8,3%	-	16,7%	66,7%	8,3%	100,0%
Vitória	4,5%	-	13,6%	81,8%	-	100,0%
Belo Horizonte - Rio de Janeiro	50,0%	-	-	50,0%	-	100,0%
São Paulo - Rio de Janeiro	33,3%	-	-	66,7%	-	100,0%
Centro-Oeste -São Paulo	29,2%	4,2%	8,3%	54,2%	4,2%	100,0%
Santos Bitola Estreita	7,7%	7,7%	7,7%	76,9%	-	100,0%
Santos Bitola Larga	8,0%	4,0%	16,0%	72,0%	-	100,0%
Paranaguá	11,9%	4,8%	16,7%	66,7%	-	100,0%
São Francisco do Sul	50,0%	-	-	50,0%	-	100,0%
Imbituba	6,3%	-	12,5%	81,3%	-	100,0%
Rio Grande	6,7%	13,3%	53,3%	20,0%	6,7%	100,0%

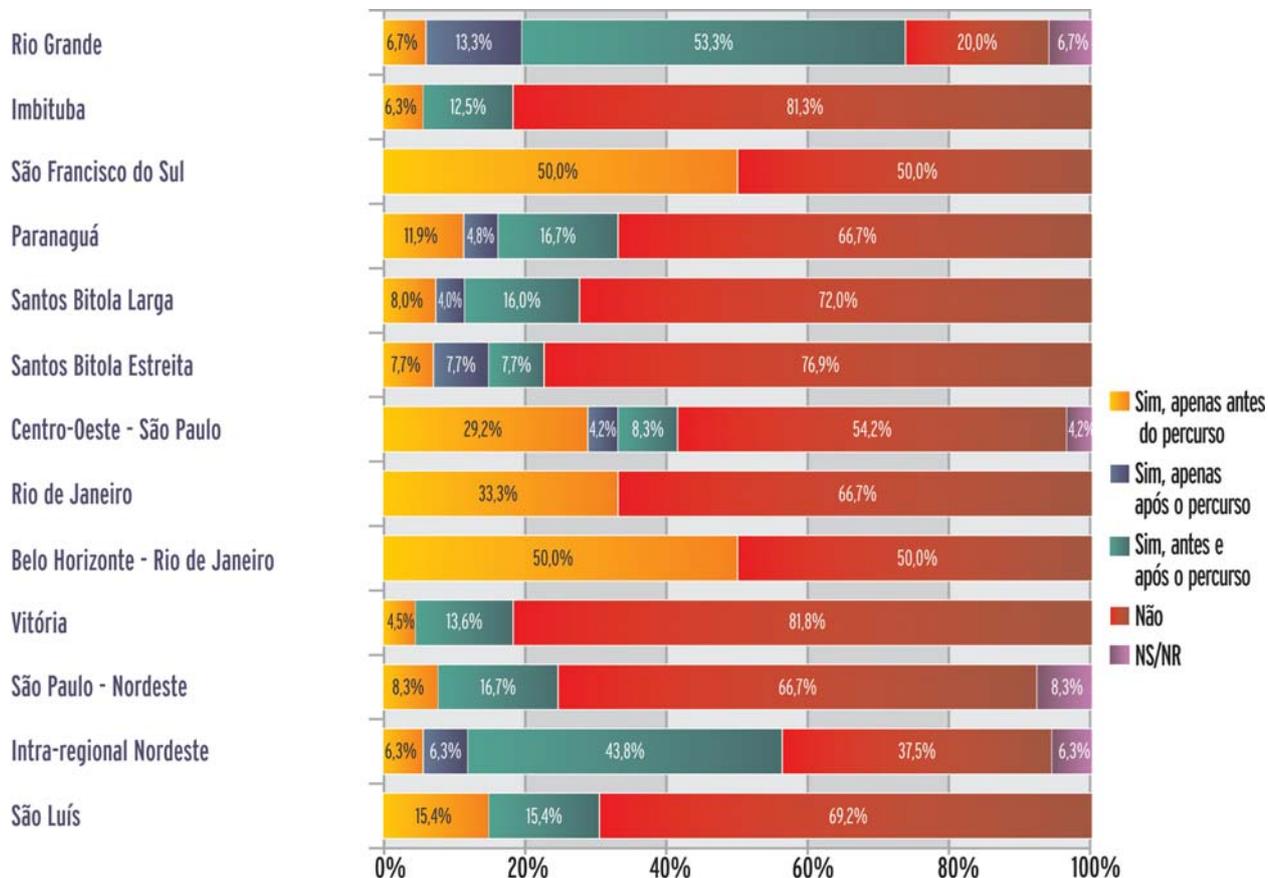


Gráfico 16 - Concessionária oferece serviço de coleta e entrega de mercadorias

Com relação à coleta e à entrega complementares de cargas, os clientes de nove dos treze corredores aprovaram a qualidade dos serviços oferecidos. Destes, os maiores destaques ficam para os corredores São Luís, São Paulo-Rio de Janeiro e Imbituba, com 100% de

satisfação na avaliação dos serviços de coleta e entrega de mercadorias. Apenas em dois corredores, a maioria dos clientes avaliou o serviço oferecido como regular: Belo Horizonte-Rio de Janeiro (100%) e São Paulo-Nordeste (66,7%).

Tabela 37 - Avaliação do serviço de coleta e entrega de mercadorias oferecido pela concessionária

Corredor Ferroviário	Boa	Regular	Ruim	NS/NR	Total
São Luís	100,0%	-	-	-	100,0%
Intra-regional Nordeste	66,7%	22,2%	11,1%	-	100,0%
São Paulo - Nordeste	33,3%	66,7%	-	-	100,0%
Vitória	50,0%	50,0%	-	-	100,0%
Belo Horizonte - Rio de Janeiro	-	100,0%	-	-	100,0%
São Paulo - Rio de Janeiro	100,0%	-	-	-	100,0%
Centro-Oeste -São Paulo	80,0%	20,0%	-	-	100,0%
Santos Bitola Estreita	33,3%	33,3%	33,3%	-	100,0%
Santos Bitola Larga	85,7%	-	14,3%	-	100,0%
Paranaguá	57,1%	35,7%	-	7,1%	100,0%
São Francisco do Sul	66,7%	33,3%	-	-	100,0%
Imbituba	100,0%	-	-	-	100,0%
Rio Grande	45,5%	36,4%	9,1%	9,1%	100,0%



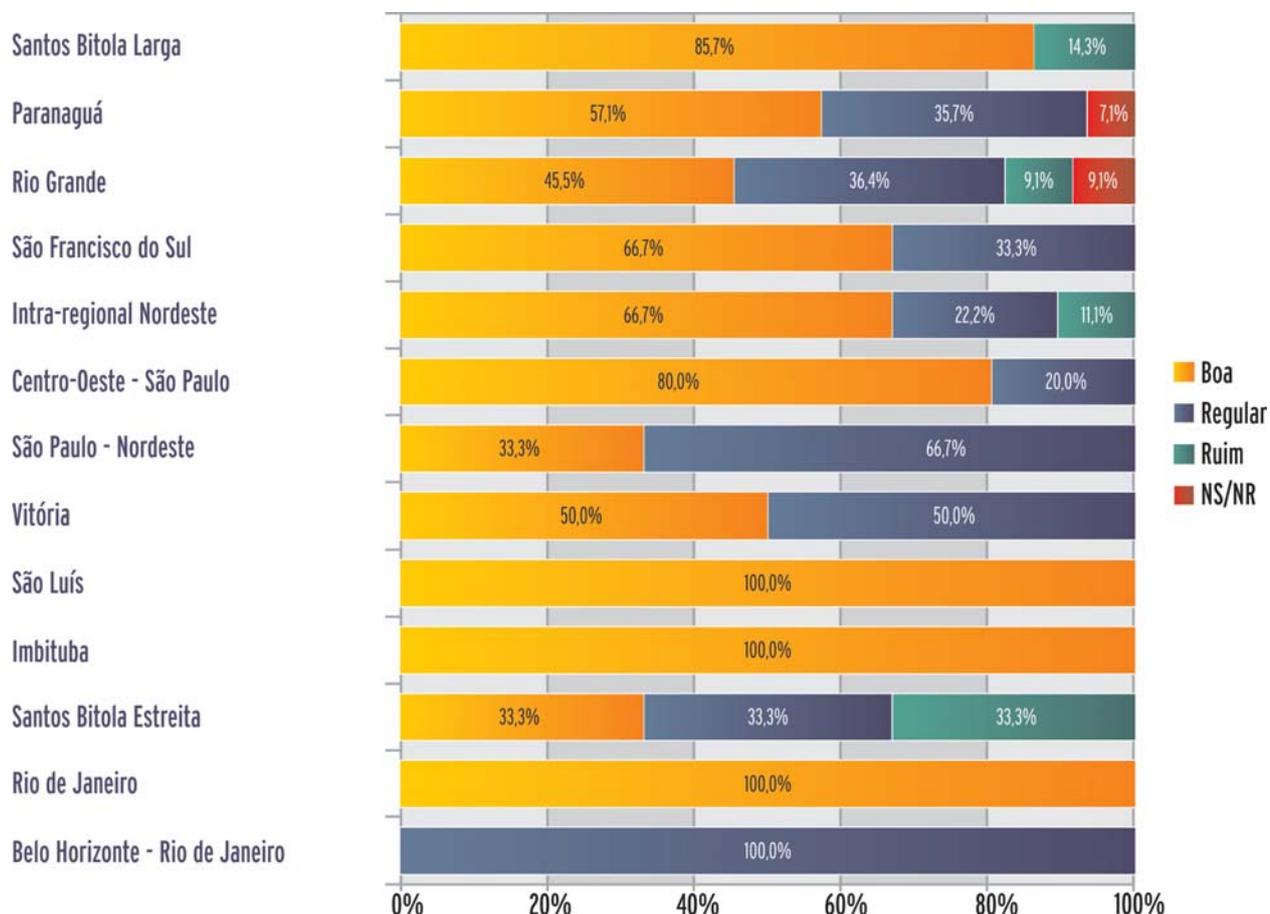


Gráfico 17 - Avaliação do serviço de coleta e entrega de mercadorias oferecido pela concessionária

4.3.15 Qualidade no transporte

Na busca do uso mais eficiente das diversas modalidades, como também no intuito de minimizar os custos referentes ao transporte, os clientes buscam realizar a transferência de carga entre os pontos de origem e destino no uso combinado de mais de um modo de transporte. Fatores limitantes como frete, oferta e cumprimento de prazo norteiam a decisão sob qual modo de transporte utilizar.

As condições da prestação de serviço se configuram em fator de consolidação e de atração de clientes. Transportar mercadorias a baixo custo, cumprindo os prazos e, principalmente, garantindo a integridade e segurança da carga, além de elementos essenciais para a prestação de serviços de qualidade, são funda-

mentos importantes do transporte dentro da logística. A definição precisa dos prazos de entrega é, do ponto de vista logístico, essencial para que a multimodalidade possa ser implantada e para que produza seus grandes benefícios: maior agilidade na movimentação de cargas e maximização do uso de equipamentos a um menor custo. A Pesquisa apurou que a confiabilidade nos prazos de entrega estabelecidos pelas concessionárias mostra-se significativamente boa.

Para pelo menos 75% dos clientes da maioria dos corredores, os prazos são sempre cumpridos, na maioria das vezes ou sempre. Destacam-se o corredor Imbituba, onde para maioria (93,8%) dos clientes os prazos sempre são cumpridos, e o corredor Santos Bitola Estreita, onde para maioria (69,2%) os prazos nunca são cumpridos.

Tabela 38 - Avaliação do cumprimento dos prazos estimados para a entrega dos produtos

Corredor Ferroviário	Sempre	Na maioria das vezes	Nunca	Total
São Luís	23,1%	69,2%	7,7%	100,0%
Intra-regional Nordeste	25,0%	68,8%	6,3%	100,0%
São Paulo - Nordeste	16,7%	66,7%	16,7%	100,0%
Vitória	18,2%	63,6%	18,2%	100,0%
Belo Horizonte - Rio de Janeiro	25,0%	75,0%	-	100,0%
São Paulo - Rio de Janeiro	33,3%	66,7%	-	100,0%
Centro-Oeste -São Paulo	16,7%	75,0%	8,3%	100,0%
Santos Bitola Estreita	7,7%	23,1%	69,2%	100,0%
Santos Bitola Larga	32,0%	44,0%	24,0%	100,0%
Paranaguá	19,0%	69,0%	11,9%	100,0%
São Francisco do Sul	33,3%	50,0%	16,7%	100,0%
Imbituba	93,8%	6,3%	-	100,0%
Rio Grande	33,3%	40,0%	26,7%	100,0%

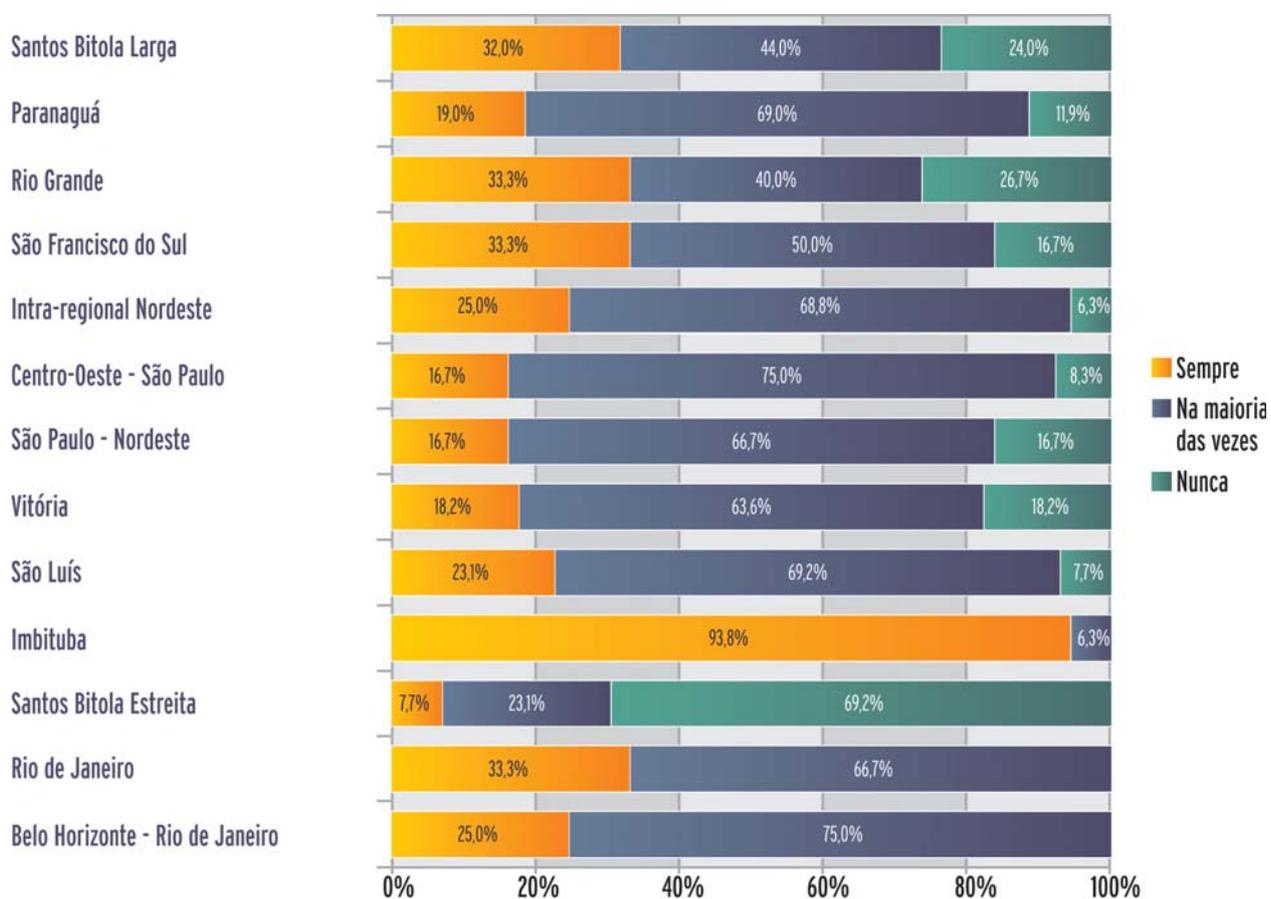


Gráfico 18 - Avaliação do cumprimento dos prazos estimados para a entrega dos produtos



A integridade das cargas transportadas é fator normalmente exigido pelos proprietários das cargas e está associada às condições de transporte, armazenamento e manuseio das mercadorias. A segurança, por sua vez, diz respeito à perda da carga, em razão de acidentes ou assaltos. Lacre e tecnologias de rastreamento são exemplos de medidas que, se implementadas pela concessionária, asseguraram a integridade e segurança da carga.

O transporte ferroviário de cargas garante a integridade dos produtos por ele movimentados. Esta é a opinião majoritária dos entrevistados de onze dos treze corredores pesquisados. O que pode ser explicado, em parte, pelas próprias características dos produtos transporta-

dos por via férrea no País: grande parcela dos produtos referem-se a granéis sólidos, como minério e grãos, que não requerem cuidados especiais para a manutenção de suas propriedades enquanto estão embarcados.

Com exceção dos corredores Santos Bitola Estreita, São Francisco do Sul e Rio Grande, mais de 59% dos clientes informaram que a integridade das cargas é boa. O corredor Santos Bitola Estreita, apesar de índice menor (46,2%) - mas ainda assim com a maioria fazendo uma avaliação boa - é o corredor com maior percentual de clientes que apontam a integridade ruim das cargas (23,1%). Nos corredores São Francisco do Sul e Rio Grande, a maioria dos clientes aponta a integridade das cargas como regular.

