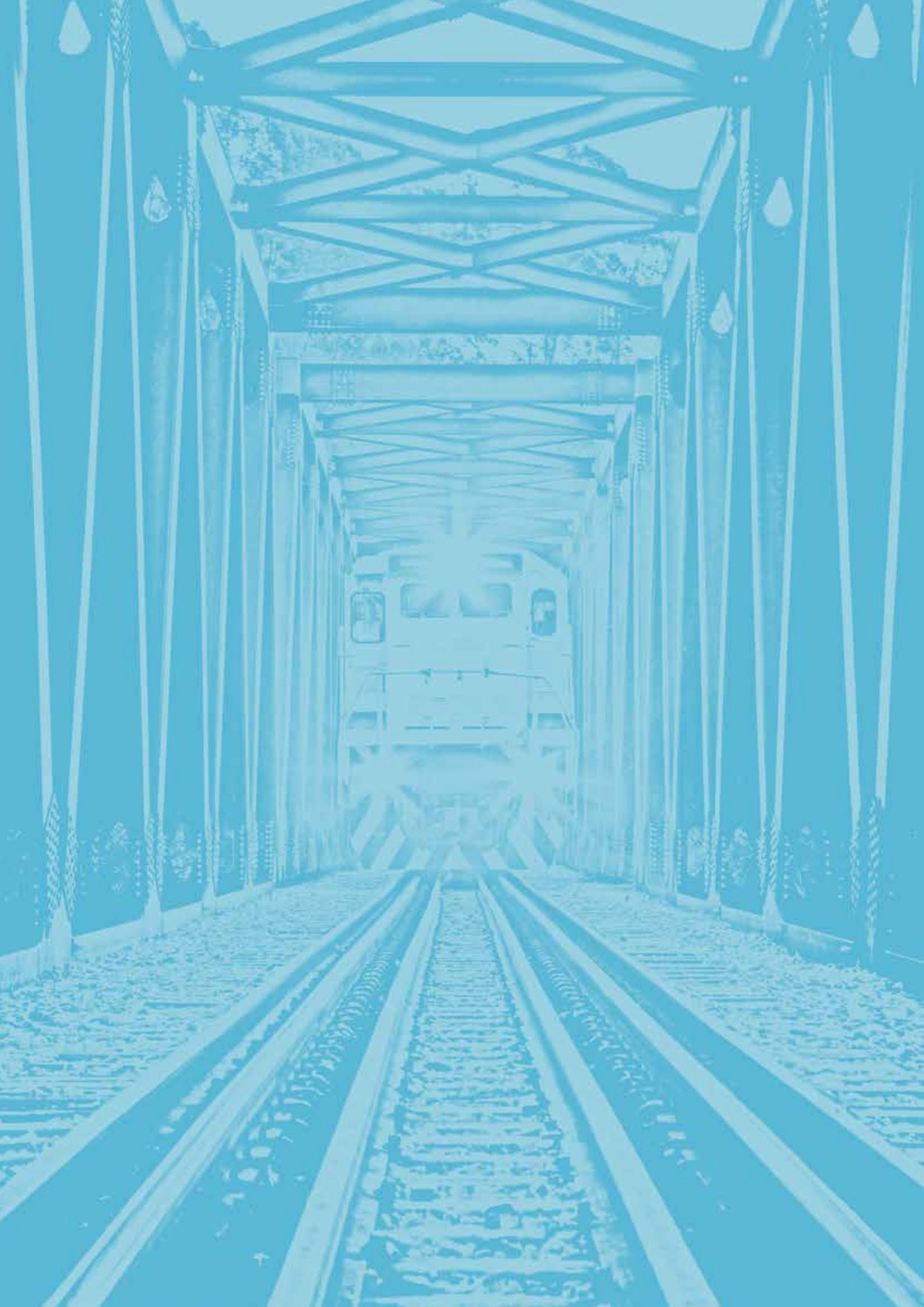


# PROPOSIÇÕES PARA SOLUÇÃO DE CONFLITOS FERROVIÁRIOS URBANOS



2014



# PROPOSIÇÕES PARA SOLUÇÃO DE CONFLITOS FERROVIÁRIOS URBANOS



# PROPOSIÇÕES PARA SOLUÇÃO DE CONFLITOS FERROVIÁRIOS URBANOS

Relatório técnico apresentado à  
ANTT com o objetivo de subsidiar  
as decisões sobre os projetos de  
investimento para a solução de  
conflitos ferroviários urbanos nas  
regiões Sudeste e Sul do País.

## **COORDENAÇÃO GERAL**

Gerência de Projetos de Transporte Ferroviário de Cargas – GPFER  
**André Luiz Oliveira de Melo**

Coordenação de Análise de Projetos de Investimento – COAPI  
**Lorena Cristina M. Batista**  
**Daniel de Oliveira Santos**

ELABORAÇÃO  
**Ademir Batista Castorino**

## **COLABORAÇÃO**

Unidade Regional de Minas Gerais – URMG  
**Aurelio Ferreira Braga**

Unidade Regional do Rio de Janeiro – URRJ  
**Mauro Simões de Almeida**

Unidade Regional de São Paulo – URSP  
**Paulo Jorge Costa**

Unidade Regional do Rio Grande do Sul – URRS  
**Daniel Raggio Quintas**  
**Sergio Augusto Fernandes**

Unidade Regional do Ceará – URCE  
**Francisco Gildemir Ferreira da Silva**  
**Ícaro Sousa Araújo**

Projeto Gráfico, Diagramação, Arte e Finalização  
**ASSESSORIA DE COMUNICAÇÃO - ASCOM**

CEDOC ANTT  
**Leandro Silva Borges**

C347p Castorino, Ademir Batista.

Proposições para solução de conflitos ferroviários / Admir Batista Castorino.  
– Brasília, DF: Agência Nacional de Transportes Terrestres, ANTT, 2014.

71 p.: il.