Tabela 39 - Avaliação quanto à integridade das cargas durante o transporte

Corredor Ferroviário	Boa	Regular	Ruim	Total
São Luís	76,9%	23,1%	-	100,0%
Intra-regional Nordeste	75,0%	18,8%	6,3%	100,0%
São Paulo - Nordeste	91,7%	8,3%	-	100,0%
Vitória	81,8%	18,2%	-	100,0%
Belo Horizonte - Rio de Janeiro	75,0%	25,0%	-	100,0%
São Paulo - Rio de Janeiro	66,7%	33,3%	-	100,0%
Centro-Oeste - São Paulo	75,0%	25,0%	-	100,0%
Santos Bitola Estreita	46,2%	30,8%	23,1%	100,0%
Santos Bitola Larga	64,0%	32,0%	4,0%	100,0%
Paranaquá	59,5%	38,1%	2,4%	100,0%
São Francisco do Sul	33,3%	66,7%	-	100,0%
Imbituba	100,0%	-	-	100,0%
Rio Grande	33,3%	53,3%	13,3%	100,0%

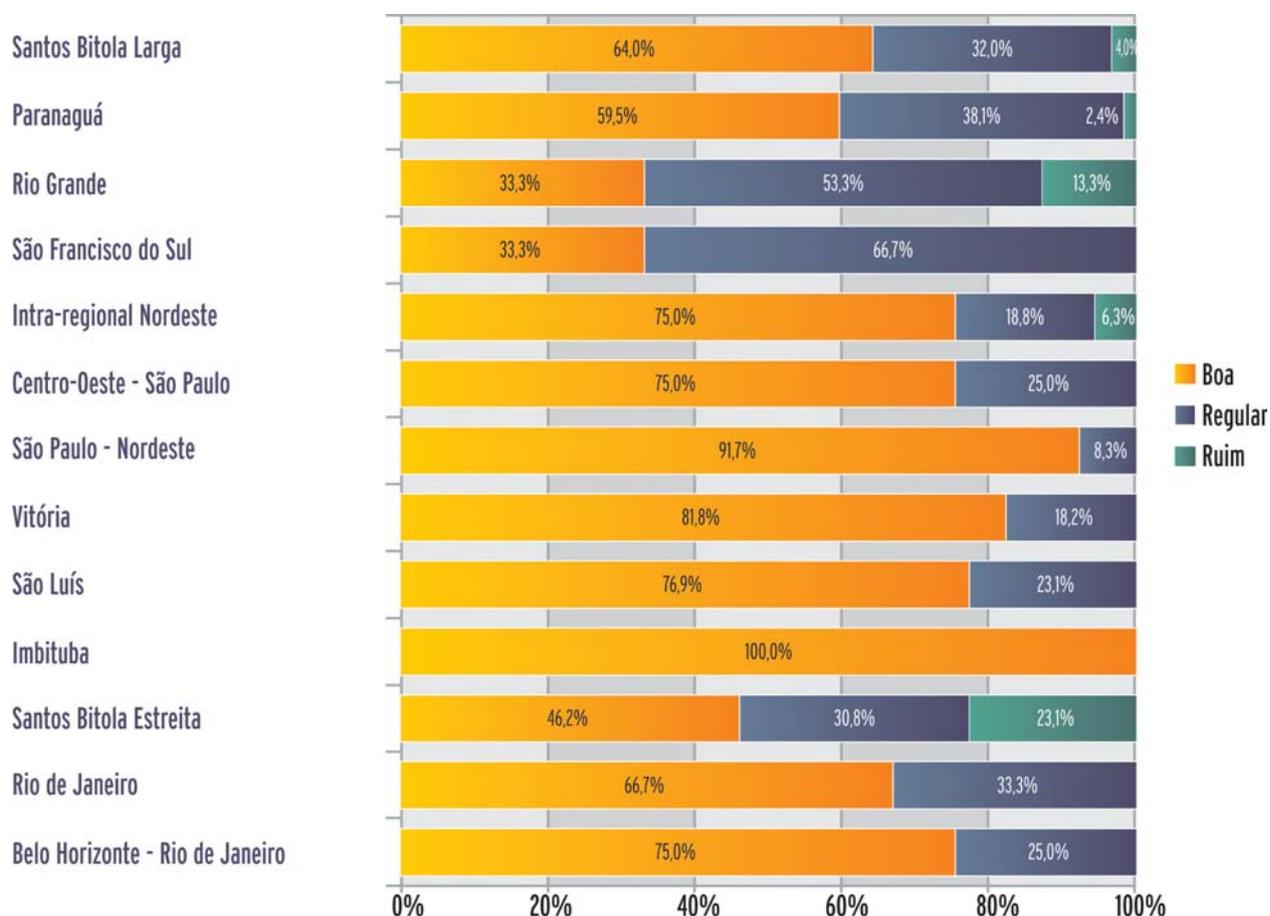


Gráfico 19 - Avaliação quanto à integridade das cargas durante o transporte

Em relação à segurança das cargas, sabe-se que o processo de concessão das malhas ferroviárias foi acompanhado por uma redução significativa no número de acidentes. Em parte, devido aos próprios contratos que estipulam metas, por outro, por conta dos investimentos realizados nos últimos anos, que propiciaram a melhoria das malhas e equipamentos, tendo como tendência natural a redução de acidentes nas linhas ferroviárias.

Entretanto, como o sistema concessionado já opera há mais de cinco anos, observa-se que são poucos os corredores onde um grande percentual de clientes avalia que ocorreram melhoras na segurança nos últimos três anos. Uma boa parte avalia como estável, permanecendo igual.

No caso específico do corredor Santos Bitola Estreita, uma parcela significativa de clientes (23,1%) aponta que a segurança piorou nos últimos três anos.

Tabela 40 - Avaliação quanto à segurança do transporte/carga nos últimos três anos

Corredor Ferroviário	Melhorou	Permaneceu igual	Piorou	NS/NR	Total
São Luís	46,2%	46,2%	7,7%	-	100,0%
Intra-regional Nordeste	56,3%	43,8%	-	-	100,0%
São Paulo - Nordeste	25,0%	66,7%	-	8,3%	100,0%
Vitória	54,5%	40,9%	4,5%	-	100,0%
Belo Horizonte - Rio de Janeiro	75,0%	25,0%	-	-	100,0%
São Paulo - Rio de Janeiro	66,7%	33,3%	-	-	100,0%
Centro-Oeste -São Paulo	50,0%	45,8%	4,2%	-	100,0%
Santos Bitola Estreita	23,1%	53,8%	23,1%	-	100,0%
Santos Bitola Larga	36,0%	56,0%	8,0%	-	100,0%
Paranaguá	45,2%	50,0%	2,4%	2,4%	100,0%
São Francisco do Sul	33,3%	66,7%	-	-	100,0%
Imbituba	75,0%	25,0%	-	-	100,0%
Rio Grande	73,3%	13,3%	13,3%	-	100,0%

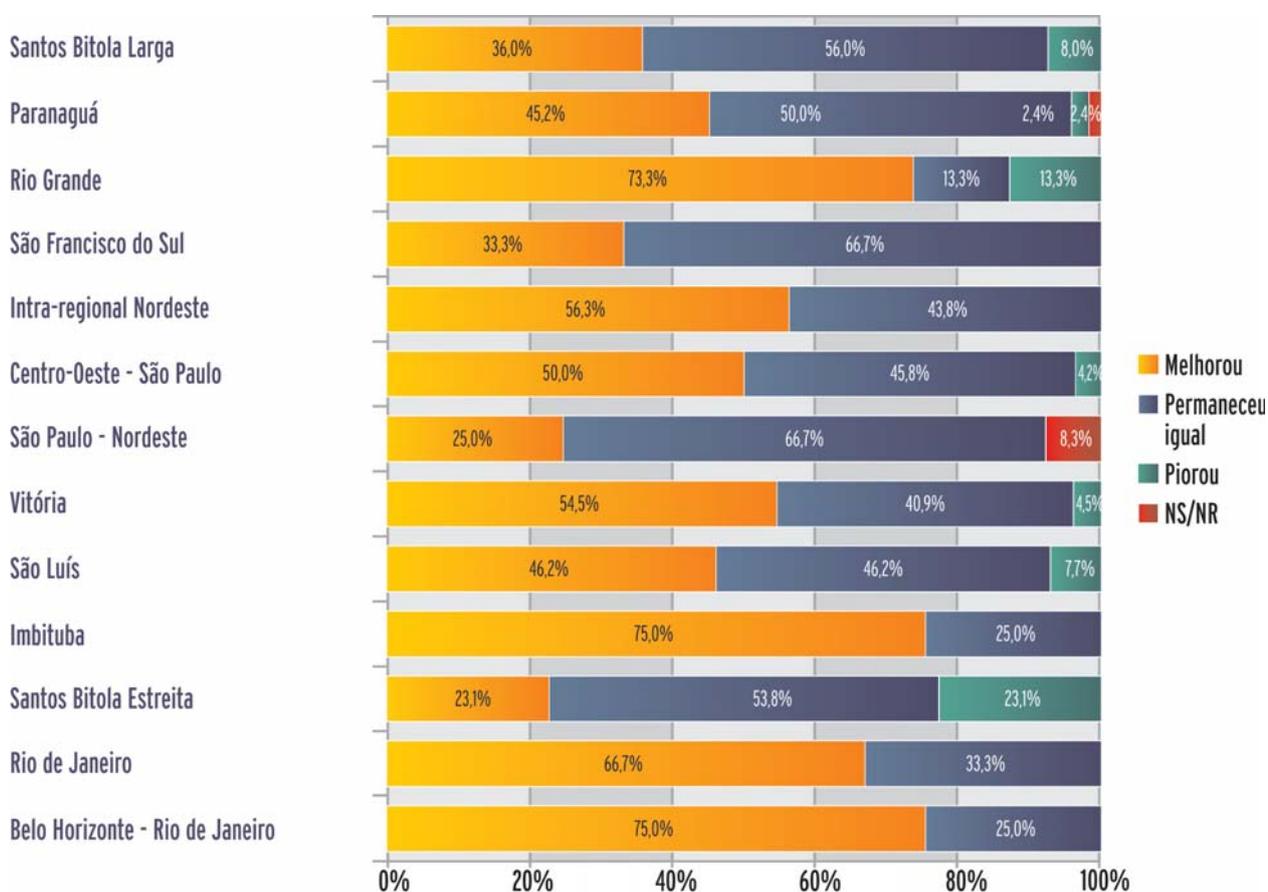


Gráfico 20 - Avaliação quanto à segurança do transporte/carga nos últimos três anos

4.3.16 Relação do cliente com a concessionária

A agilidade da comunicação entre as empresas concessionárias e seus clientes também é requisito importante para a eficiência do sistema, principalmente no tocante à contratação de serviço e acompanhamento da carga. O canal de comunicação entre clientes e concessionárias foi avaliado adequado por pelo menos 30% dos clientes de cada um dos corredores,

sendo que na maior parte deles mais de 60% avaliaram o quesito desta forma. Tal fato é bastante plausível, principalmente quando se considera que num mercado em ampliação como é o ferroviário a facilidade de comunicação e de obtenção de informações se constitui num diferencial competitivo frente a outros modais. Apesar deste patamar de aprovação, percebe-se que aprimoramentos nesta área ainda podem ser implementados.

Tabela 41 - Avaliação quanto ao canal de comunicação entre a empresa e a concessionária

Corredor Ferroviário	Adequado	Apresenta falhas	Não cumpre a função	Total
São Luís	84,6%	15,4%	-	100,0%
Intra-regional Nordeste	81,3%	18,8%	-	100,0%
São Paulo - Nordeste	41,7%	58,3%	-	100,0%
Vitória	72,7%	27,3%	-	100,0%
Belo Horizonte - Rio de Janeiro	50,0%	50,0%	-	100,0%
São Paulo - Rio de Janeiro	66,7%	33,3%	-	100,0%
Centro-Oeste -São Paulo	66,7%	33,3%	-	100,0%
Santos Bitola Estreita	30,8%	23,1%	46,2%	100,0%
Santos Bitola Larga	68,0%	28,0%	4,0%	100,0%
Paranaguá	54,8%	45,2%	-	100,0%
São Francisco do Sul	66,7%	33,3%	-	100,0%
Imbituba	93,8%	6,3%	-	100,0%
Rio Grande	66,7%	33,3%	-	100,0%

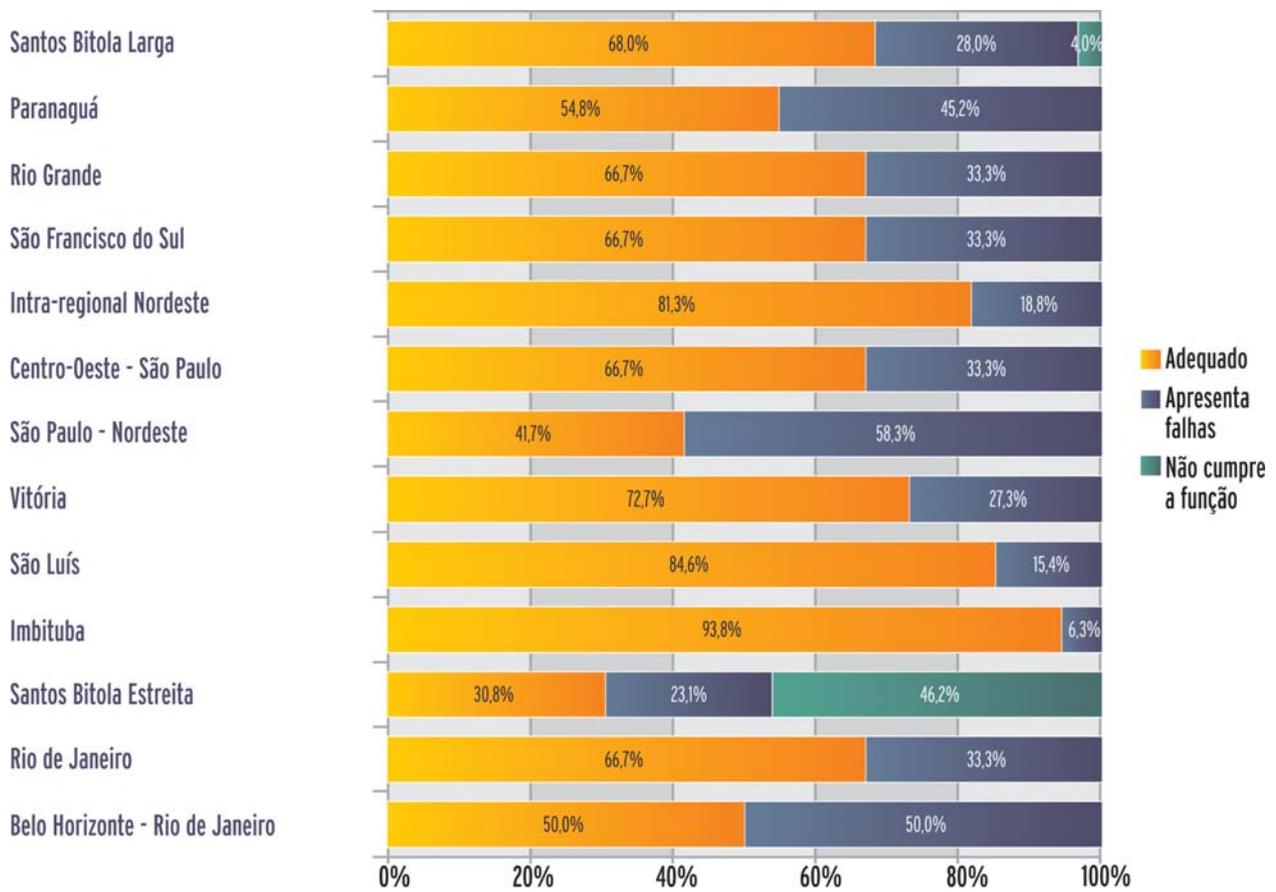


Gráfico 21 - Avaliação quanto ao canal de comunicação entre a empresa e a concessionária

Além da comunicação eficiente, é necessário que o atendimento ao cliente seja ágil. Ao avaliar o tempo de resposta às solicitações de transporte dos clientes, obtêm-se percentuais de avaliação “como rápido” superiores a 46%. A Pesquisa aponta, portanto, que os serviços ferroviários têm mostrado relativa agilidade na capta-

ção de cargas de seus clientes, o que demonstra o bom potencial de integração deste transporte para a prática da multimodalidade. Os corredores onde uma parte mais significativa dos clientes consideraram este tempo de resposta lento foram São Paulo-Nordeste (50,0%) e Centro-Oeste-São Paulo (45,8%).

55 794 6 042

Tabela 42 - Avaliação do tempo de resposta, desde a cotação até o embarque, a uma solicitação de transporte

Corredor Ferroviário	Rápido	Lento	NS/NR	Total
São Luís	84,6%	15,4%	-	100,0%
Intra-regional Nordeste	75,0%	25,0%	-	100,0%
São Paulo - Nordeste	50,0%	50,0%	-	100,0%
Vitória	81,8%	13,6%	4,5%	100,0%
Belo Horizonte - Rio de Janeiro	75,0%	25,0%	-	100,0%
São Paulo - Rio de Janeiro	66,7%	-	33,3%	100,0%
Centro-Oeste -São Paulo	50,0%	45,8%	4,2%	100,0%
Santos Bitola Estreita	46,2%	30,8%	23,1%	100,0%
Santos Bitola Larga	76,0%	12,0%	12,0%	100,0%
Paranaguá	73,8%	16,7%	9,5%	100,0%
São Francisco do Sul	66,7%	33,3%	-	100,0%
Imbituba	93,8%	-	6,3%	100,0%
Rio Grande	86,7%	13,3%	-	100,0%

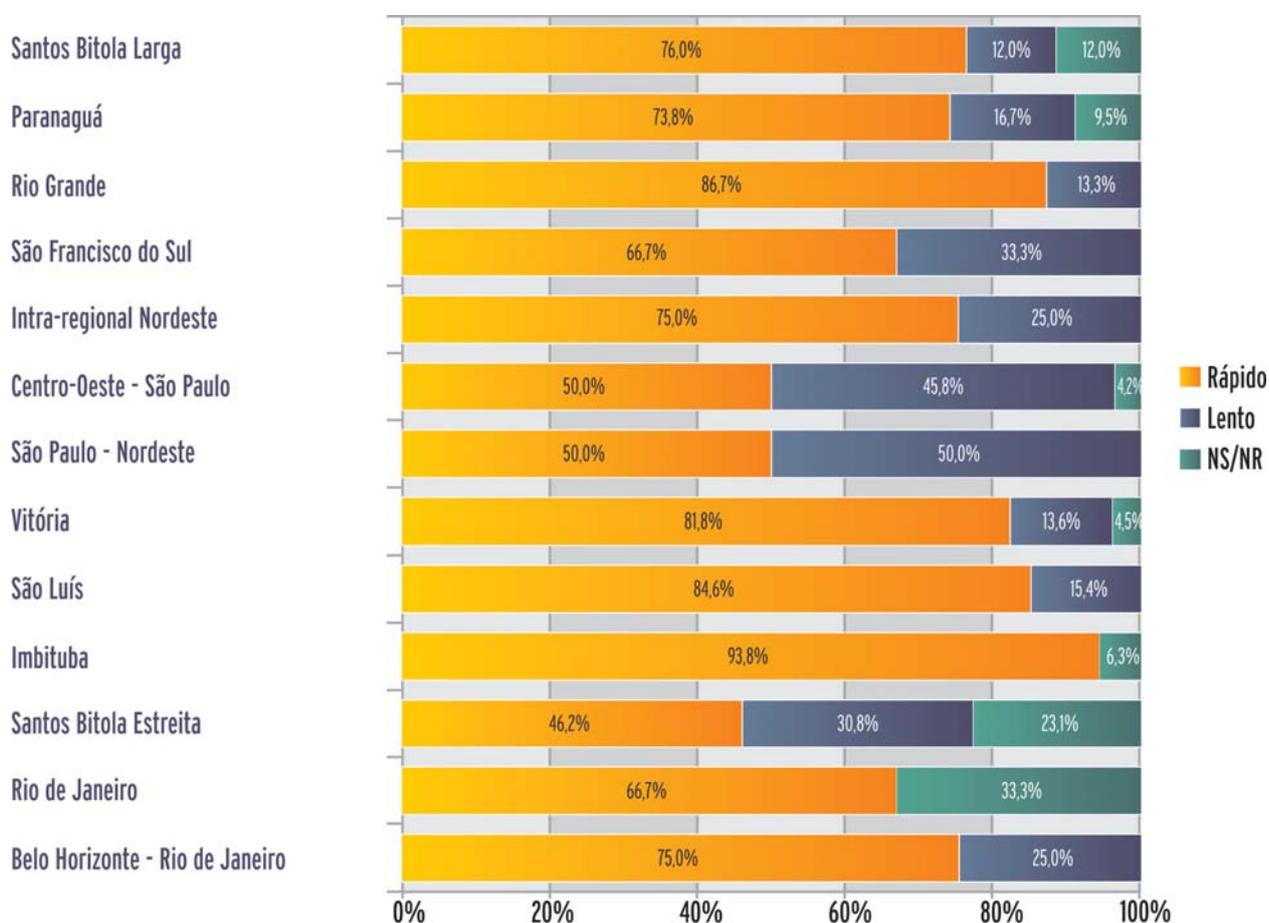


Gráfico 22 - Avaliação do tempo de resposta, desde a cotação até o embarque, a uma solicitação de transporte

4.3.17 Investimentos

Ao longo dos anos 90, empresas brasileiras da economia sofreram transformações e importantes compromissos estratégicos foram selados a partir dos arranjos societários. Dessa maneira, algumas empresas usuárias também participam societariamente de algumas concessionárias, verticalizando parcialmente ou totalmente sua estrutura de transporte.

Outra forma de investimento no setor são investimentos em obras ferroviárias nos corredores onde as empresas transportam seus produtos. Entretanto, percebe-se que isto não é uma prática forte no setor, pois ao avaliar a pretensão de investimentos em obras ferroviárias, a grande maioria dos clientes, independente do corredor onde opera, informa não ter interesse.

Tabela 43 - Pretensão de investimentos em obras ferroviárias neste corredor

Corredor Ferroviário	Não	Sim, ramal particular	Sim, terminais intermodais	Sim, ambos	Sim, outros	NS/NR	Total
São Luís	84,6%	7,7%	-	-	7,7%	-	100,0%
Intra-regional Nordeste	81,3%	6,3%	12,5%	-	-	-	100,0%
São Paulo - Nordeste	83,3%	-	8,3%	-	8,3%	-	100,0%
Vitória	77,3%	13,6%	4,5%	-	4,5%	-	100,0%
Belo Horizonte - Rio de Janeiro	100,0%	-	-	-	-	-	100,0%
São Paulo - Rio de Janeiro	100,0%	-	-	-	-	-	100,0%
Centro-Oeste -São Paulo	70,8%	25,0%	4,2%	-	-	-	100,0%
Santos Bitola Estreita	76,9%	-	7,7%	-	7,7%	7,7%	100,0%
Santos Bitola Larga	84,0%	4,0%	8,0%	-	4,0%	-	100,0%
Paranaquá	78,6%	7,1%	7,1%	2,4%	4,8%	-	100,0%
São Francisco do Sul	100,0%	-	-	-	-	-	100,0%
Imbituba	93,8%	-	6,3%	-	-	-	100,0%
Rio Grande	66,7%	26,7%	6,7%	-	-	-	100,0%

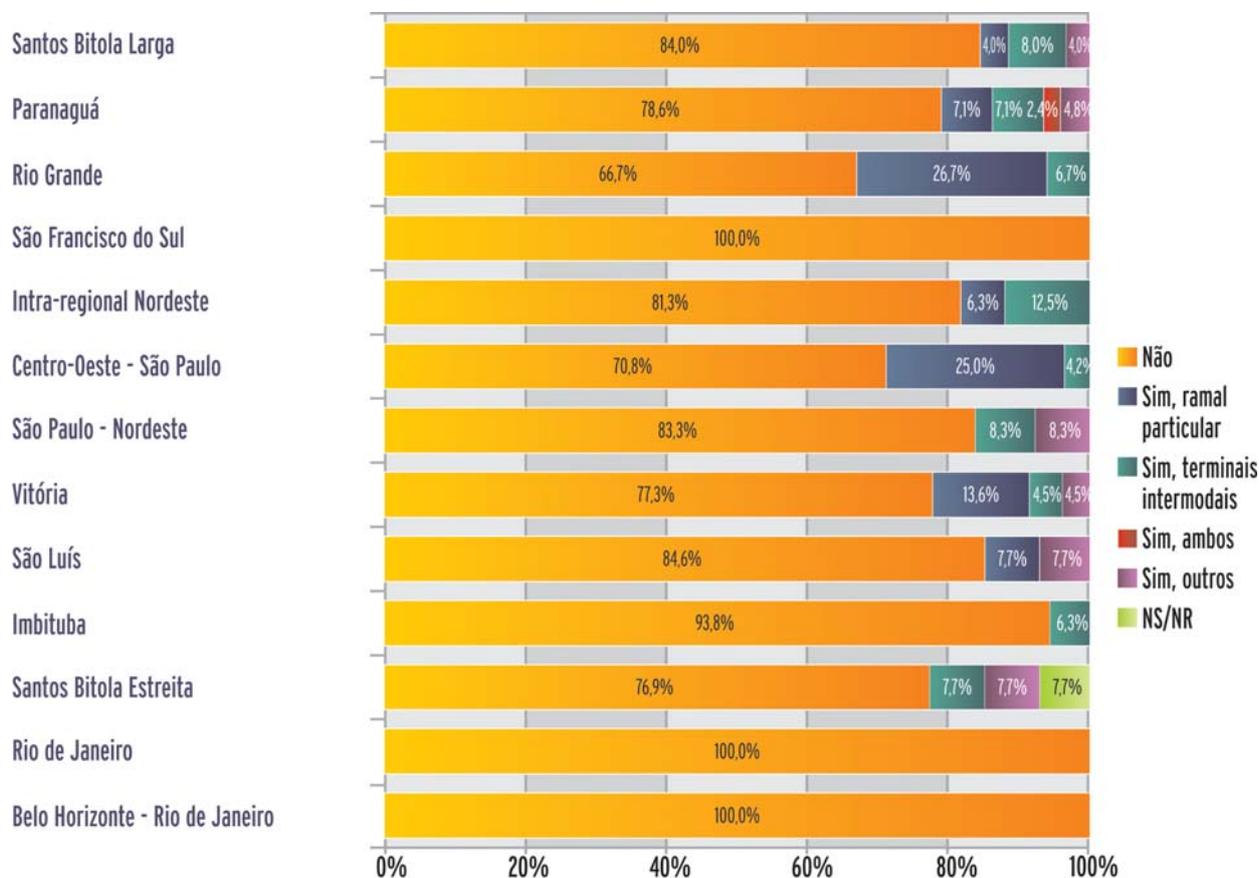


Gráfico 23 - Pretensão de investimentos em obras ferroviárias neste corredor

4.3.18 Investimento em Material Rodante

Outro tipo de ação estratégica é agilizar os processo de embarque, adquirindo-se vagões e locomotivas, e garantido o acondicionamento da carga e as condições para sua integridade. Das empresas entrevistadas, a maioria não possui vagões próprios e nem pretende investir neles, principalmente por causa do alto custo.

Entre os que pensam em investir em material rodante, a maioria aponta questões como maior disponibilidade de vagões ou locomotivas, redução de custos, maior autonomia e necessidade de aumento dos volumes transportados como os principais motivos.

Tabela 44 - Empresa possui vagões próprios no Corredor Ferroviário

Corredor Ferroviário	Sim	Não	Total
São Luís	-	100,0%	100,0%
Intra-regional Nordeste	-	100,0%	100,0%
São Paulo - Nordeste	33,3%	66,7%	100,0%
Vitória	-	100,0%	100,0%
Belo Horizonte - Rio de Janeiro	50,0%	50,0%	100,0%
São Paulo - Rio de Janeiro	33,3%	66,7%	100,0%
Centro-Oeste -São Paulo	25,0%	75,0%	100,0%
Santos Bitola Estreita	30,8%	69,2%	100,0%
Santos Bitola Larga	40,0%	60,0%	100,0%
Paranaguá	21,4%	78,6%	100,0%
São Francisco do Sul	33,3%	66,7%	100,0%
Imbituba	-	100,0%	100,0%
Rio Grande	6,7%	93,3%	100,0%

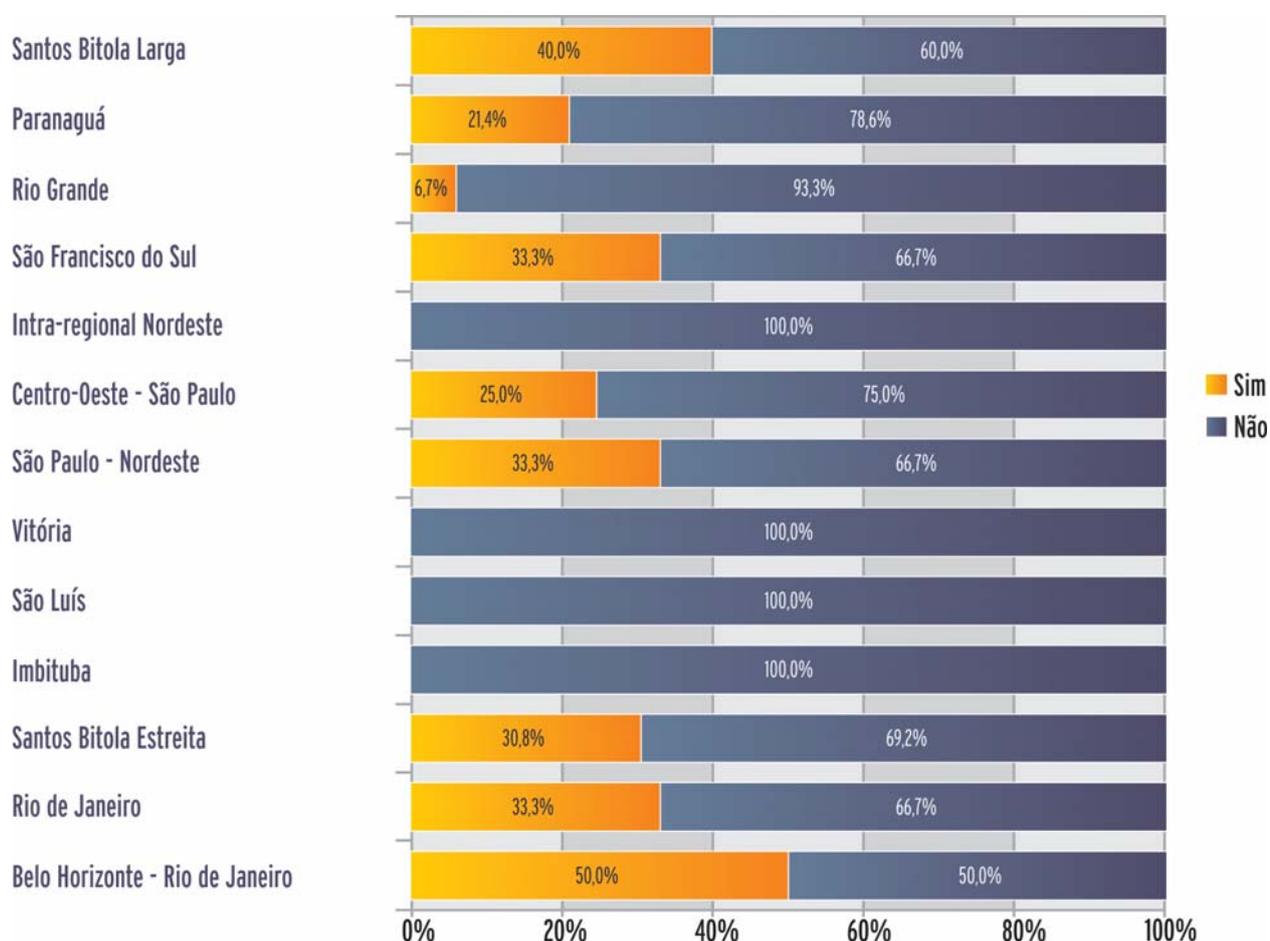


Gráfico 24 - Empresa possui vagões próprios no Corredor Ferroviário

Tabela 45 - Empresa deseja possuir vagões próprios no Corredor Ferroviário

Corredor Ferroviário	Sim gostaria	Não gostaria	Total
São Luís	23,1%	76,9%	100,0%
Intra-regional Nordeste	12,5%	87,5%	100,0%
São Paulo - Nordeste	-	100,0%	100,0%
Vitória	4,5%	95,5%	100,0%
Belo Horizonte - Rio de Janeiro	-	100,0%	100,0%
São Paulo - Rio de Janeiro	-	100,0%	100,0%
Centro-Oeste -São Paulo	-	100,0%	100,0%
Santos Bitola Estreita	-	100,0%	100,0%
Santos Bitola Larga	6,7%	93,3%	100,0%
Paranaquá	21,2%	78,8%	100,0%
São Francisco do Sul	-	100,0%	100,0%
Imbituba	-	100,0%	100,0%
Rio Grande	42,9%	57,1%	100,0%

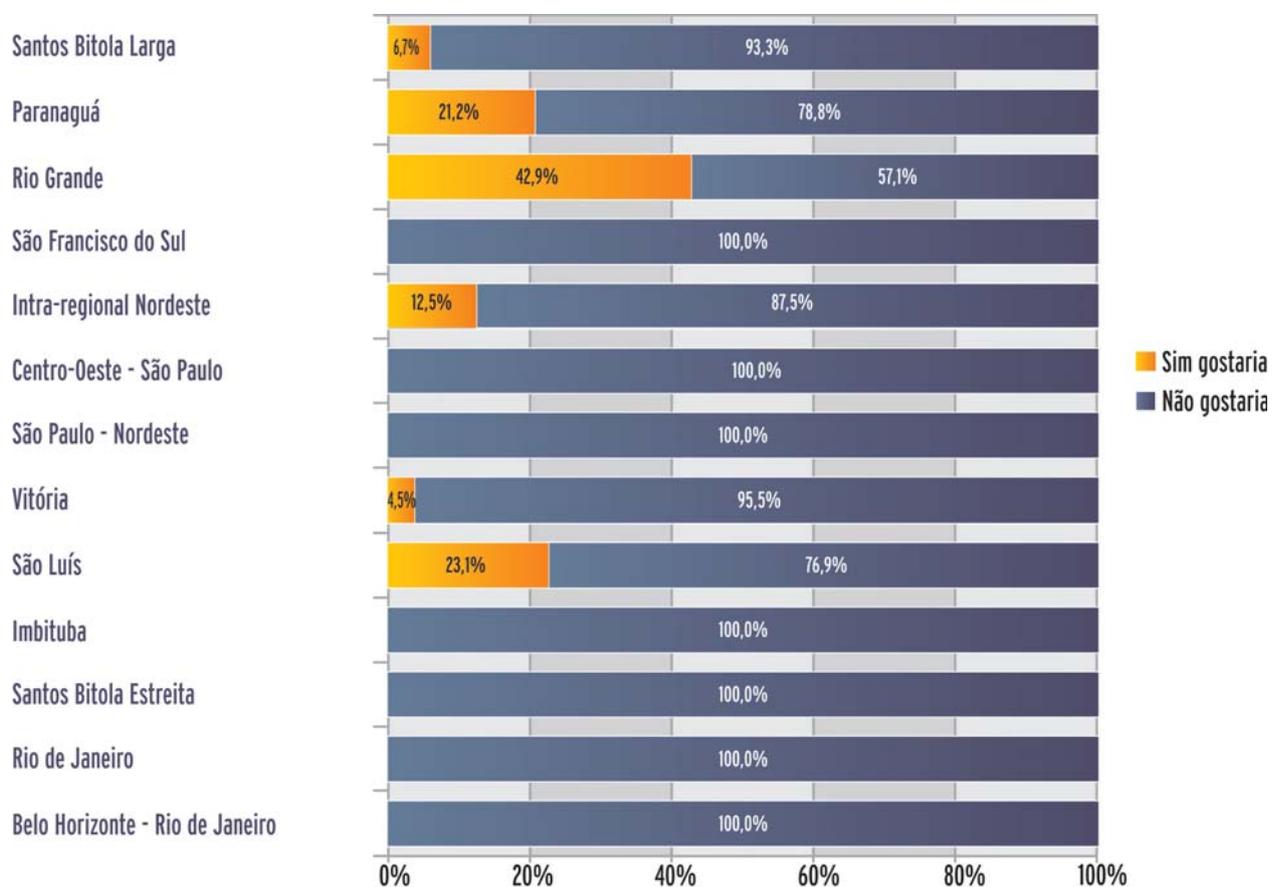


Gráfico 25 - Empresa deseja possuir vagões próprios no Corredor Ferroviário

Tabela 46 - Porque deseja possuir vagões próprios no Corredor Ferroviário

Corredor Ferroviário	Disponibilidade	Autonomia	Adaptação ao produto	Custo mais barato	Aumentar volume transporte	Outros	NS/NR
São Luís	66,7%	33,3%	-	-	-	-	-
Intra-regional Nordeste	50,0%	50,0%	-	-	-	-	-
Vitória	-	100,0%	-	-	-	-	-
Santos Bitola Larga	-	-	-	100,0%	-	-	-
Paranaquá	14,3%	14,3%	-	57,1%	14,3%	-	-
São Francisco do Sul	150,0%	-	-	-	-	-	-
Rio Grande	50,0%	-	16,7%	16,7%	16,7%	-	-