ISBN: 978-85-60298-05-1

1. Transporte ferroviário. 2. Transportes – Planejamento. I. Título

CDU 656.2

# PREFÁCIO

Prezados leitores,

O presente relatório intitulado Proposições para solução de conflitos ferroviários urbanos foi embasado no Programa Nacional de Segurança Ferroviária em Áreas Urbanas – Prosefer, elaborado em 2011 pelo Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT, e que levantou a necessidade de investimentos para a solução de gargalos em toda a malha ferroviária nacional.

Trata-se da primeira iniciativa da equipe da Gerência de Projetos de Transporte Ferroviário de Cargas – GPFER em parceria com as Unidades Regionais da ANTT e com a colaboração das concessionárias ferroviárias para a análise, consolidação, priorização e proposição de investimentos para a solução de conflitos ferroviários urbanos.

Como resultado, as proposições alcançam 24 cidades em quatro estados: Minas Gerais, São Paulo, Rio de Janeiro e Paraná; beneficiando diretamente um total de 7.253.206 de pessoas com sugestão de 33 intervenções como contornos, viadutos, variantes e passagens superiores e inferiores nos principais corredores de exportação do país que passam pelas principais cidades brasileiras.

As proposições visam reduzir o índice de mais de 340 acidentes registrados entre 2010 e 2013 nos corredores estudados, que juntos, transportaram mais de 1.230.000.000 (um bilhão e duzentos e trinta milhões) de toneladas de diversos produtos, principalmente commodities.

O impacto de todo esse tráfego é maior nos grandes centros urbanos, por isso considerou-se apenas cidade com população igual ou superior a 100.000 habitantes segundo o Censo 2010 realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE.

Por essa razão, me sinto particularmente honrado por apresentar aos leitores esse trabalho que, alinhado com as competências legais e regimentais da Agência, de sugerir novos investimentos de cunho marcadamente social na malha ferroviária, demonstra sua preocupação com as externalidades negativas da operação ferroviária.

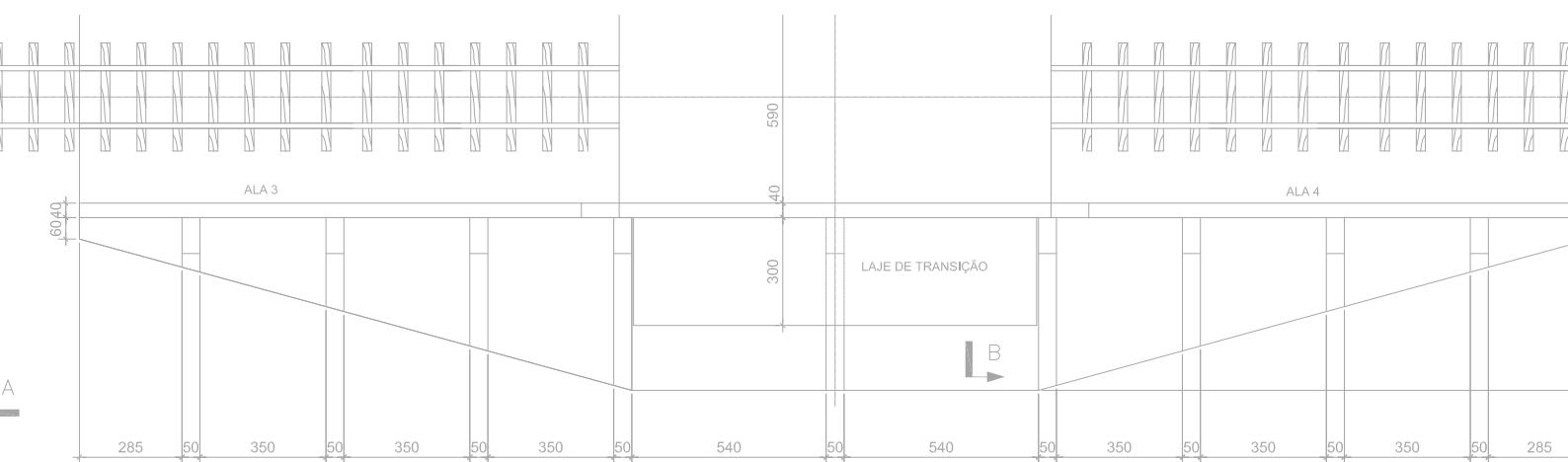
**André Luís Oliveira de Melo**

Gerente de Projetos de Transporte Ferroviário de Cargas

# RESUMO

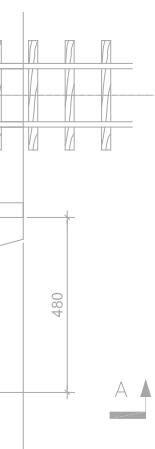
Este relatório objetiva propor soluções com o objetivo de subsidiar as decisões sobre os projetos de investimento para a solução de conflitos ferroviários urbanos nas regiões Sudeste e Sul do país. O texto tem por base o Relatório Executivo do Programa Nacional de Segurança Ferroviária em Áreas Urbanas – Prosefer, elaborado em 2011 pelo DNIT e as contribuições das Unidades Regionais da ANTT e das concessionárias ferroviárias. Adotou-se uma priorização de corredores logísticos tomando por base os corredores do Prosefer; o censo populacional do IBGE-2010 e os dados do Sistema de Acompanhamento e Fiscalização do Transporte Ferroviário – SAFF. Dessa forma, foram selecionados os corredores 1, 2, 3, 4 e 5 dos 17 estudados pelo programa de segurança do DNIT. Os resultados apresentados nos anexos sugerem novos projetos para a eliminação de conflitos ferroviários urbanos, mas também apresentam uma relação dos projetos que já se encontra em execução por parte do DNIT em convênio com as prefeituras municipais.

**Palavras-chave: conflitos; ferrovias; cidades.**



# SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	08
1. FUNDAMENTO LEGAL	10
2. OBJETIVOS	16
3. METODOLOGIA DE PRIORIZAÇÃO DOS CORREDORES DO PROSEFER	18
4. CORREDOR 1 - BELO HORIZONTE - JUIZ DE FORA - BARRA DO PIRÁI - SEPETIBA	24
5. CORREDOR 2 - SÃO PAULO - BARRA DO PIRÁI	32
6. CORREDOR 3 - ARAGUARI - BELO HORIZONTE	40
6.1 CORREDOR 6: ARAGUARI - UBERABA - CAMPINAS - MAIRINQUE	46
7. CORREDOR 4 - ALTO ARAGUAIA - SANTA FÉ DO SUL - ARARAQUARA - CAMPINAS - SANTOS	50
8. CORREDOR 5 - MARINGÁ - APUCARANA - PONTA GROSSA - CURITIBA - PARANAGUÁ	58
9. SUGESTÕES DAS CONCESSIONÁRIAS	66
10. VISITA ÀS UNIDADES REGIONAIS DA ANTT	72
11. CONSIDERAÇÕES FINAIS	78
12. REFERENCIAS	84



# INTRODUÇÃO

A pouco menos de um século a passagem dos trens pelas cidades significava progresso e desenvolvimento. Havia poucos centros urbanos e apenas os mais ricos recebiam a moderna ligação ferroviária que contrastava com o cenário urbano marcado, basicamente, pelos meios de transporte tracionados por animais.

Hoje, aquilo que um dia significou progresso é sinônimo de conflito, acidente, falta de planejamento e retrocesso. As cidades cresceram impulsionadas pelos transportes rodoviários e a ferrovia, de solução logística, tornou-se um grande problema para a União, Estados e Municípios.

A União, por meio da atuação da ANTT no âmbito da mediação de conflitos ferroviários urbanos, tem como objetivos principais garantir a segurança do tráfego, a incolumidade das populações lindeiras, a preservação das faixas de domínio e a convivência pacífica entre a ferrovia e os centros urbanos.

Seguindo esse entendimento, o presente relatório propõe intervenções com base em projetos e obras de arte, que visem à mitigação ou a eliminação dos conflitos ferroviários urbanos, notadamente, as passagens em nível.

Tais proposições têm como base as recomendações constantes do Relatório Executivo do Programa Nacional de Segurança Ferroviária em Áreas Urbanas – Prosefer, elaborado em 2011 pelo Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT e que levantou a necessidade de investimentos em toda a malha ferroviária nacional.

Do ponto de vista organizacional, o relatório apresenta os fundamentos legais a partir dos quais é possível elaborar proposição de solução para os conflitos ferroviários urbanos; elenca os objetivos gerais e específicos, agrupa as sugestões das

## PROPOSIÇÕES PARA SOLUÇÃO DE CONFLITOS FERROVIÁRIOS URBANOS

concessionárias e traz o resultado das visitas técnicas às Unidades Regionais da ANTT, realizadas entre maio e julho de 2014.

No item 3 do relatório, apresentamos a Metodologia de Priorização dos Corredores do Prosefer, elaborada a partir da aplicação dos critérios relativos aos dados populacionais, volume de carga transportada e o número de acidentes dos corredores selecionados.

A eleição de tais critérios decorreu da premissa de que os recursos públicos são limitados e devem, portanto, ser aplicados de modo a gerar o maior benefício possível, maximizando a eficiência do investimento público. Daí a priorização das maiores cidades, corredores logísticos mais expressivos quanto ao volume de cargas e número de acidentes.

Os itens de 4 a 8 apresentam os estudos dos corredores: 1 – Belo Horizonte – Juiz de Fora – Barra do Piraí – Sepetiba; 2 – São Paulo – Barra do Piraí; 3 – Araguari – Belo Horizonte; 4 – Alto Araguaia – Santa Fé do Sul – Araraquara – Campinas – Santos; e 5 – Maringá – Apucarana – Ponta Grossa – Curitiba – Paranaguá.

Ao final, são apresentadas as considerações gerais quanto ao tratamento dos conflitos ferroviários urbanos e também os anexos com as planilhas contendo as sugestões de investimentos e as correspondências enviadas e respondidas pelas concessionárias consultadas. Ressalta-se que os anexos constam apenas da versão digital desse relatório.