Gráfico 26 - Porque deseja possuir vagões próprios no Corredor Ferroviário

Tabela 47 - Porque NÃO deseja possuir vagões próprios no Corredor Ferroviário

Corredor Ferroviário	Custo alto	Atende a demanda	Não tem interesse	Não é o negócio	preferência por serviços terceirizados	Outros	NS/NR
São Luís	40,0%	10,0%	10,0%	20,0%	-	20,0%	-
Intra-regional Nordeste	42,9%	28,6%	7,1%	14,3%	-	7,1%	-
São Paulo - Nordeste	62,5%	-	-	-	12,5%	12,5%	12,5%
Vitória	33,3%	28,6%	14,3%	-	19,0%	4,8%	-
Belo Horizonte - Rio de Janeiro	-	50%	-	-	-	50%	-
São Paulo - Rio de Janeiro	100,0%	-	-	-	-	-	-
Centro-Oeste -São Paulo	44,4%	22,2%	11,1%	5,6%	-	11,1%	5,6%
Santos Bitola Estreita	22,2%	-	-	22,2%	-	55,6%	-
Santos Bitola Larga	50,0%	7,1%	7,1%	7,1%	-	28,6%	-
Paranaquá	38,5%	19,2%	7,7%	3,8%	-	19,2%	11,5%
São Francisco do Sul	25,0%	50,0%	-	-	-	25,0%	-
Imbituba	37,5%	31,3%	-	6,3%	25,0%	-	-
Rio Grande	62,5%	12,5%	-	12,5%	-	-	12,5%

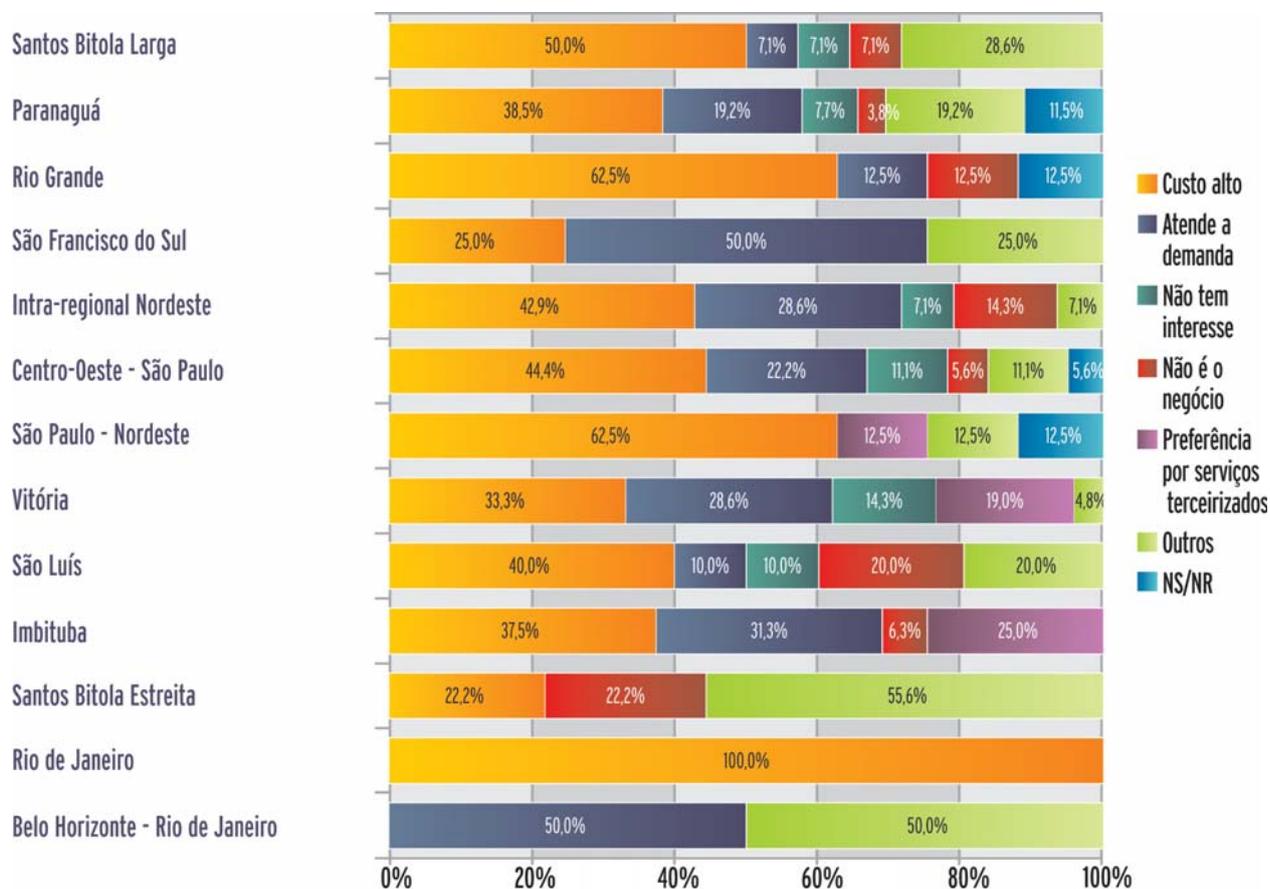


Gráfico 27 - Porque NÃO deseja possuir vagões próprios no Corredor Ferroviário

Tabela 48 - Empresa possui locomotivas próprias no Corredor Ferroviário

Corredor Ferroviário	Sim	Não	Total
São Luís	-	100,0%	100,0%
Intra-regional Nordeste	-	100,0%	100,0%
São Paulo - Nordeste	8,3%	91,7%	100,0%
Vitória	4,5%	95,5%	100,0%
Belo Horizonte - Rio de Janeiro	-	100,0%	100,0%
São Paulo - Rio de Janeiro	-	100,0%	100,0%
Centro-Oeste -São Paulo	4,3%	95,7%	100,0%
Santos Bitola Estreita	-	100,0%	100,0%
Santos Bitola Larga	16,0%	84,0%	100,0%
Paranaguá	-	100,0%	100,0%
São Francisco do Sul	16,7%	83,3%	100,0%
Imbituba	-	100,0%	100,0%
Rio Grande	-	100,0%	100,0%

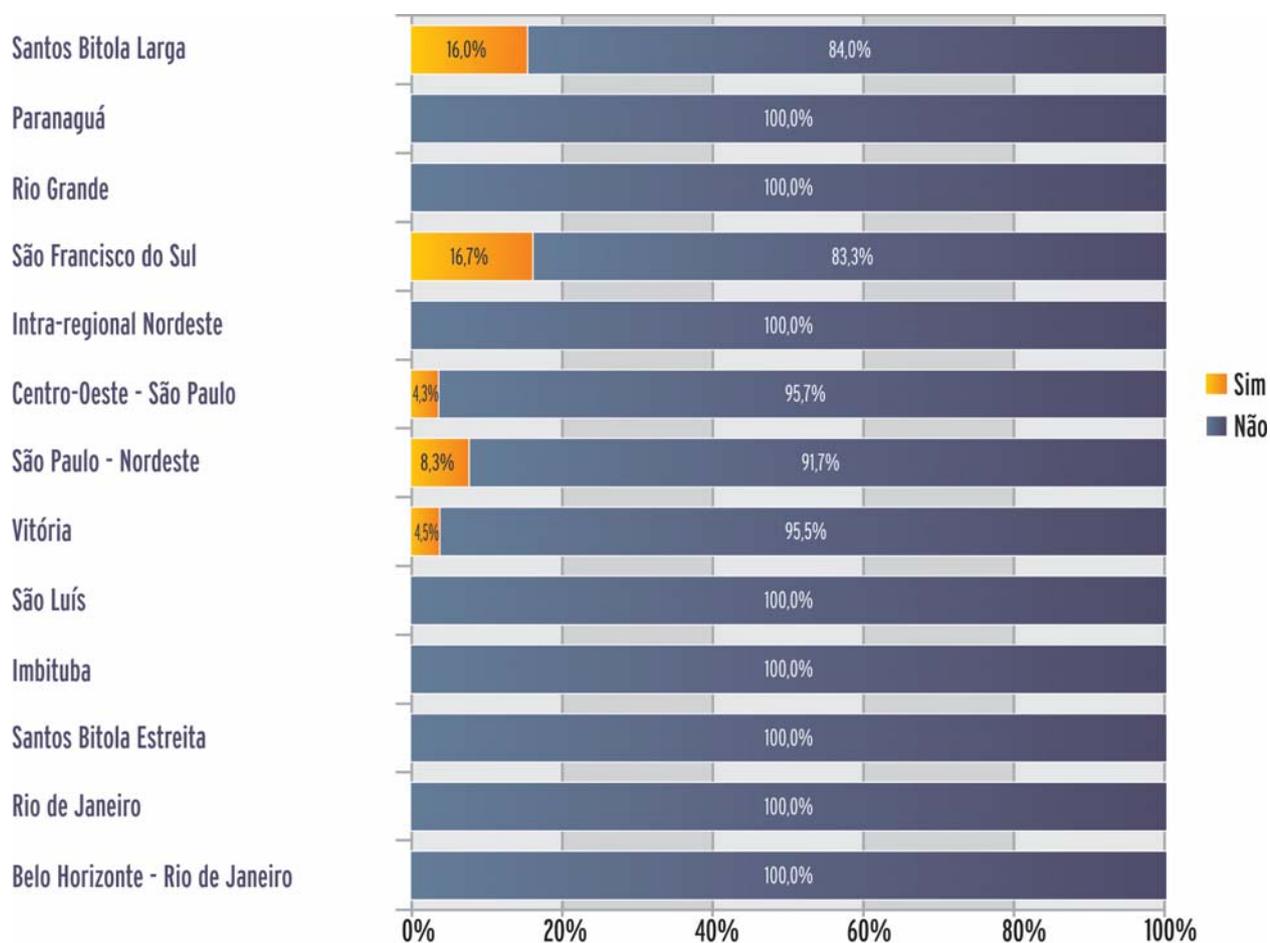


Gráfico 28 - Empresa possui locomotivas próprias no Corredor Ferroviário

Tabela 49 - Empresa deseja possuir locomotivas próprias no Corredor Ferroviário

Corredor Ferroviário	Sim gostaria	Não gostaria	Total
São Luís	7,7%	92,3%	100,0%
Intra-regional Nordeste	12,5%	87,5%	100,0%
São Paulo - Nordeste	9,1%	90,9%	100,0%
Vitória	-	100,0%	100,0%
Belo Horizonte - Rio de Janeiro	-	100,0%	100,0%
São Paulo - Rio de Janeiro	-	100,0%	100,0%
Centro-Oeste -São Paulo	-	100,0%	100,0%
Santos Bitola Estreita	7,7%	92,3%	100,0%
Santos Bitola Larga	-	100,0%	100,0%
Paranaguá	11,9%	88,1%	100,0%
São Francisco do Sul	-	100,0%	100,0%
Imbituba	-	100,0%	100,0%
Rio Grande	6,7%	93,3%	100,0%

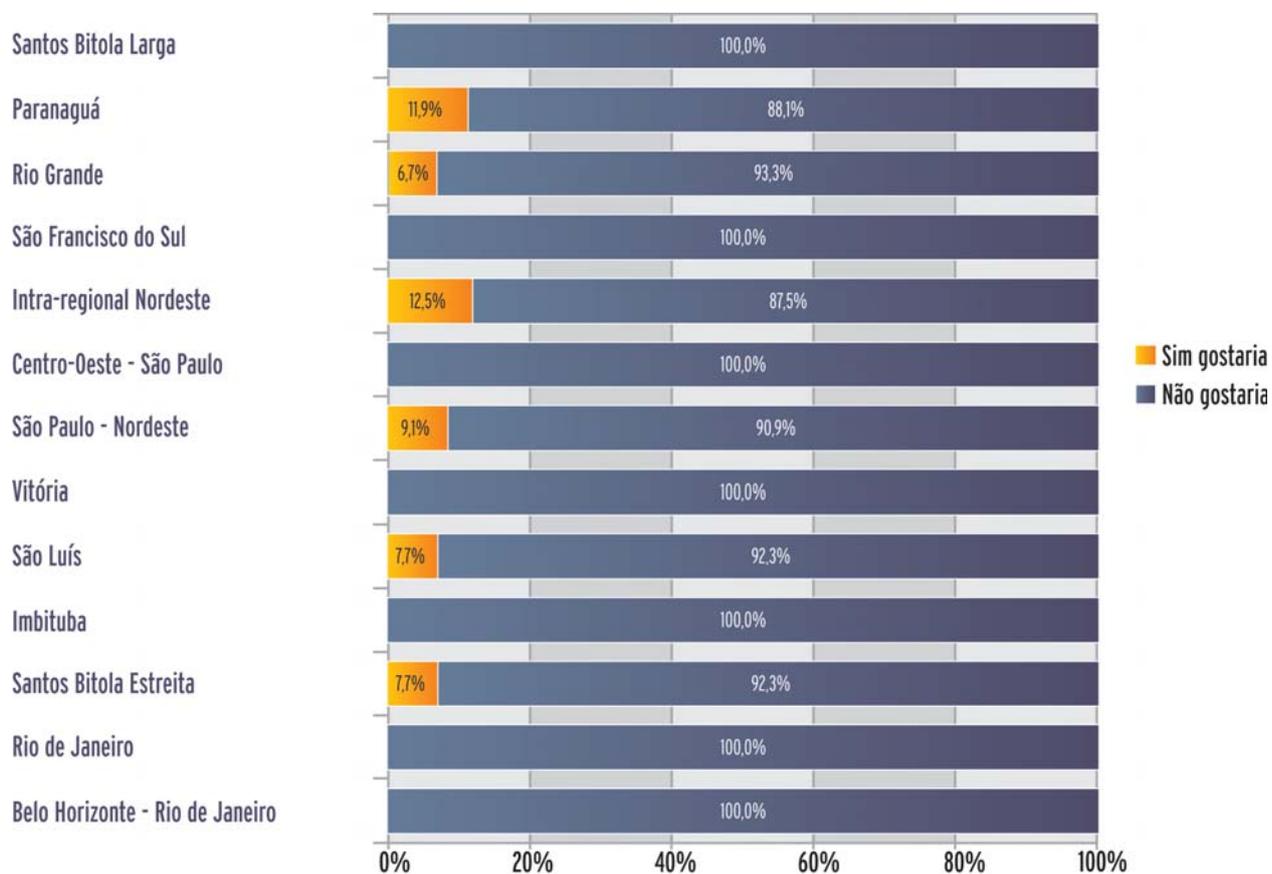


Gráfico 29 - Empresa deseja possuir locomotivas próprias no Corredor Ferroviário

Tabela 50 - Porque deseja possuir locomotivas próprias no Corredor Ferroviário

Corredor Ferroviário	Disponibilidade	Autonomia	Adaptação ao produto	Custo mais barato	Aumentar volume transportado	Outros	NS/NR
São Luís	100,0%	-	-	-	-	-	-
Intra-regional Nordeste	-	50,0%	-	-	50,0%	-	-
São Paulo - Nordeste	-	100,0%	-	-	-	-	-
Santos Bitola Estreita	-	100,0%	-	-	-	-	-
Paranaguá	-	80,0%	-	-	-	20,0%	-
Rio Grande	-	100,0%	-	-	-	-	-