# 1. FUNDAMENTO LEGAL

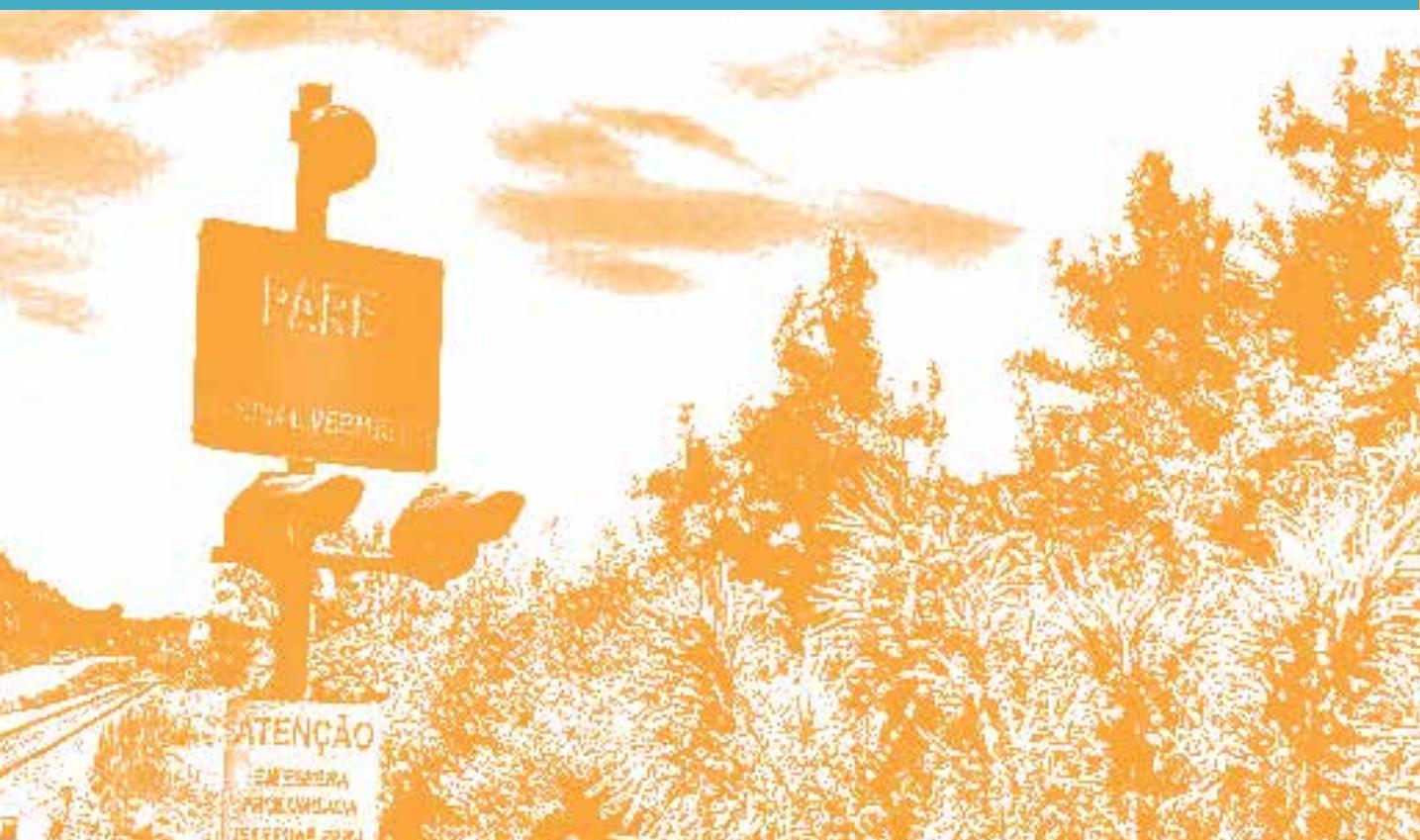


**A** Lei nº 10.233, de 05 de junho de 2001, criou a Agência Nacional de Transportes Terrestres - ANTT, entidade integrante da administração federal indireta, submetida ao regime autárquico especial e vinculada ao Ministério dos Transportes, dando a ela a atribuição de harmonizar conflitos, nos termos do § 2º do art. 22:

*A ANTT harmonizará sua esfera de atuação com a de órgãos dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios encarregados do gerenciamento de seus sistemas viários e das operações de transporte intermunicipal e urbano.*

A Agência deve, assim, por determinação legal, buscar junto aos demais órgãos a solução para os problemas que decorram do gerenciamento, ou da falta dele, da malha viária concedida com os sistemas viários estaduais e municipais. Exige-se, pois, da Agência, uma atuação mediadora e propositiva.

Esta atribuição foi internalizada pela Agência por meio da Resolução nº 3.953, de



05 de dezembro de 2012, que alterou o Regimento Interno da Agência Nacional de Transportes Terrestres, aprovado pela Resolução nº 3.000, de 28 de janeiro de 2009, de modo a possibilitar a introdução dessa atuação, nos termos do Inciso XVIII do art. 73-D:

*73-D. À Superintendência de Infraestrutura e Serviços de Transporte Ferroviário de Cargas compete, além de outras atribuições relacionadas ao Transporte Ferroviário de Cargas estabelecidas pela Diretoria:*

[...]

*XVIII - propor medidas para equacionar conflitos entre a ferrovia e os centros urbanos em articulação com entidades públicas e de governo envolvidas;*

[...].

A proposição de medidas para equacionar conflitos entre a ferrovia e os centros urbanos tem mais relevo por se tratar de um modal de transporte, cuja via não pode ser usada livremente pelas pessoas, além de apresentar uma infraestrutura de uso pri-

vativo dos trens, o que torna a convivência entre estes e a cidade potencialmente conflituosa.

Parte desses conflitos ferroviários urbanos decorre da necessidade de travessia de linhas férreas por outras vias, com o direito de passagem estabelecido pelo art. 10 do Decreto nº 1.832, de 4 de março de 1996, que aprova o regulamento dos transportes ferroviários, o qual, pela sua relevância, reproduzimos na íntegra.

*Art. 10. A Administração Ferroviária não poderá impedir a travessia de suas linhas por outras vias, anterior ou posteriormente estabelecidas, devendo os pontos de cruzamento ser fixados pela Administração Ferroviária, tendo em vista a segurança do tráfego e observadas as normas e a legislação vigentes.*

*§ 1º A travessia far-se-á preferencialmente em níveis diferentes, devendo as passagens de nível existentes ser gradativamente eliminadas.*

*§ 2º Em casos excepcionais, será admitida a travessia no mesmo nível, mediante condições estabelecidas entre as partes.*

*§ 3º A Administração Ferroviária não poderá deixar isoladas, sem possibilidade de acesso, partes do terreno atravessado por suas linhas.*

*§ 4º O responsável pela execução da via mais recente assumirá todos os encargos decorrentes da construção e manutenção das obras e instalações necessárias ao cruzamento, bem como pela segurança da circulação no local.*

Como se poderá observar ao longo desse relatório, a situação fática é bem diferente da situação de direito, trazida pelo regulamento dos transportes ferroviários. O desafio é, portanto, articular-se com os estados e municípios para dar efetivo cumprimento às determinações legais solucionando os conflitos existentes.

A malha ferroviária brasileira ocupa mais de 28.276 km, atravessando dezenas de estados e centenas de municípios, o que torna a mediação de conflitos entre a ferrovia e os centros urbanos um desafio de proporções continentais que, por força das determinações legais e regimentais, a ANTF deve empreender.

Ocorre que, com exceção de alguns trechos não operacionais ou explorados pelos trens urbanos de passageiros, toda essa malha ferroviária foi concedida a doze con-

**Tabela 1.** Extensão do Sistema Ferroviário Brasileiro (km).

<b>Ferrovias</b>	<b>Bitolas</b>			
	<b>Larga</b>	<b>Métrica</b>	<b>Mista</b>	<b>Total em 2014</b>
MRS Logística S.A	1.632		42	1.674
Ferrovia Tereza Cristina S.A-FTC	-	164	-	164
ALL-América Latina Logística Malha Sul S.A	7.293		11	7.304
ALL-América Latina Logística Malha Oeste S.A	-	1.945	-	1.945
ALL-América Latina Logística Malha Paulista S.A	1.463	243	283	1.989
ALL-América Latina Logística Malha Norte S.A.	762	-	-	762
FERROESTE-Estrada de Ferro Paraná Oeste	-	248	-	248
Ferrovia Centro-Atlântico S.A-FCA	112	6912	196	7.220
EFVM-Estrada de Ferro Vitória a Minas	-	905	-	905
EFC-Estrada de Ferro Carajás	892	-	-	892
TLSA / FTL (CFN)	4.189	-	18	4.207
Ferrovia Norte Sul-FNS (Subconcessão do Tramo Norte de 720 km)	720	-	-	720
<b>Total</b>	<b>5.581</b>	<b>21.899</b>	<b>550</b>	<b>28.030</b>

*Fonte: ANTF, 2014.*

cessionárias privadas que exploram, basicamente, o transporte de carga, conforme mostra a Tabela 1.

A necessidade de adequação da capacidade dos corredores da malha ferroviária não significa apenas incremento da produção do transporte ferroviário, mas, sobretudo, ganho social das populações urbanas nas áreas atingidas pelos corredores. Trata-se de um investimento de caráter marcadamente social.

Os contratos de concessão, notadamente os oriundos da extinta Rede Ferroviária Federal S.A – Rffsa, são vagos e impressivos quanto às obrigação de investimento social por parte do concessionário. Assim, resta ao poder público realizar tais investimentos, mesmo que essa não seja a melhor opção para a efetivação do modelo de concessão.

No caso da Ferrovia Centro Atlântica FCA S/A, uma das concessionárias administradoras da malha da Extinta Rffsa, a previsão de investimento é vaga e consta do Item 9.1, Inciso XVI do Contrato de Concessão:

*Dar, anualmente, conhecimento prévio à CONCEDENTE de plano trienal de investimentos para atingimento dos parâmetros de segurança da operação da ferrovia e demais metas de desempenho estabelecidas na clausula quinta, a contar da data de assinatura do contrato. Esses planos deverão indicar os projetos, seus custos e o cronograma de implantação, demonstrando os investimentos realizados nos ano anteriores. O primeiro plano deverá ser apresentado no prazo de 120 (cento e vinte) dias, contados a partir da assinatura desse contrato.*

Por óbvio, a concessionária – uma empresa privada –, priorizará os investimentos produtivos em detrimento dos sociais, mesmo que destes resulte algum ganho operacional, é ainda muito difícil de mensurar. A tendência natural do investidor privado é buscar a rentabilidade, e os investimentos sociais ficam, em geral, a cargo do poder público.

Com vistas a alcançar esse objetivo, o DNIT elaborou o Prosefer para suprir os órgãos de Governo com as informações para o planejamento de ações e intervenções nos locais identificados, visando minimizar os riscos decorrentes das operações ferroviárias para as comunidades lindeiras.

Segundo Figueiredo (2007, p. 11), conflito é um “termo utilizado para designar qualquer situação em que um comboio esteja numa situação de desrespeito das regras de segurança obrigatórias ou de perigo eminentes”. Esta ameaça à segurança pode decorrer tanto por ação do comboio ferroviário, quanto pelo estado de conservação da via.

Um conflito ocorre, portanto, sempre que um comboio é impedido de realizar o seu percurso, tanto espacialmente como temporalmente, seja pela entrada de um comboio numa linha ocupada por um ou mais comboios viajando na mesma direção, seja pela entrada em linhas com alto índice de passagens e cruzamentos ferroviários em nível.

Desse modo, os conflitos urbanos são notadamente marcados por dificuldades relacionadas às de travessia da linha férrea e da faixa de domínio, situação em que a ferrovia interfere significativamente na condição de ir e vir da população urbana.

No caso brasileiro, os maiores conflitos decorrem das passagens em nível nos perímetros urbanos dos municípios atravessados pela ferrovia, pois o modelo de concessão vigente no país desincentiva o compartilhamento de linha, o que torna ainda mais necessária a remoção dessas interferências.