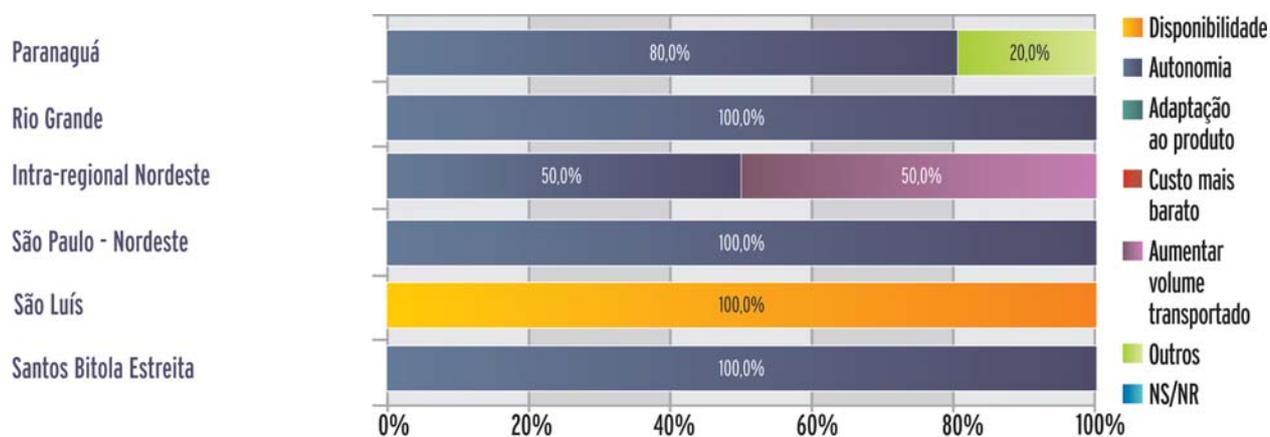


Gráfico 30 - Porque deseja possuir locomotivas próprias no Corredor Ferroviário

Tabela 51 - Porque não deseja possuir locomotivas próprias no Corredor Ferroviário

Corredor Ferroviário	Custo alto	Atende a demanda	Não tem interesse	Não é o negócio	Preferência por serviços terceirizados	Outros	NS/NR
São Luís	58,3%	16,7%	-	16,7%	-	8,3%	-
Intra-regional Nordeste	28,6%	21,4%	14,3%	14,3%	7,1%	7,1%	7,1%
São Paulo - Nordeste	80,0%	-	-	-	10,0%	10,0%	-
Vitória	42,9%	42,9%	-	-	9,5%	4,8%	-
Belo Horizonte - Rio de Janeiro	75,0%	-	25,0%	-	-	-	-
São Paulo - Rio de Janeiro	100,0%	-	-	-	-	-	-
Centro-Oeste -São Paulo	69,6%	13,0%	4,3%	-	-	4,3%	8,7%
Santos Bitola Estreita	41,7%	-	-	16,7%	-	33,3%	8,3%
Santos Bitola Larga	52,4%	9,5%	4,8%	9,5%	-	19,0%	4,8%
Paranaquá	62,2%	5,4%	5,4%	2,7%	2,7%	13,5%	8,1%
São Francisco do Sul	20,0%	40,0%	20,0%	-	-	20,0%	-
Imbituba	37,5%	18,8%	12,5%	12,5%	18,8%	-	-
Rio Grande	42,9%	-	7,1%	14,3%	-	21,4%	14,3%

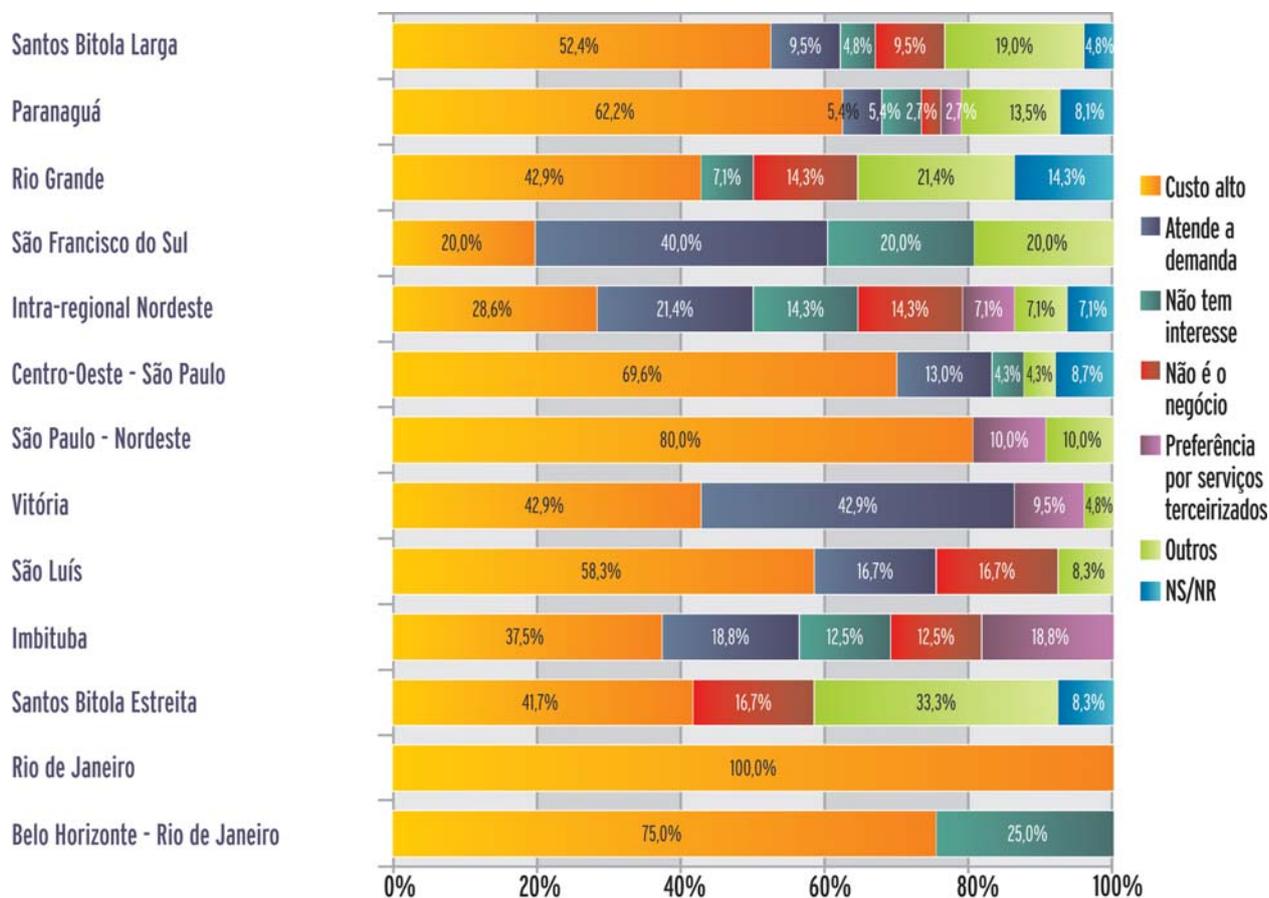


Gráfico 31 - Porque NÃO deseja possuir locomotivas próprias no Corredor Ferroviário

Parte IV - Competitividade

4.3.19 Tarifas

As tarifas praticadas pelas empresas concessionárias podem ser um atrativo para a utilização deste modal. Para atraírem os clientes, as tarifas do transporte ferroviário devem ser competitivas frente àquelas cobradas nos transportes rodoviário, hidroviário e marítimo. Vale destacar que, de acordo com o Regulamento dos Transportes Ferroviários (Decreto nº 1832/96), os valores tarifários cobrados pelas concessionárias devem ser inferiores aos limites máximos das tarifas de referência homologadas pelo poder concedente.

Foi mantido sob controle estatal o poder de controlar o valor das tarifas de referência, que podem ser reajustados para mais ou para menos, com a finalidade de restaurar o equilíbrio econômico-financeiro da prestação do serviço.

Em relação à percepção dos clientes sobre os valores tarifários cobrados, observa-se que, dependendo do corredor avaliado, foi considerada elevada ou moderada pela maioria dos entrevistados.

Tabela 52 - Avaliação quanto aos valores cobrados das tarifas de transporte

Corredor Ferroviário	Elevadas	Moderadas	Baixas	NS/NR	Total
São Luís	61,5%	38,5%	-	-	100,0%
Intra-regional Nordeste	43,8%	43,8%	-	12,5%	100,0%
São Paulo - Nordeste	83,3%	16,7%	-	-	100,0%
Vitória	81,8%	18,2%	-	-	100,0%
Belo Horizonte - Rio de Janeiro	50,0%	50,0%	-	-	100,0%
São Paulo - Rio de Janeiro	-	100,0%	-	-	100,0%
Centro-Oeste -São Paulo	62,5%	37,5%	-	-	100,0%
Santos Bitola Estreita	53,8%	38,5%	-	7,7%	100,0%
Santos Bitola Larga	48,0%	52,0%	-	-	100,0%
Paranaguá	57,1%	40,5%	2,4%	-	100,0%
São Francisco do Sul	16,7%	83,3%	-	-	100,0%
Imbituba	56,3%	37,5%	-	6,3%	100,0%
Rio Grande	20,0%	80,0%	-	-	100,0%

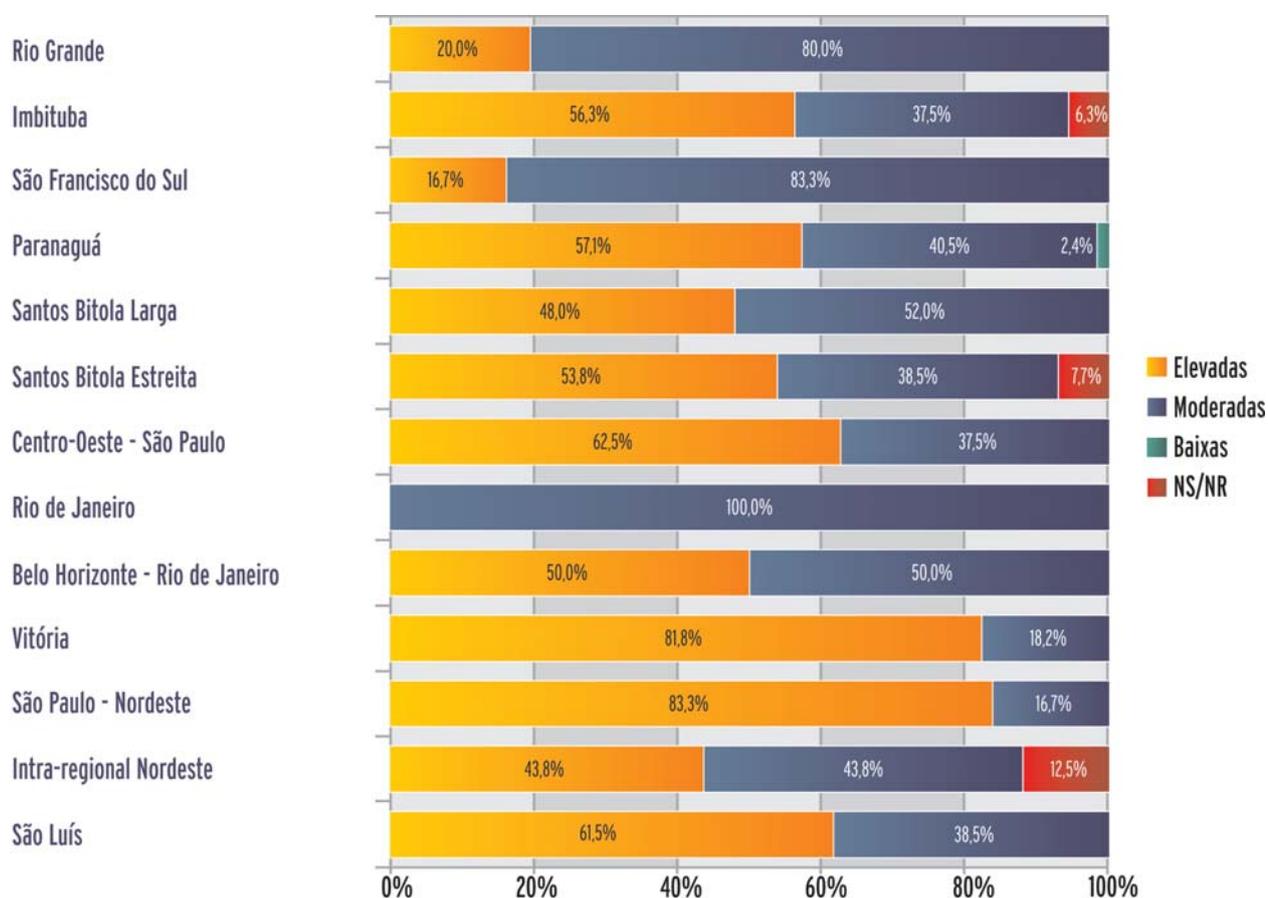


Gráfico 32 - Avaliação quanto aos valores cobrados das tarifas de transporte

4.3.20 Utilização e crescimento da demanda

O volume percentual transportado pelas empresas por meio desse corredor indica a relevância desse modal. Observa-se em diversos corredores a grande dependência dos clientes na utilização do sistema ferroviário

rio, com maior parte deles utilizando-o para transportar de 96 a 100% do volume de produção. Em outros corredores, os percentuais de clientes variam significativamente nos níveis de carga transportado, o que aponta a possibilidade de maior crescimento no setor, desde que atendidas as necessidades dos clientes.

Tabela 53 - Percentual de volume de produção no corredor ferroviário

Corredor Ferroviário	Até 5%	de 6 a 12%	de 13 a 20%	de 21 a 30%	de 31 a 45%	de 46 a 60%	de 61 a 80%	de 81 a 95%	de 96 a 100%	NS/NR	Total
São Luís	-	7,7%	7,7%	15,4%	-	-	23,1%	15,4%	30,8%	-	100,0%
Intra-regional Nordeste	12,5%	18,8%	6,3%	6,3%	-	6,3%	25,0%	-	18,8%	6,3%	100,0%
São Paulo - Nordeste	16,7%	8,3%	16,7%	-	16,7%	16,7%	-	8,3%	16,7%	-	100,0%
Vitória	9,1%	-	-	-	18,2%	-	13,6%	13,6%	45,5%	-	100,0%
Belo Horizonte - Rio de Janeiro	-	25,0%	-	-	-	-	-	-	75,0%	-	100,0%
São Paulo - Rio de Janeiro	-	-	33,3%	33,3%	-	-	-	-	33,3%	-	100,0%
Centro-Oeste -São Paulo	4,2%	8,3%	4,2%	16,7%	4,2%	16,7%	25,0%	16,7%	4,2%	-	100,0%
Santos Bitola Estreita	15,4%	-	-	7,7%	7,7%	7,7%	15,4%	7,7%	38,5%	-	100,0%
Santos Bitola Larga	8,0%	4,0%	-	12,0%	4,0%	12,0%	16,0%	24,0%	20,0%	-	100,0%
Paranaguá	11,9%	11,9%	4,8%	14,3%	0	14,3%	21,4%	11,9%	7,1%	-	100,0%
São Francisco do Sul	-	16,7%	33,3%	-	16,7%	-	-	33,3%	-	-	100,0%
Imbituba	12,5%	-	-	-	-	6,3%	18,8%	6,3%	56,3%	-	100,0%
Rio Grande	-	-	20,0%	-	6,7%	33,3%	26,7%	6,7%	6,7%	-	100,0%



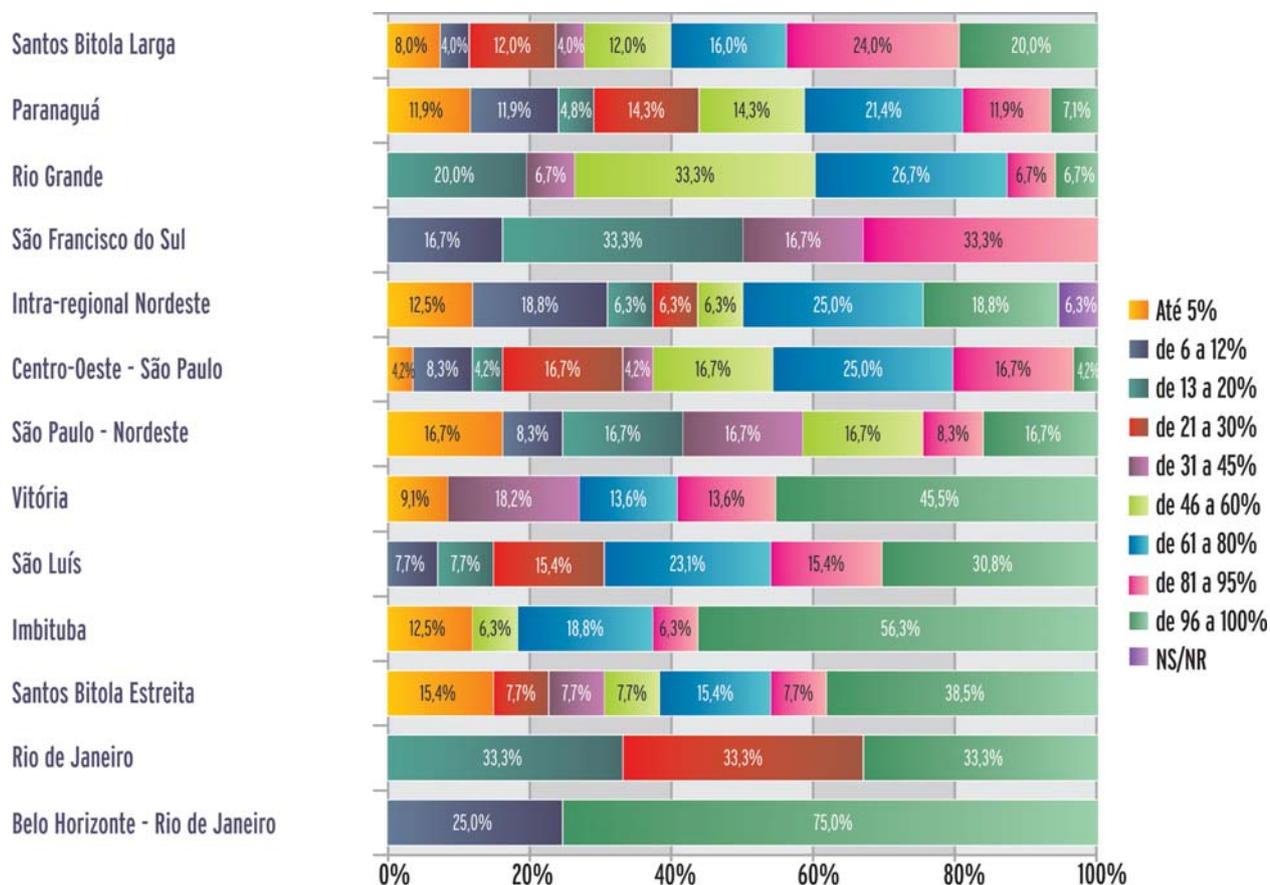


Gráfico 33 - Percentual de volume de produção no corredor ferroviário

4.3.21 Intermodalidade

Na busca de maior eficiência e de competitividade, outras iniciativas vêm sendo tomadas pelas empresas usuárias do transporte ferroviário, como por exemplo, investimentos em infra-estruturas - no caso de terminais intermodais.