## 2. OBJETIVOS

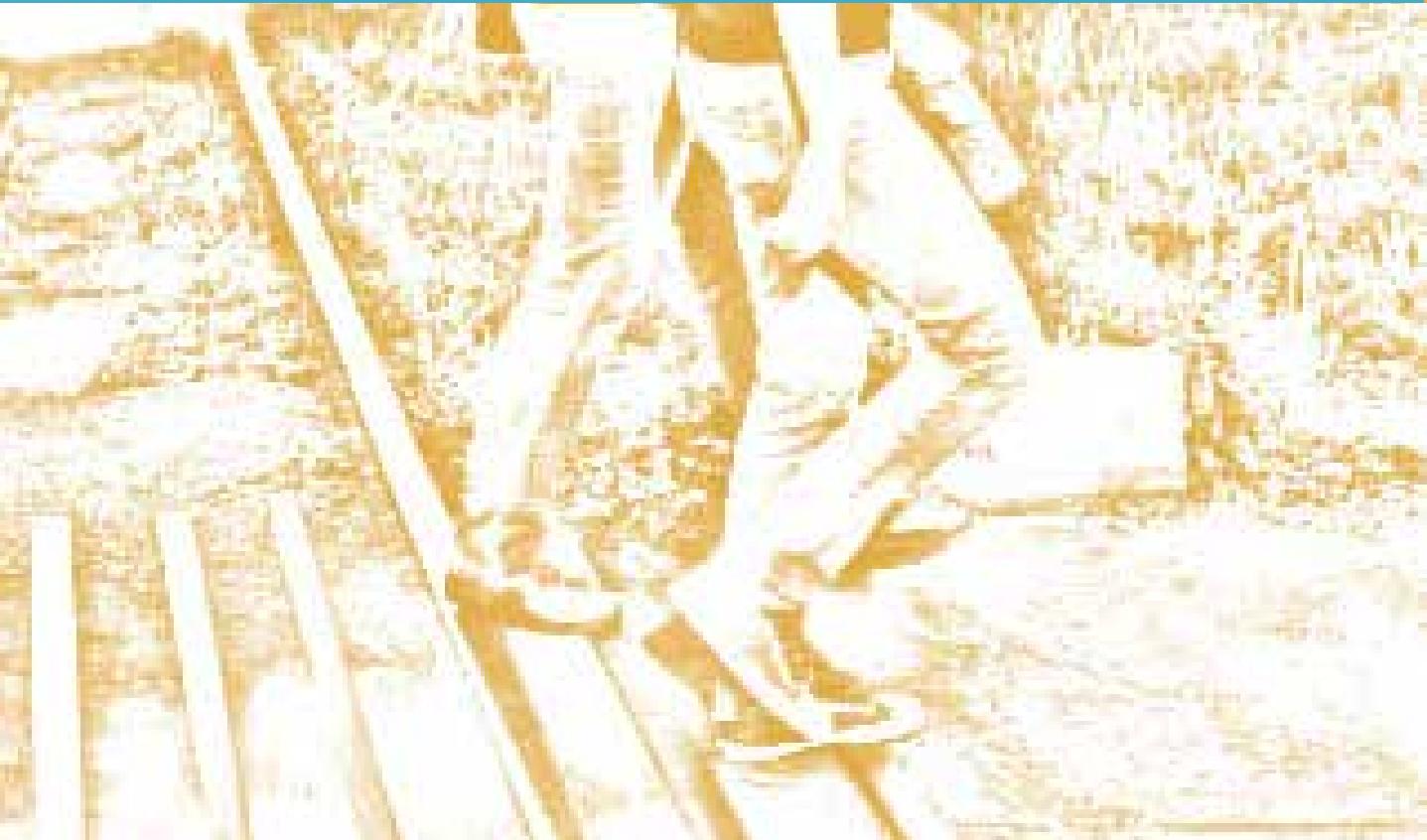


A atuação da ANTT no âmbito da mediação de conflitos ferroviários urbanos tem como objetivos principais garantir a segurança do tráfego, a incolumidade das populações lindereiras, a preservação das faixas de domínio e a convivência pacífica entre os trens e as cidades.

Esse relatório, no entanto, tem objetivos mais precisos, quais sejam, propor intervenções com base em projetos e obras de arte, que visem a mitigação ou a eliminação de conflitos ferroviários urbanos, notadamente, as passagens em nível. As invasões da faixa de domínio merecem, por sua complexidade, tratamento específico.

As proposições aqui apresentadas têm como base as recomendações constantes do Relatório Executivo do Programa Nacional de Segurança Ferroviária em Áreas Urbanas – Prosefer, elaborado em 2011 pelo Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – Dnit que levantou a necessidade de investimentos em toda a malha ferroviária nacional.

No entanto, dada a vastidão da malha ferroviária e a necessidade de otimizar os recursos

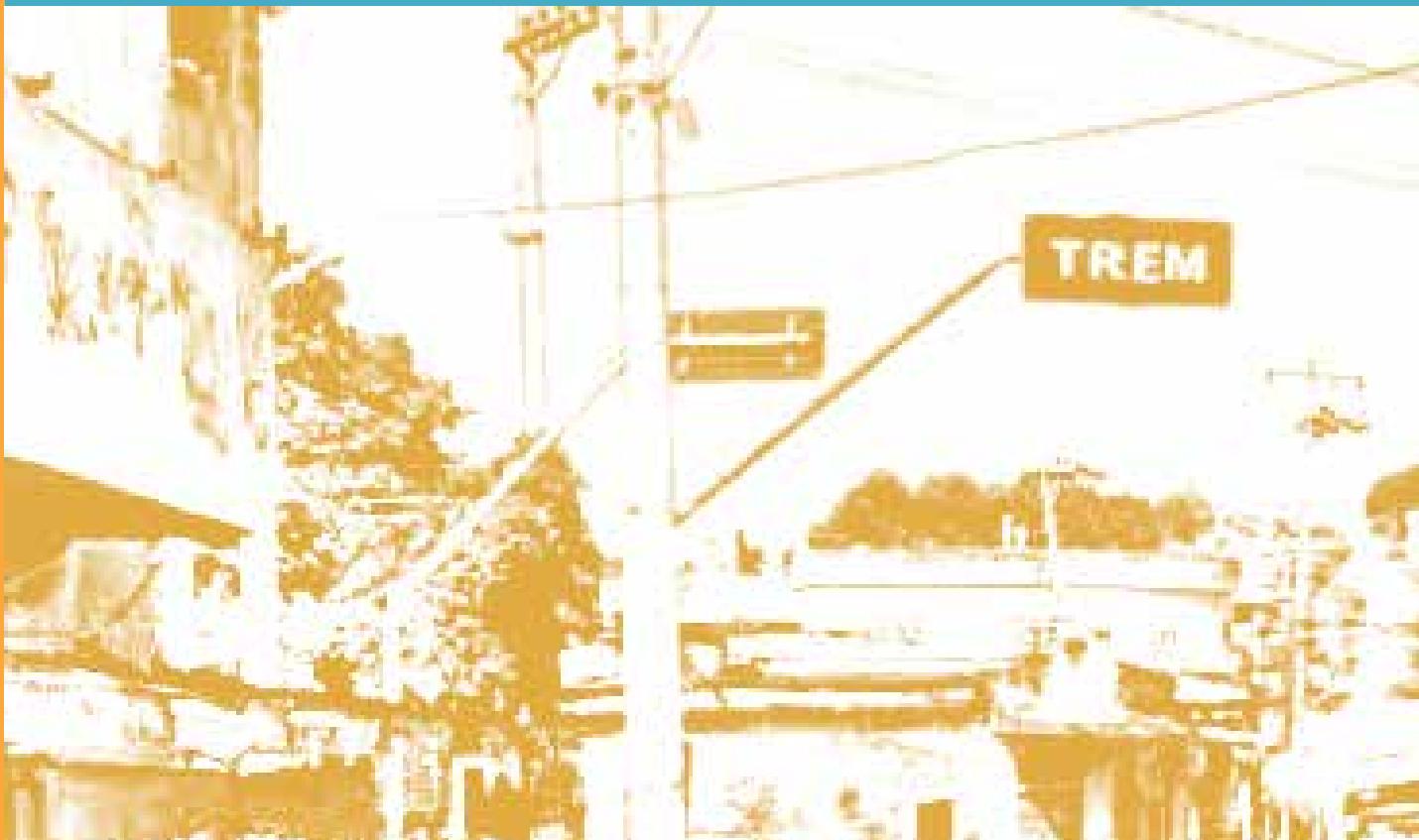


públicos, o relatório apresenta o roteiro dos estudos e discussões norteadas pelos seguintes objetivos específicos:

- a)Realizar visitas técnicas às Unidades regionais da ANTT com vistas a discutir os problemas dos conflitos ferroviários urbanos;
- b)Consultar as concessionárias ferroviárias sobre os projetos e ações que visam à mitigação ou a eliminação de conflitos ferroviários;
- c)Elaborar uma metodologia de priorização dos corredores prioritários para intervenção;
- d)Selecionar as intervenções com base em projetos e obras ferroviárias, que visam à mitigação ou a eliminação de conflitos ferroviários urbanos, para os corredores selecionados.

As proposições e considerações desse estudo, de caráter propositivo, constarão dos anexos deste relatório de modo a subsidiar a tomada de decisão quanto à implantação das políticas públicas de solução de conflitos ferroviários urbanos.

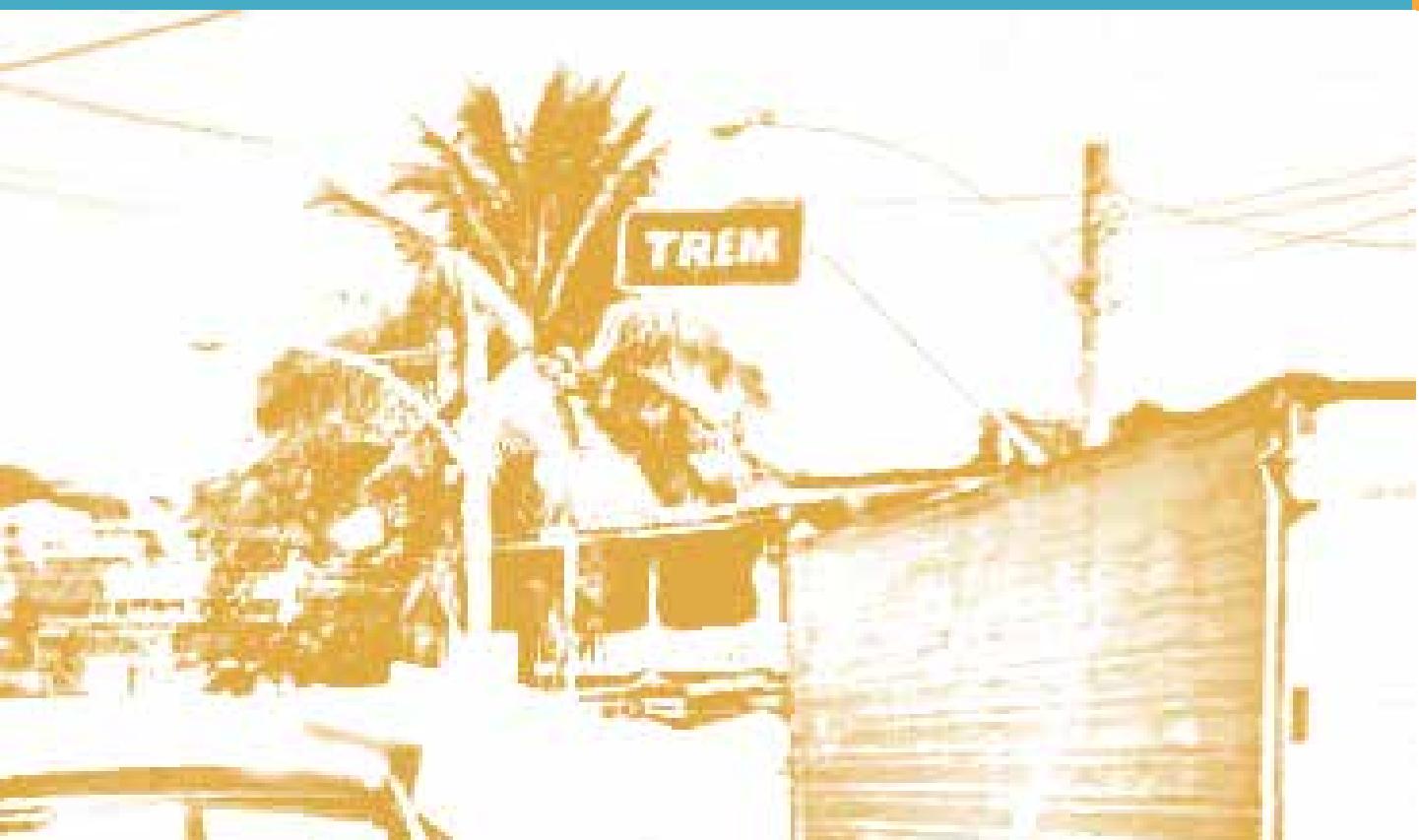
### 3. METODOLOGIA DE PRIORIZAÇÃO DOS CORREDORES DO PROSEFER



A malha ferroviária brasileira passa por um processo de especialização que se afirma com a formação de corredores destinados ao transporte de commodities minerais e agrícolas para a exportação. Obviamente, não é toda a malha que apresenta características que atendam a esse propósito.

Sua construção data dos últimos anos do século XIX e início do século passado, o que a torna bastante defasada diante do aumento do tamanho e da velocidade das composições ferroviárias. Por outro lado, o rápido crescimento das cidades tornou cada vez mais comum a convivência entre estas e ferrovia, potencializando drasticamente o conflito.

O crescimento das cidades e a proliferação de cruzamentos das linhas férreas trouxeram grandes prejuízos ao modal ferroviário e elevado risco às populações que residem próximas dessas linhas. Em muitos casos a ausência de um planejamento territorial por parte do município no qual esse conflito se estabeleceu agrava ainda mais o problema.