A ferrovia chega onde seus trilhos terminam, e necessita de combinação com o caminhão para realizar o transporte porta-a-porta que o cliente deseja. Essa integração só pode ser realizada em terminais, dentro dos pátios ferroviários, onde com instalações e equipamentos adequados aos produtos e mercadorias possam ser transferidas com rapidez, qualidade e

um baixo custo. Como estação ferroviária não é um terminal de transbordo, as concessionárias devem utilizar os espaços disponíveis ao longo das linhas para conseguir captar parte da carga para o transporte ferroviário através da construção de terminais de transbordo especializados para cada tipo de mercadoria.

Outro fator positivo do transporte integrado é a transferência de tecnologia (sistema de informação, controle de armazenagem, *cross-docking*, canais de distribuição, atendimento pós - venda, etc.) muito presente nos operadores logístico as quais poderão migrar para o setor

ferroviário. Outro conceito que pode trazer benefícios ao setor, se incorporado ao desenvolvimento ferroviário, é o conceito de plataforma logística, que permite ampliar a função do terminal de carga - de integrador de meios de transportes, para gerador de negócios - aproveitando as áreas, equipamentos, acessos, serviços e facilidades disponíveis num mesmo local.

Ao avaliar o grau de utilização de intermodalidade pelos clientes do sistema ferroviário, percebe-se - pela falta de

disponibilidade de sistemas complementares, além da ponta rodoviária - um percentual significativo de usuários que utiliza apenas a ferrovia para o transporte de seus produtos. Vale lembrar que a maior parte das cargas ferroviárias transportadas no País é composta por minérios, e que as mineradoras - em sua maioria - possuem ramais de ligação com os corredores ferroviários utilizados e descarregam diretamente nos portos. Por outro lado, em corredores com diversidade modal, a intermodalidade já é utilizada por boa parte dos clientes.

Tabela 54 - Utilização de intermodalidade

Corredor Ferroviário	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
São Luís	7,7%	84,6%	-	-	-	-	-	7,7%	-	-	-	-	-	-	-
Intra-regional Nordeste	37,5%	25,0%	-	-	-	-	6,3%	18,8%	-	-	-	-	12,5%	-	-
São Paulo - Nordeste	8,3%	25,0%	-	-	-	8,3%	16,7%	-	-	8,3%	-	-	8,3%	16,7%	8,3%
Vitória	4,5%	40,9%	-	-	-	-	-	22,7%	-	-	4,5%	13,6%	4,5%	9,1%	-
Belo Horizonte - Rio de Janeiro	75,0%	25,0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
São Paulo - Rio de Janeiro	-	33,3%	-	-	-	-	33,3%	-	-	-	-	-	-	33,3%	-
Centro-Oeste -São Paulo	33,3%	33,3%	-	-	4,2%	12,5%	4,2%	4,2%	-	-	-	-	4,2%	-	4,2%
Santos Bitola Estreita	23,1%	38,5%	-	-	-	23,1%	-	-	7,7%	-	-	-	-	7,7%	-
Santos Bitola Larga	20,0%	44,0%	4,0%	-	-	24,0%	-	8,0%	-	-	-	-	-	-	-
Paranaguá	7,1%	64,3%	-	-	-	2,4%	2,4%	11,9%	-	-	-	7,1%	2,4%	2,4%	-
São Francisco do Sul	-	66,7%	-	-	-	-	16,7%	16,7%	-	-	-	-	-	-	-
Imbituba	37,5%	50,0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,3%	6,3%	-
Rio Grande	6,7%	53,3%	-	-	-	20,0%	-	-	-	-	-	13,3%	-	6,7%	-

1. Não utiliza

2. Ferro e Rodo

3. Ferro e Hidro

4. Ferro e Marítimo-Cabotagem

5. Ferro e Marítimo-Longo Curso

6. Ferro, Rodo e Hidro

7. Ferro, Rodo e Marítimo-Cabotagem

8. Ferro, Rodo e Marítimo-Longo Curso

9. Ferro e Duto

10. Ferro, Marítimo-Longo Curso e Aéreo

11. Ferro, Rodo, Hidro e Marítimo-Cabotagem

12. Ferro, Rodo, Hidro e Marítimo-Longo Curso

13. Ferro, Rodo e Marítimo (Cabotagem e Longo Curso)

14. Ferro, Rodo, Hidro e Marítimo (Cabotagem e Longo Curso)

15. NS/NR

4.3.22 Imagem da concessionária

Para pelo menos 50% dos clientes da maior parte dos corredores - entre os anos de 2004 e 2006 - a imagem das concessionárias melhorou. Entretanto, em corre-

dores como Santos Bitola Estreita, São Francisco do Sul e São Luís, a percepção dos clientes é de estagnação ou até de piora na imagem.

Tabela 55 - Imagem da concessionária nos anos de 2004 a 2006

Corredor Ferroviário	Melhorou	Continua a mesma	Piorou	NS/NR	Total
São Luís	30,8%	38,5%	30,8%	-	100,0%
Intra-regional Nordeste	62,5%	37,5%	-	-	100,0%
São Paulo - Nordeste	50,0%	16,7%	25,0%	8,3%	100,0%
Vitória	68,2%	31,8%	-	-	100,0%
Belo Horizonte - Rio de Janeiro	50,0%	25,0%	25,0%	-	100,0%
São Paulo - Rio de Janeiro	66,7%	-	33,3%	-	100,0%
Centro-Oeste -São Paulo	54,2%	25,0%	20,8%	-	100,0%
Santos Bitola Estreita	15,4%	30,8%	53,8%	-	100,0%
Santos Bitola Larga	52,0%	20,0%	28,0%	-	100,0%
Paranaguá	59,5%	33,3%	7,1%	-	100,0%
São Francisco do Sul	-	66,7%	16,7%	16,7%	100,0%
Imbituba	81,3%	18,8%	-	-	100,0%
Rio Grande	60,0%	13,3%	20,0%	6,7%	100,0%

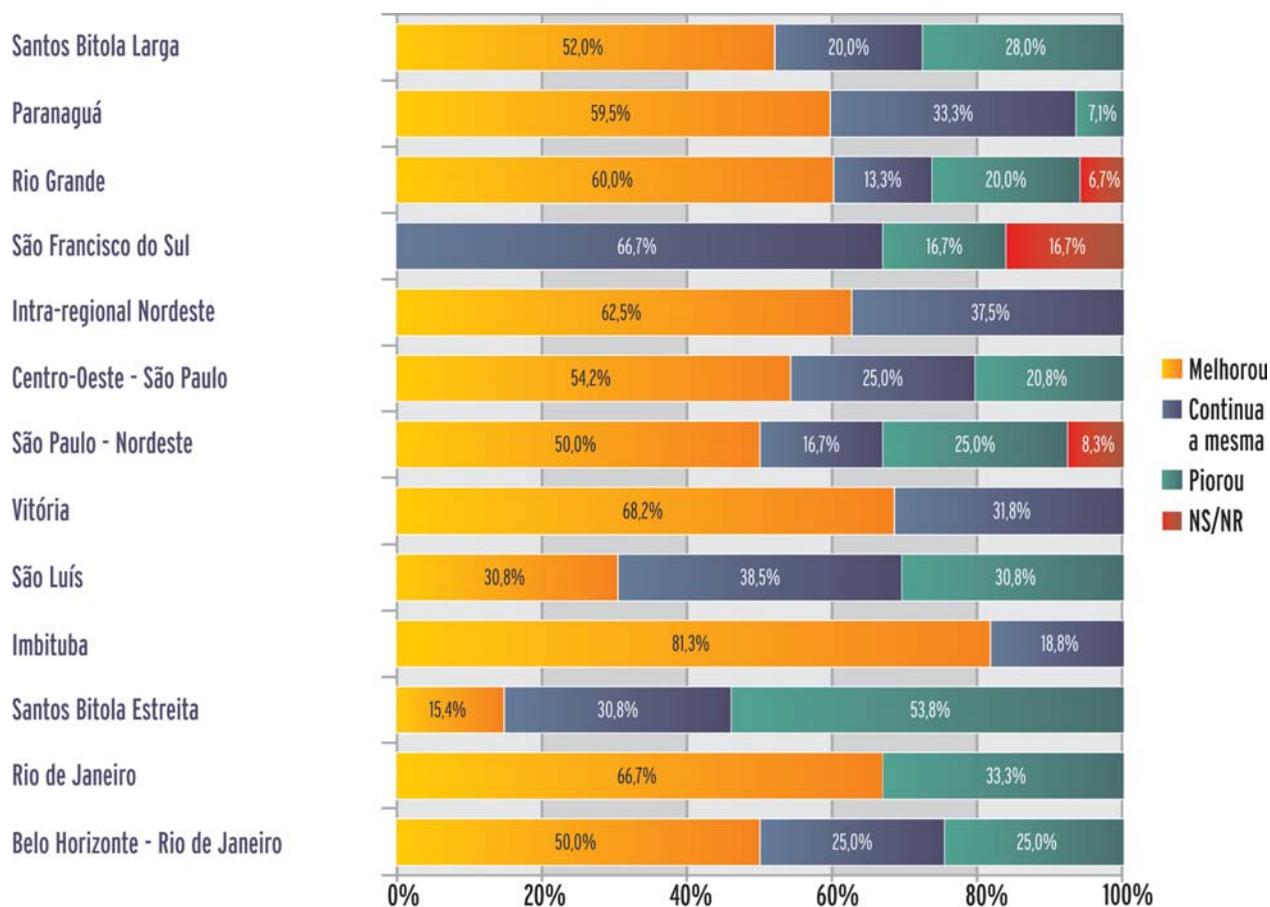


Gráfico 34 - Imagem da concessionária nos anos de 2004 a 2006.

4.4 Considerações Finais

A modernização do sistema ferroviário, pós-concessão, permitiu a oferta de novos e melhores serviços aos clientes do sistema ferroviário, além de abrir o mercado para novos usuários. A captura, pela modalidade ferroviária, de novos fluxos, como carga frigorificada e containerizada, cuja participação no movimento das ferrovias é ainda incipiente, faz com que o mercado de transporte ferroviário apresente-se, atualmente, em processo de expansão contínua.

No levantamento de dados realizado, percebe-se um aumento no número de clientes no sistema ferroviário, principalmente nos últimos cinco anos, após a finalização do processo de desestatização. Também fica clara a crescente diversificação do uso deste sistema, em que a principal carga é o minério de ferro, abrangendo o escoamento de diversos outros tipos de produtos, dentre eles os industrializados e a soja. A forma mais usual de se conduzir a produção do mercado brasileiro nos corredores ferroviários pesquisados é o acondicionamento a granel. Como exemplo, pode-se citar o corredor Belo Horizonte - Rio de Janeiro, responsável pelo transporte de mais de 70 milhões de toneladas, sendo 50% desta carga composta por minérios.

Em relação à questão contratual, a pesquisa indica que a manutenção do volume de carga junto à concessionária - *take-or-pay* - é uma prática comum entre os transportadores ferroviários, de modo a garantir a oferta de serviços. Porém, este tipo de contrato pode dificultar o uso do corredor, por concorrer com modais mais facilmente disponíveis como o rodoviário.

Quanto à classificação dos terminais ferroviários existentes, na maioria das vezes são utilizados terminais próprios ou terceirizados, atendendo de maneira adequada e suficiente aos clientes. Neles, os tempos de carga e descarga se mostraram satisfatórios, as condições de conservação e limpeza nos vagões foram consideradas boas, assim como a mão-de-obra avaliada, a programação de viagens e o tempo médio de transporte do produto foram avaliados como adequados. O serviço de coleta e entrega de mercadorias, na maioria dos

corredores ainda não é muito usual. Entretanto, quando utilizado, tem uma boa aceitação junto aos clientes.

O prazo estimado para entrega dos produtos foi considerado bom na maioria das vezes, em 85% dos corredores, assim como a integridade das cargas também foi considerada boa. Foi apontada melhora na segurança do transporte/carga nos últimos três anos. Os clientes se mostram satisfeitos quanto ao canal de comunicação entre empresas e a concessionária, característica que traz agilidade na solicitação de transporte desde a cotação até o embarque. Apesar de estes itens terem sido considerados satisfatórios, ainda representam as maiores dificuldades na movimentação da carga ferroviária juntamente com os custos dos fretes.

A maioria das empresas que atua nos corredores não possui vagões ou locomotivas próprios e também não manifesta interesse na aquisição destes equipamentos devido ao alto custo para a aquisição, ou por não possuírem demanda suficiente que justifique o investimento. Além disso, 80% dos clientes não têm pretensão em investir em ramais ferroviários particulares nem em terminais intermodais. Esta falta de interesse no investimento de infra-estrutura ferroviária particular se explica, em parte, pelo fato das empresas com grande demanda pelo transporte ferroviário entenderem que a alimentação de carga para ferrovia já está sendo realizada de maneira eficiente.

Uma significativa quantidade da produção dos clientes entrevistados é transportada pelos corredores pesquisados, sendo que 18% dos clientes transportam de 61% a 80% da produção total. A intermodalidade ocorre em 61% dos casos com o transporte rodoviário, seguido por 15% com o hidroviário e por 12% com marítimo de longo curso. Este cenário reflete a necessidade de haver mais terminais intermodais capacitados a realizar as transferências de carga em tempos e custos satisfatórios.

As tarifas do setor, em geral, foram consideradas elevadas ou moderadas, indicando um frágil limite de fidelidade dos clientes em função dos custos. Por outro lado, a imagem que as concessionárias passam a seus clientes, nos últimos três anos, melhorou em 50% na maioria dos corredores.



5. Conclusões



5. CONCLUSÕES

Com a implantação do modelo de concessão da prestação do serviço de transporte ferroviário de cargas ao setor privado - vinculado à administração dos bens das malhas arrendadas da RFFSA - verifica-se, no decorrer dos 10 anos desse processo, que as ferrovias brasileiras acumulam resultados positivos.

No atual contexto, surgem algumas alternativas para garantir recursos públicos para superação dos entraves pontuais 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.

Para se manter o dinamismo e o crescente atendimento da demanda, superando o desafio de atingir a meta de 30% da participação do setor ferroviário na matriz de transporte de cargas do Brasil, aumentar o produto médio tarifário e a rentabilidade do sistema para gerar fundos para sua expansão serão ações imperativas.

O crescimento da intermodalidade é fundamental para a melhor utilização da infra-estrutura ferroviária no Brasil, o que permite a redução do "Custo Brasil", equacionando o uso das vantagens de cada modo de transporte, inclusive quanto à diminuição do consumo de energia e da minimização dos impactos ambientais.

Modificações que envolvem ajustes no atual regime do sistema tributário e na legislação de utilização de contêineres, assim como incentivos fiscais para a criação de terminais intermodais, são necessárias para melhorar a integração das ferrovias com outras modalidades. Como o número de terminais integrados à ferrovia ainda é muito reduzido, as concessionárias devem investir em parcerias com seus clientes para aumentar essa quantidade. Desta forma, a ferrovia poderá movimentar um maior percentual na matriz de transporte de cargas do Brasil.

Para que o sistema continue crescendo e possa atender de maneira satisfatória a seus clientes, é essencial superar uma série de gargalos físicos e operacionais,

principalmente nas áreas urbanas, em termos de transposição de grandes metrópoles, crescimento desordenado das cidades, comprometimento do acesso, invasões na faixa de domínio das ferrovias e condições das passagens de nível (pontos em que a linha férrea cruza com outras vias).

Apesar dos benefícios observados pós-privatização, parte da malha ainda opera em condições que se afastam das ideais. Por conta disso, as vantagens da ferrovia, sobre os outros modais, não se mostram sempre perceptíveis. A densidade ferroviária baixa mostra que o transporte sobre trilhos está historicamente restrito aos corredores de exportação. O pequeno fluxo entre as concessionárias indica que a impedância ao transporte em longa distância ainda é significativo. Soma-se a isto a pouca expressiva integração modal existente entre transporte ferroviário com outros modais, em parte devido ao número insuficiente de terminais de integração modal existentes.

A parceria das concessionárias ferroviárias com seus clientes já ocorre, porém é necessário um aperfeiçoamento nos aspectos contratuais, regulatórios e de financiamento.

O setor ferroviário privado calcula a necessidade de investimento de cerca de 1,5 bilhão de reais na construção das principais e variantes - linhas alternativas que evitam os traçados antigos que apresentam fortes subidas e sinuosidades; uma das heranças legadas às concessionárias no processo de desestatização.

Frente ao desempenho mostrado pelos corredores - na opinião dos clientes - e aos entraves detectados no setor de transporte ferroviário de cargas, torna-se imprescindível o planejamento estruturado de médio e longo prazo; a execução de convênios e programas de melhorias visando solucionar os entraves da Malha Ferroviária Nacional; e 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.

A correta aplicação da CIDE - financiar projetos e investimentos nas áreas de transporte, meio ambiente e energia -, gera um significativo potencial de financiamento para o transporte ferroviário. Cabe destacar que foi a partir de uma demanda da CNT sobre a aplicação da CIDE, que o Supremo Tribunal Federal - STF determinou que a União fosse obrigada a utilizar os recursos conforme sua finalidade original, existindo, portanto, viabilidade de aplicação desses recursos para o setor ferroviário.

Outra importante alternativa para o setor são as Parcerias Público-Privadas - PPP, especialmente as voltadas para as obras ferroviárias. Seu uso possibilitaria o aumento da competitividade do País, por meio de projetos de expansão e de modernização dos serviços de transporte ferroviário, com a eliminação dos atuais gargalos de infra-estrutura e a integração dos corredores de exportação, ferrovias e portos.



6. Bibliografia



6. BIBLIOGRAFIA

ANTF - Associação Nacional dos Transportadores Ferroviários. Brasil nos Trilhos: 10 Anos das Concessões Ferroviárias. Brasília, 2006.

ANTF - Associação Nacional dos Transportadores Ferroviários. Brasil nos Trilhos: Entraves do Setor de Transportes Ferroviários. Brasília, 2006.

ANTT - Agência Nacional de Transportes Terrestres. Resolução Nº. 350, de 18 de novembro de 2003. DOU de 19 de novembro de 2003. Dispõe sobre a caracterização, o registro e o tratamento de usuário com elevado grau de dependência do serviço público de transporte ferroviário de cargas.

ANTT - Agência Nacional de Transportes Terrestres. Resolução Nº. 433, de 17 de fevereiro de 2004 (Alterada pela Resolução nº. 895, de 15 de março de 2005). DOU de 12 de março de 2004. Dispõe sobre os procedimentos de operações de tráfego mútuo e direito de passagem visando à integração do Sistema Ferroviário Federal.

CNT - Confederação Nacional de Transporte. Pesquisa Ferroviária 2002 - Relatório Analítico. Brasília-DF.

CNT - Confederação Nacional de Transporte. Logística de transporte e o papel das ferrovias no Brasil. Considerações Gerais Sobre a Evolução Recente da Economia Brasileira por José Alexandre Nogueira de Resende, Diretor Geral da Agência Nacional de Transportes Terrestres. Publicado no site em 30/11/2006.



7. Glossário

PARE
OLHE
ESCUTE



VRD
FC

SDT
51 186

21 500 kg
08 500 kg

7. GLOSSÁRIO

Aterro - Massa prismóide de terra que se coloca sobre o terreno natural visando alcançar determinada altura com a face superior da massa. Na ferrovia ou rodovia, essa face superior constitui a plataforma ou leito da estrada.

Avaria - Danos sofridos durante a viagem pelo veículo ou pela carga transportada.

Bifurcação - Ponto em que uma linha férrea se decompõe em duas.

Bitola - É a distância entre as faces internas dos boletos dos trilhos, tomada na linha normal a essas faces, 16 mm abaixo do plano constituído pela superfície superior do boleto.

Bitola de rodeiro - Distância entre pontos das rodas de mesmo rodeiro mais próximos aos trilhos, medida perpendicularmente às linhas de bitola.

Bitola estreita - Aquela inferior a 1, 435m.

Bitola larga - Aquela superior a 1, 435 m. No Brasil, é a bitola de 1,600 m.

Bitola métrica - Aquela igual a 1,000 m.

Bitola mista - Via férrea com três ou mais trilhos para permitir a passagem de veículos com bitolas diferentes.

Bitola *standard* (internacional) - Aquela igual a 1,435 m, oficialmente adotada pela Conferência Internacional de Berna, em 1907.

Boleto - Parte superior do trilho, sobre a qual deslizam as rodas dos veículos.

Cabina (Cabine) - Local onde se acha instalado o comando da sinalização e da movimentação das chaves. Existem cabinas de controle mecânico (por meio

de alavancas em conexão com os sinais e chaves) ou automático (elétrico). Certas cabinas controlam ainda as porteiros das passagens de nível.

Cabineiro - O funcionário que executa as operações de acionamento de chaves e sinais em uma cabine.

Cadastro da linha - Conjunto de informações da linha férrea, especialmente planta cadastral, perfil, documentos, características da superestrutura, das obras de arte, das edificações e das demais instalações.

Capacidade do vagão - Quantidade calculada segundo as características de fabricação do vagão, como sendo o limite de carga do veículo. Limite em volume ou peso até o qual o vagão pode ser carregado. No caso de vagão aberto, o limite (ou a lotação) é dado pelo gabarito do carregamento.

Carga - Tudo aquilo que se transporta de qualquer modo e por qualquer meio. A palavra carga pode ser empregada no sentido amplo para designar as bagagens, encomendas, mercadorias e animais ou tão somente o transporte como mercadorias.

Carga a Granel (sólida ou líquida) - Carga seca ou líquida embarcada e transportada sem acondicionamento, sem marca de identificação e sem contagem de unidades (exemplos: petróleo, minérios, trigo, farelos e grãos, etc.).

Cavalo de força (HP) - Unidade de potência que corresponde ao trabalho realizado em um segundo, para elevar 550 libras a um pé de altura (550 *foot-pounds/second*).

Centro de controle operacional (CCO) - Órgão que centraliza e controla as atividades técnicas da Operação. Composto do Posto de Controle Central de Auxiliares - PCC-A, Posto de Controle Central de Tráfego -PCC-T, Posto de Controle Central de Energia - PCC-E e Posto de Controle Central Geral - PCC-G.

Comboio - Trem, série de carros e vagões rebocados por locomotiva.

Commodities - Mercadorias cujo preço é determinado em bolsas de mercadorias. São produtos de qualidade uniforme, produzidos em grandes quantidades e por diferentes produtores. São produtos *in natura*, cultivados ou de extração mineral, que podem ser estocados por certo tempo sem perda sensível de suas qualidades, como suco de laranja congelado, soja, trigo, bauxita, prata, ouro, aço e o petróleo. Também pode ser utilizado para referir-se a produtos sem diferenciação.

Composição - O conjunto de carros e/ou vagões de um trem, formado segundo critérios de capacidade, tonelagem, tipos de mercadorias, etc.

Concessão - Ato do Poder Político delegando a terceiros a construção, uso e gozo de uma via férrea, e em cujo contrato se estabelecem as vantagens e obrigações do concessionário, inclusive o gozo do direito de desapropriação, por utilidade pública, dos imóveis necessários à concessão, isenção ou redução de direitos alfandegários e de impostos, condições de encampação, reversão e caducidade de contrato, etc.

Contêiner - Recipiente construído em aço, alumínio ou fibra, criada para o transporte unitizado de mercadorias e suficientemente forte para resistir ao uso repetitivo.

Correção de bitola - São operações necessárias à ajustagem da distância entre as duas filas de trilhos à medida padrão, mediante retirada da fixação antiga, tarugamento dos furos velhos, marcação da distância correta (bitola), nova furação e fixação completa.

Corredores - Trechos da malha ferroviária brasileira onde a maior parte da produção é escoada, principalmente até os portos.

Corte - Escavação feita no terreno natural para preparo do leito da ferrovia, rodovia ou arruamentos e sua colocação em nível pré-estabelecido. Nas ferrovias ou rodovias, em geral, o corte antecede ou sucede ao aterro que se constrói com as retiradas dos cortes adjacentes.

Cruzamento - Interseção de uma via férrea com outra; peça usinada com trilho e contra-trilho ou peça maciça com caminho de friso que permite à roda seguir em uma das vias atravessando a outra.

Cubagem - Método de cálculo do peso das expedições (pesagem indireta), que consiste na multiplicação do volume (largura x altura x comprimento) pelo peso específico correspondente. É o resultado da multiplicação da largura, altura e comprimento do objeto considerado, isto é, o resultado da cubagem do objeto.

Curva - Trecho de traçado de uma estrada em que o alinhamento muda continuamente de direção, tanto em planta como em perfil.

Desvio - Uma linha adjacente à linha principal ou a outro desvio destinada aos cruzamentos, ultrapassagens e formação de trens.

Direito de passagem - É a operação em que uma concessionária, mediante remuneração ou compensação financeira, permite a outra trafegar na sua malha para dar prosseguimento, complementar ou encerrar uma prestação de serviço público de transporte ferroviário, utilizando a sua via permanente e o seu respectivo sistema de licenciamento de trens. Os quantitativos de acidentes serão computados para a concessionária responsável pela sua causa e no direito de passagem, a produção de transporte - TKU deverá ser computada para a concessionária responsável pelo transporte, podendo ser considerada para a concessionária cedente do direito de passagem parcela proporcional ao uso dos recursos de infra-estrutura, desde que haja previsão no contrato operacional específico.

Dormente - Peça de madeira, concreto, concreto protendido ou ferro, onde os trilhos são apoiados e fixados e que transmitem ao lastro parte dos esforços e vibrações produzidos pelos trens.

Eixo da via férrea - Lugar geométrico dos centros da via.

Entroncamento - Junção, ponto de contato, articulação, ligação, bifurcação. Diz-se mais comumente da estação ou

cidade servida em comum por duas ou mais empresas diferentes e que serve de ponto de ligação para a conjugação dos seus serviços. Pode ainda referir-se, no caso de uma só estrada, às estações onde começam os ramais.

Estação - Instalação fixa onde param os trens. Dependência da ferrovia onde são vendidas passagens, efetuados despachos, arrecadados os fretes, entregues as expedições, etc. O mesmo que agência, embora esta expressão tenha maior emprego para designar os escritórios de despachos situados fora dos trilhos. Local onde os trens podem se cruzar ou ultrapassar e compreende igualmente o edifício ali construído para a realização dos serviços que lhe são próprios e para acomodação dos passageiros e ou cargas.

Estrutura da via permanente - Conjunto de obras destinadas a formar a via permanente da linha férrea.

Faixa de domínio (faixa da estrada) - Faixa de terreno de pequena largura em relação ao comprimento, em que se localizam as vias férreas e demais instalações da ferrovia, inclusive os acréscimos necessários à sua expansão.

Ferroanel - Sistema ferroviário que deverá ser construído em torno da cidade de São Paulo.

Ferrovia (estrada de ferro) - Sistema de transporte sobre trilhos, constituído de via férrea e outras instalações fixas, material rodante, equipamento de tráfego e tudo mais necessário à condução segura e eficiente de passageiros e carga.

Frete - Valor monetário que se paga por um transporte.

Gabarito - Medida padrão à qual se devem conformar certas coisas em construção. - Nas estradas de ferro: cêrceo de carga. Aparelho consistente de uma espécie de bitola de ferro, usado para determinar a largura e altura máximas permitidas para o carregamento de vagões (gabarito do material rodante) ou as dimensões máximas para veículos que devem passar em túneis, cortes, pontes, sob a cobertura das plataformas de estações, etc., (gabarito da via permanente). Contorno de referên-

cia, com as alterações que corresponde considerar para determinadas circunstâncias, ao qual devem adequar-se as instalações fixas e o material rodante para possibilitar o tráfego ferroviário sem interferência.

Gargalo - Instalação, função, departamento ou recurso que impede a produção, pois sua capacidade é inferior ou idêntica à demanda.

Greide - É a posição, em perfil, do eixo da estrada. Também denomina-se gradiente ou grade.

Headway - Intervalo entre trens.

Holding - É uma forma de oligopólio no qual é criada uma empresa para administrar um grupo delas que se uniu com o intuito de promover o domínio de determinada oferta de produtos e /ou serviços. A *holding*, essa empresa criada para administrar, possui a maioria das ações das empresas componentes de determinado grupo. Essa forma de administração é muito praticada pelas grandes corporações.

Homens hora (HH) - É a soma das horas consumidas pelo total de homens que executam determinado serviço.

Infra-Estrutura - Parte inferior da estrutura. Nas pontes e viadutos, são os encontros e os pilares, considerando-se o vigamento como superestrutura. Na via permanente, a infra-estrutura é tudo que fica da plataforma para baixo, formando o trilho, dormente e lastro a superestrutura. Conjunto de obras destinadas a formar a plataforma da ferrovia e suportar a superestrutura da via permanente.

Intermodalidade - Integração de pelo menos dois modos diferentes numa cadeia de transporte porta- a- porta de unidades de carga é um elemento fundamental para garantir uma utilização mais racional dos modos de transporte disponíveis e consiste na integração operacional e de gestão das diversas modalidades de transporte, que se processa através da sua utilização em sequência e através de unidades de transporte, ou seja, sem ter que recorrer à desagregação, à modificação ou à manipulação das mercadorias nelas contidas.

Junta - Conexão de dois trilhos ou duas barras de trilhos consecutivas, obtida pelo ajustamento e fixação das talas de junção.

Lastro - Parte da superestrutura ferroviária, que distribui uniformemente na plataforma os esforços da via férrea transmitidos através dos dormentes, impedindo o deslocamento dos mesmos, oferecendo suficiente elasticidade à via, reduzindo impactos e garantindo-lhe eficiente drenagem e aeração.

Linha (linha férrea) - Conjunto de trilhos assentados sobre dormentes, em duas filas, separadas por determinada distância, mais acessórios de fixação, aparelhos de mudança de via (chave etc.) e desvios, onde circulam os veículos e locomotivas, podendo ainda, num sentido mais amplo, incluir os edifícios, pontes, viadutos, etc. Via férrea ou conjunto de vias férreas adjacentes, em que se opera o tráfego ferroviário.

Linha simples (ou singela) - Ocorre quando há uma só via onde os trens transitam nos dois sentidos, com cruzamentos feitos em desvios.

Locomotiva - Um veículo impulsionado por qualquer tipo de energia, ou uma combinação de tais veículos, operados por um único dispositivo de controle, utilizado para tração de trens no trecho e em manobras de pátios.

Malha ferroviária - Compreende o conjunto de infraestrutura de vias (ramais e troncos), terminais de transbordo, moegas, pátios de manobra, balanças e centros de controle operacional do sistema ferroviário

Marco quilométrico - Aquele colocado de quilômetro em quilômetro, ao lado direito da linha (sentido crescente da quilometragem), com indicação da sua distância a uma origem prefixada. Peça de madeira, aço (poste de trilho em geral), ou de concreto, que indica a distância a uma origem preestabelecida (comumente a estação inicial). Os marcos quilométricos são colocados ao longo da linha, em geral regularmente espaçados.

Mata-burro - Obra-de-arte corrente que se constrói de ambos os lados da passagem de nível, para impedir a entrada de animais na linha férrea.

Material rodante - Compõem-se de material de tração, carros de passageiros, vagões para mercadorias, animais, bagagens, etc.

Melhoramento de via - Conjunto de obras destinadas a melhorar as condições técnicas das vias existentes.

Nivelamento da via férrea - Colocação ou reposição da superfície de rolamento da via na devida posição em perfil

Obra-de-arte - São bueiros, pontilhões, pontes, viadutos, passagens superiores e inferiores, túneis, galerias, muros de arrimo, revestimento, etc.

Obra ferroviária - Toda construção necessária à via férrea, inclusive as instalações fixas complementares e as destinadas à segurança e regularidade da circulação dos trens.

Paletes - Unidade semelhante a um estrado plano, construído em madeira, alumínio, aço ou outro material resistente, de modo a permitir a movimentação por meio de empilhadeiras, bem como a um perfeito empilhamento nos veículos e nos locais de armazenagem.

Parada - É um local da linha cujas instalações atendem ao embarque e desembarque de passageiros e de pequenas expedições, desprovidas porém de pessoal para atendimento ao público.

Parceria Público-Privada (PPP) - É um contrato de concessão, com data limitada de duração (de 05 a 35 anos), que se destina a realizar um projeto específico, onde o Estado e o Privado irão compactuar uma obra ou uma prestação de serviços, manifestamente desejados pela comunidade.

Passagem (Cruzamento) - Ponto em que ruas ou estradas de rodagem cruzam com as linhas de uma ferrovia. As passagens podem ser de nível, superior, inferior.

Passagens de nível - É o cruzamento de uma ou mais linhas com uma rodovia principal ou secundária, no mesmo nível.

Passarela - Aquela destinada a pedestres, podendo servir a animais e pequenos veículos.

Pátio - Grande área de terreno, mais ou menos nivelada. Áreas externas em torno das estações, oficinas, depósitos etc., onde se colocam desvios. Área de esplanada em que um conjunto de vias é preparado para formação de trens, manobras e estacionamento de veículos ferroviários e outros fins.

Pátio da estação - Terreno da estação onde são depositadas as mercadorias que não exigem armazenamento obrigatório e procedidas as operações de descarga e descarga dos veículos.

Pátio de manobra - Local onde se acham dispostas as diversas linhas utilizadas para composição de trens, cruzamentos, desvios, etc.

Paletes - É uma unidade semelhante a um estrado plano, construído em madeira, alumínio, aço ou outro material resistente, de modo a permitir a movimentação por meio de empilhadeiras, bem como a um perfeito empilhamento nos veículos e nos locais de armazenagem.

Pellets - Pequenas bolinhas plásticas que são fundidas e usadas pela indústria para produzir os mais variados objetos

Peso médio por eixo - Corresponde a tensão média gerada pela carga e tara do vagão (peso morto) sobre o eixo padrão.

Plataforma - Abrigo construído na estação, ao longo da linha principal, para embarque e desembarque de passageiros e serviço de bagagem e encomendas.

Plataforma de carga - Alpendre destinado aos serviços de carga e descarga de mercadorias.

Ponte - Obra-de-arte que tem por fim permitir a construção da linha sobre cursos d'água, braços de mar, etc.

Ponto de interseção (PI) - Ponto de interseção de duas tangentes consecutivas de traçado.

Ponto obrigatório - Nome dado ao local em que o traçado da estrada deve passar forçosamente.

Pórtico - Equipamento capaz de efetuar a retirada ou o assentamento de grades (painel) ou de dormentes, transportando-os para ou de local conveniente.

Pré-lingado - Rede especial ou cinta adequada para permitir o içamento de mercadorias ensacadas, empacotadas ou acondicionadas em outras formas.

Programação de trens - Uma programação contendo os horários, instruções e especificações para operação dos trens nos trechos, inclusive instruções especiais concernentes à triagem.

Protetor (Vagão) - Vagão extra que se coloca em um trem para proteção da carga quando se trata de transporte de peças de grande comprimento.

Quebra de bitola - Mudança de bitola da via férrea.

Ramal - Trecho de linha que se destaca da linha tronco (principal) da estrada. Linha férrea que se deriva de um tronco ferroviário.

Rampa - Trecho da via férrea que não é em nível.

Rampa de impulso - Aquela que é vencida com o auxílio da força viva adquirida pelo trem.

Rampa máxima - Aquela de maior inclinação no trecho considerado.

Recondicionamento do trilho - Retirada, por processo mecânico, de todas as deformações permanentes do trilho.

Rede ferroviária - Conjunto de estradas de ferro que se acham ligadas entre si, formando um todo. Nome dado a uma ferrovia formada pela junção de outras estradas.

Reforço de via - Aumento de capacidade suporte da via, através de medidas tais como: aumento de peso de trilho e/ou aumento de taxa de dormentação e/ou aumento de espessura do lastro e/ou reforço de obras-de-arte.

Remodelação de linha - Conjunto de obras na via permanente existente, destinada a reconduzi-la as condições técnicas primitivamente existentes.

Retificação de traçado - Modificação do traçado em planta visando a melhoria dos transportes por eliminação de curva e/ou aumento de raio de curvas.

Retificação de trilho - Operação mecânica destinada a tornar o mais retilíneo possível o eixo longitudinal do trilho.

Sinal - Marca ou disco colocado na faixa da linha ou próxima do leito para instrução, aviso ou informação dos empregados ou do público.

Sinaleiro - Funcionário da estrada incumbido de exercer vigilância nas passagens de níveis (pontos em que ruas ou rodovias cruzam os trilhos de uma ferrovia).

Sistema de Transmissão de Dados (STD) - Sistema de comunicação composto por cabos e fibras ópticas

Soldagem de trilho (soldadura de trilho) - Operação feita na via ou em estaleiro que consista em unir um trilho a outro, topo a topo, com emprego de processo adequado de solda.

Superelevação - Inclinação transversal dada à via para contrabalançar os efeitos da força centrífuga.

Superlargura - Aumento dado à bitola da via em curvas para facilitar a inscrição da base rígida do material rodante.

Take-or-pay - Tipo de contrato que garante que o fornecedor seja pago integralmente, ou um valor mínimo, pelo comprador mesmo que este não venha a usar o insumo contratado.

Tangente - Qualquer trecho reto de uma estrada de ferro. Trecho de via com projeção horizontal em reta.

Tara - Peso de um veículo vazio. A tara mais a carga útil dão o peso bruto.

Tarifa - Chama-se de tarifa ao conjunto de condições, preços e taxas, gerais ou especiais pelo qual uma estrada de ferro se remunera pelo serviço prestado.

Terminal - Ponto onde termina a linha. Conjunto de equipamentos e edifícios situados nas pontas das linhas de uma estrada de ferro (nício ou término da linha) ou mesmo em pontos intermediários, ocupados para o trânsito de passageiros e reagrupamento de cargas e também formação e despacho de trens.

Tonelada quilômetro útil (TKU) - Unidade de medida equivalente ao transporte de uma tonelada de carga à distância de um quilômetro.

Tonelada útil (TU) - Unidade correspondente ao transporte de uma tonelada de carga.

Tráfego - Conjunto de operações do qual resulta o transporte de passageiros, coisas e animais. Trabalho realizado para transportar passageiros, coisas e animais, exercício ou operação do transporte.

Tráfego mútuo - É a operação em que uma concessionária, necessitando ultrapassar os limites geográficos de sua malha para complementar uma prestação de serviço público de transporte ferroviário, compartilha recursos operacionais, tais como material rodante, via permanente, pessoal, serviços e equipamentos, com a concessionária em cuja malha se dará o prosseguimento ou encerramento da prestação de serviço, mediante remuneração ou compensação financeira. Os quantitativos de acidentes serão computados para a Concessionária responsável pela sua causa; e no tráfego mútuo, a produção de transporte - TKU será registrada proporcionalmente entre as concessionárias co-participantes, levando-se em consideração a distância percorrida nos trechos administrados por cada uma delas, desde que constante do Contrato Operacional Específico a forma de apuração da produção entre as concessionárias.

Transit Time - Padrão de tempo, que se assume em qualquer ordem, para o movimento físico de itens de uma operação à outra.

Trecho crítico - Trecho de via permanente que apresenta condições técnicas desfavoráveis, provocando limitações à tração na seção considerada.

Trem - Qualquer veículo automotriz ferroviário, uma locomotiva ou várias locomotivas acopladas, com ou sem vagões e ou carros de passageiros, em condições normais de circulação e com indicação de "trem completo".

Triagem - Pátios ou esplanadas em que são feitas composições de trens, redistribuição de expedições e vagões etc., tendo em vista o destino respectivo. Estações Compositoras: Estações onde são formados os trens e feita redistribuição das expedições nos vagões, acertos do carregamento, etc.

Unitização - Agrupamento de um ou mais itens de carga geral que serão transportados como uma unidade única e indivisível. Não constitui embalagem e tem a finalidade de facilitar o manuseio, movimentação, armazenagem e transporte da mercadoria.

Vagão - É o veículo destinado ao transporte de cargas. Os veículos para o transporte de passageiros são mais comumente chamados de "carros", incluindo-se os "dormitórios", "restaurantes" etc. Os vagões de Mercadorias podem ser fechados ou abertos. Os bertos podem ser dos tipos: pranchas, gôndolas com fueiros ou de bordas, plataformas, etc. As estradas possuem vagões de tipos especiais para certas mercadorias: tanques, frigoríficos, vagões rebaixados, vagões para minérios e carros-box para condução de animais de raça, etc. Na parte externa, os vagões trazem inscrita a lotação respectiva (peso útil), bem como o seu peso normal (tara).

Vagão requisitado - Vagão posto à disposição do expedidor a seu pedido. O expedidor que possuir carga suficiente para lotar um dos vagões dos tipos existentes na estrada poderá requisitá-lo, obrigando-se, porém, ao pagamento dos fretes pela lotação do vagão

ou mínimo de lotação estabelecido, mesmo que não o aproveite totalmente, pois nesse veículo a estrada não colocará outras expedições. Os transportes em vagões completos, por serem feitos em maiores partidas gozam da "tarifa de lotação", isto é, de tarifa mais baixa em relação à estabelecida para as pequenas expedições. O transporte em vagão requisitado é, em geral, mais rápido que o de pequenas expedições, pois estas são transportadas em vagões coletores ou ficam, às vezes, nos armazéns, aguardando a formação de carga suficiente para lotar um veículo. A requisição do vagão assegura o transporte logo após o fornecimento do veículo.

Vagões tanques particulares (Capacidade fracionada) - Diz respeito à lotação de certos vagões-tanques que não é apresentada em toneladas inteiras, como acontece com os demais tipos de vagões de cargas. Devendo ser respeitada como limite a lotação do vagão, no caso de capacidade fracionada, o arrecadamento de peso só pode ser feito até o limite dessa capacidade, o que muitas vezes significa dispensar o arredondamento.

Variante - Alteração apreciável introduzida no traçado existente ou projetado. Trecho de linha construído posteriormente, para encurtamento, retificação, melhoria de condições técnicas (rampas, curvas etc), ou desafogo de parte do traçado. Destaca-se em certo ponto da linha primitiva, para retomá-la mais adiante. Há variantes que são construídas apenas em caráter provisório.

Velocidade comercial do trem - A que corresponde à média do tempo gasto para percorrer a distância entre dois pontos, inclusive o tempo de parada nas estações intermediárias.

Velocidade de regime de uma locomotiva - É a velocidade média, normal, que ela pode manter desenvolvendo o seu esforço médio de tração.

Velocidade limitada - É uma velocidade máxima permitida em um determinado trecho.

Velocidade máxima autorizada - Velocidade máxima permitida, indicada no horário ou nas instruções especiais.

Velocidade reduzida - É uma velocidade determinada para casos especiais. Geralmente inferior a 30 Km/h.

Velocidade restrita - Uma velocidade que permita parar dentro da metade do campo de visão. OBS: Quando o Sistema de Bloqueio Automático/CTC ou as Regra de Travamento Sincronizado exigirem a circulação com velocidade restrita, tal circulação será levada a efeito de modo a permitir a parada do trem dentro da metade do campo de visão bem como a parada antes de uma chave virada em posição contrária.

Via férrea (via) - Duas ou mais fiadas de trilhos assentados e fixadas paralelamente sobre dormentes, de acordo com as bitolas, constituindo a superfície de rolamento.

Via férrea mista - Aquela com mais de duas fiadas de trilhos.

Via férrea múltipla - Aquela que é constituída de várias vias férreas, em geral paralelas.

Via férrea principal - Aquela que liga estações e transpõe pátios e em que os trens, em ordem de marcha, circulam com horários, licença ou sinais de bloqueio.

Via férrea singela - Aquela que é formada por uma única via.

Via permanente - Abrange toda a linha férrea, os edifícios, as linhas telegráficas, etc.

Viadutos - Obra de arte de grande altura, que transpõe vales ou grotas, em substituição a aterros de elevado volume, cuja feitura não seja técnica ou economicamente aconselhável.

Zona de Manoba (ZM) - Região existente ao longo da via principal em que é possível automatizar manobras de retorno.



Anexo





ANEXO I – Formulário Pesquisa Ferroviária

SATISFAÇÃO DOS CLIENTES DOS PRINCIPAIS CORREDORES FERROVIÁRIOS

Bom dia (tarde), a Confederação Nacional do Transporte está realizando a reedição de sua pesquisa sobre o modal Ferroviário e gostaríamos de obter rapidamente, algumas informações sobre este meio de transporte do qual sua empresa é cliente no respectivo Corredor Ferroviário sorteado. Garantimos que sua resposta é confidencial e, portanto, não será divulgada de forma individualizada.

PARTE I – Identificação

Código no cadastro:

Nome da empresa: _____

Nome de respondente: _____

Cargo: _____

End.: _____

Cidade: _____

UF: _____

CEP: _____

Tel.: _____ - _____ E-mail: _____

PARTE II – Informações Gerais

- 1) Há quanto tempo sua empresa utiliza este corredor ferroviário como meio de transporte de seus produtos?
- 2) Sua empresa possui cadastro de Usuário Dependente de Ferrovias junto a ANTT, para este corredor ferroviário?
() 1 - sim () 2 - não () 99 - NS/NR
- 3) Do volume total de produtos transportados neste eixo pela sua empresa, o quanto é transportado, aproximadamente em percentual, por meio de ferrovia? (eixo é a origem - destino do corredor)
() 1 - até 5% () 2 - de 6 a 12% () 3 - de 13 a 20% () 4 - de 21 a 30%
() 5 - de 31 a 45% () 6 - de 46 a 60% () 7 - de 61 a 80% () 8 - de 81 a 95%
() 9 - de 96 a 100% () 99 - NS/NR
- 4) Dos itens relacionados, quais os 03 que se apresentam como maiores entraves/dificuldades encontrados por sua empresa para a utilização do transporte ferroviário em maior escala, neste corredor ferroviário?
() 1. custo do frete () 2. comunicação/informação sobre a carga
() 3. confiabilidade dos prazos () 4. ausência de oferta de serviços complementares
() 5. nível de segurança da carga () 6. condições de armazenagem da carga
() 7. acesso as áreas de embarque () 8. disponibilidade de vagões específicos aos produtos
() 9. contratos *take-or-pay* () 10. Outros _____ () 99 - NS/NR
- 5) Qual é o principal produto transportado pela sua empresa neste corredor ferroviário?
() 1 - minério () 2 - cimento () 3 - carvão () 4 - madeira
() 5 - soja () 6 - veículos () 7 - adubos e fertilizantes () 8 - celulose
() 9 - combustíveis () 10 - produtos industrializados. Quais? _____
() 11 - outros produtos: _____ () 99 - NS/NR
- 6) Sob qual forma de acondicionamento o seu principal produto é transportado neste corredor ferroviário?
() 1 - contêiner () 2 - paletes () 3 - pré-lingado () 4 - granel () 5 - tanques
() 6 - outros? _____ () 99 - NS/NR
- 7) Em 2005, qual foi o volume **total** de carga transportada (aproximadamente) pela sua empresa por este corredor ferroviário? _____ toneladas
- 8) Quais são as concessionárias que a sua empresa utiliza?
() 1 - ALL - América Latina Logística do Brasil S.A. () 2 - Companhia Ferroviária do Nordeste - CFN
() 3 - FERRONORTE S.A. - Ferrovia Norte Brasil () 4 - Ferrovia Novoeste S.A. - NOVOESTE
() 5 - Estrada de Ferro Carajás - EFC () 6 - FERROBAN - Ferrovias Bandeirantes S.A.
() 7 - Estrada de Ferro Vitória a Minas - EFVM () 8 - Ferrovia Paranaense S.A. - FERROPAR
() 9 - Ferrovia Centro- Atlântica S.A. - FCA () 10 - Ferrovia Tereza Cristina S.A. - FTC
() 11 - MRS Logística S.A. () 99 - NS/NR

PARTE III – Opinião Geral

- 9) De modo geral, nos últimos anos (2004 a 2006) qual a imagem que o(a) Sr.(a). tem da concessionária que utiliza neste corredor ferroviário?
() 1 - Melhorou () 2 - Continua a mesma () 3 - Piorou () 99 - NS/NR
- 10) A sua empresa utiliza a intermodalidade? Em caso afirmativo, identifique os modos de transporte: (permite múltipla escolha)
() 1 - Não utiliza () 2 - sim, rodoviário () 3 - sim, hidroviário () 4 - sim, marítimo - Cabotagem
() 5 - sim, marítimo - Longo Curso () 6 - sim, outro _____ () 99 - NS/NR
- 11) O que o(a) Sr.(a). acha das condições de conservação e limpeza dos vagões utilizados neste corredor ferroviário?
() 1 - boa () 2 - regular () 3 - ruim () 99 - NS/NR

- 12) O que o(a) Sr.(a). acha da infra-estrutura dos terminais para carga e descarga de suas mercadorias neste corredor ferroviário?
 1 - adequada e suficiente 2 - adequada e insuficiente
 3 - inadequada e suficiente 4 - inadequada e insuficiente 99 - NS/NR
- 13) Os terminais que a sua empresa utiliza neste corredor ferroviário são: (permite múltipla escolha):
 1 - próprios 2 - de terceiros 3 - das concessionárias 99 - NS/NR
- 14) Na sua opinião, o tempo de carga, neste corredor ferroviário é satisfatório?
 1 - sim, sempre 2 - sim, às vezes 3 - não 99 - NS/NR
- 15) Na sua opinião, o tempo de descarga, neste corredor ferroviário é satisfatório?
 1 - sim, sempre 2 - sim, às vezes 3 - não 99 - NS/NR
- 16) Qual é a sua avaliação a respeito da mão-de-obra utilizada nos serviços ferroviários, neste corredor ferroviário?
 1 - boa 2 - regular 3 - ruim 99 - NS/NR

PARTE IV – Opinião sobre a Concessionária

Agora, gostaríamos de lhe fazer algumas perguntas específicas sobre a concessionária que opera este corredor

- 17) A concessionária oferece serviço de coleta e entrega de mercadorias antes e/ou após o percurso neste corredor ferroviário?
 1 - sim, apenas antes o percurso 2 - sim, apenas após o percurso
 3 - sim, antes e após o percurso 4 - não (vá para questão 19)
 99 - NS/NR (vá para questão 19)
- 18) Em caso afirmativo, o que o(a) Sr.(a). acha deste serviço?
 1 - bom 2 - regular 3 - ruim 99 - NS/NR
- 19) O que o(a) Sr.(a). acha da programação das viagens ofertadas à sua empresa, neste corredor ferroviário?
 1 - adequada 2 - adequada 99 - NS/NR
- 20) O que o(a) Sr.(a). acha do tempo médio de transporte de seu(s) produto(s) neste corredor ferroviário?
 1 - atende às necessidades 2 - não atende às necessidades 99 - NS/NR
- 21) O(A) Sr.(a). considera que os prazos de entrega de seus produtos, estimados pela concessionária, têm sido cumpridos, neste corredor ferroviário?
 1 - sempre 2 - na maioria das vezes 3 - nunca 99 - NS/NR
- 22) Em relação à integridade de suas cargas durante o transporte neste corredor ferroviário, qual a sua opinião?
 1 - boa 2 - regular 3 - ruim 99 - NS/NR
- 23) Em relação à segurança do transporte/carga neste corredor ferroviário, nos três últimos anos:
 1 - melhorou 2 - permaneceu igual 3 - piorou 99 - NS/NR
- 24) Em relação ao canal de comunicação entre sua empresa e a concessionária para este corredor ferroviário, sua avaliação é:
 1 - adequado 2 - apresenta falhas 3 - não cumpre a função 99 - NS/NR
- 25) Na sua opinião, as tarifas de transporte cobradas pela concessionária neste corredor ferroviário são:
 1 - elevadas 2 - moderadas 3 - baixas 99 - NS/NR
- 26) O tempo de resposta a uma solicitação de transporte, desde a cotação até o embarque, neste corredor ferroviário é:
 1 - rápido 2 - lento 99 - NS/NR
- 27) A sua empresa tem mantido o volume de carga acordado com a concessionária, neste corredor ferroviário, dentro do estabelecido comercialmente?
 1 - sim 2 - não 3 - nem sempre 99 - NS/NR
- 28) A sua empresa possui vagões próprios neste corredor ferroviário?
 1 - sim. Quantos? _____ 2 - não.
 A - Gostaria de possuir? 1 - Sim 2 - Não
 Por que: _____
- 29) A sua empresa possui locomotivas próprias neste corredor ferroviário?
 1 - sim. Quantos? _____ 2 - não.
 A - Gostaria de possuir? 1 - Sim 2 - Não
 Por que: _____
- 30) A sua empresa pretende investir em obras ferroviárias neste corredor ferroviário? Em caso afirmativo, identifique quais?
 1 - não 2 - sim, ramal particular 3 - sim, terminais intermodais
 4 - sim, ambos 5 - sim, outros _____
- 31) A sua empresa tem participação acionária nesta concessionária?
 1 - Sim. 2 - Não. 99 - NS/NR