O Prosefer foi o primeiro grande estudo de necessidades de modernização da malha ferroviária realizado depois do processo de concessão, na segunda metade da década de noventa e início dos anos 2000. Foram estudados e levantados os principais problemas de segurança em toda a malha ferroviária concedida.

As conclusões desse estudo vêm sendo utilizadas para direcionar investimentos que visam à eliminação de gargalos logísticos desde 2011, mas por ter sido um estudo de grande extensão, a definição de trechos ou mesmo corredores prioritários é sempre um exercício complicado.

Assim, foram selecionados os corredores 1, 2, 3, 4 e 5 dos 17 estudados pelo programa de segurança do DNIT, por serem os mais importantes, considerando os dados populacionais, volume de carga transportada e número de acidentes.

Tal eleição de critérios decorreu da premissa de que os recursos públicos são limitados e devem ser aplicados de modo a gerar o maior benefício possível. Daí a priorização das maiores cidades, corredores logísticos mais expressivos quanto ao volume de cargas e número de acidentes, já que os conflitos são diretamente proporcionais ao aumento da operação ferroviária.

Pensando nisso, optou-se por considerar apenas as cidades atravessadas pela ferrovia com população igual ou superior a 100.000 habitantes considerando, os dados populacionais do Censo 2010, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE.

Somando-se a isso, resolvemos propor uma priorização de corredores logísticos tomando por base os dados do Sistema de Acompanhamento e Fiscalização do Transporte Ferroviário – SAFF. Os dados dão conta de que os corredores de 01 a 05 transportaram em 2013 1.230.236.832 de toneladas, conforme mostra a Tabela 2.

**Tabela 2.** Critérios de priorização dos corredores.

Corredor	Tonelada Útil Transportada	População	Acidentes 2010-2013
Corredor 01	395.727.281	1.354.012	133
Corredor 02	238.934.481	1.622.948	37
Corredor 03	405.839.776	153.054	20
Corredor 04	86.608.833	1.404.620	38
Corredor 05	103.126.461	2.718.572	116
<b>Total</b>	<b>1.230.236.832</b>	<b>7.253.206</b>	<b>344</b>

*Fonte: ANTT, 2014.*

Também fez parte dos critérios o número de acidentes apurados para cada um dos 17 corredores estudados em todo o país. Só para os corredores de 01 a 05 foram

apurados 344 acidentes no triênio 2010-2013. São, portanto, mais de 100 acidentes a cada ano que poderiam ser evitados com a solução das interferências geradoras de acidentes.

Pelos cinco primeiros corredores passa o maior número de composições ferroviárias em direção aos principais portos brasileiros: Santos, em São Paulo, e Paranaguá, no Paraná. Trata-se das rotas do minério e do grão – grandes corredores de exportação que ligam as regiões produtoras aos portos, como mostra a Tabela 3.

**Tabela 3.** Priorização dos corredores, trechos e concessionárias.

	CORREDOR	TRECHO	CONCESSIONÁRIA
Alto volume de tráfego	01	Belo Horizonte – Juiz de Fora – Barra do Piraí – Sepetiba	MRS Logística S/A
	02	São Paulo – Barra do Piraí	MRS Logística S/A
	03	Araguari – Belo Horizonte	FCA S/A
	04	Alto Araguaia – Santa Fé do Sul – Araraquara – Campinas – Santos	ALL Malha Norte e Paulista
	05	Maringá – Apucarana – Ponta Grossa – Curitiba – Paranaguá	ALL Malha Sul
	06	Uberaba - Campinas - Mairinque	FCA S/A
	07	Porto União-Mafra-São Francisco do Sul	ALL Malha Sul
	08	Porto Alegre - Lages - Curitiba	ALL Malha Sul
	09	Apucarana - Ourinhos - Rubião Júnior	ALL Malha Sul
	10	Uruguaiana - Cacequi - Pelotas - Rio Grande	ALL Malha Sul
Volume médio de tráfego	11	Belo Horizonte - Montes Claros - Salvador	FCA S/A
	12	Corumbá - Bauru - Mairinque - Santos	ALL Malha Norte e Paulista
	13	Cacequi - Santa Maria - Porto Alegre	ALL Malha Sul
	14	Imbituba - Capivari - Criciúma - Siderópolis - Tubarão - Urussanga	FTC S/A
	15	São Luís – Teresina – Fortaleza	FTL S/A
	16	Arrojado – Itabaiana – João Pessoa – Recife	FTL S/A
	17	Itaboraí – Vitória	FCA S/A

*Fonte: Prosefer, 2011.*

A eleição desses critérios de priorização de investimentos públicos na malha concedida restringiu o universo do país inteiro, estudado pelo Prosefer, para as regiões Sudeste e Sul, coincidentemente as regiões mais desenvolvidas do país e também com o maior contingente populacional.

Os conflitos ferroviários urbanos , por óbvio, se estendem por todos os municípios por onde passa a ferrovia, não se trata de dizer que uns são mais importantes do que os outros, mas de direcionar maiores recursos para as cidades com os maiores problemas.

É claro que nos corredores marcados em verde e amarelo existem inúmeros conflitos entre os trens e as cidades, mas em decorrência do baixo volume de tráfego dessas linhas esses conflitos acabam por atenuarem-se, diminuindo o impacto da operação ferroviária sobre a população.

As Unidades Regionais da ANTT relataram uma série de problemas e sugeriram muitas medidas para muitos corredores que estão fora desse recorte e, embora não seja possível incluí-las neste relatório, é necessário trabalhá-las com critérios claros para definir o tipo de ação e investimento necessário.

A ideia é, portanto, trabalhar com pelo menos três níveis de tráfego; alto, médio e baixo, como as cores de um semáforo. Os corredores com baixa demanda de tráfego recebem a cor verde, os médios ficam com a cor amarela e aqueles com alta demanda recebem a cor vermelha. Assim, fica fácil entender quais devem ser priorizadas em caso de obras.

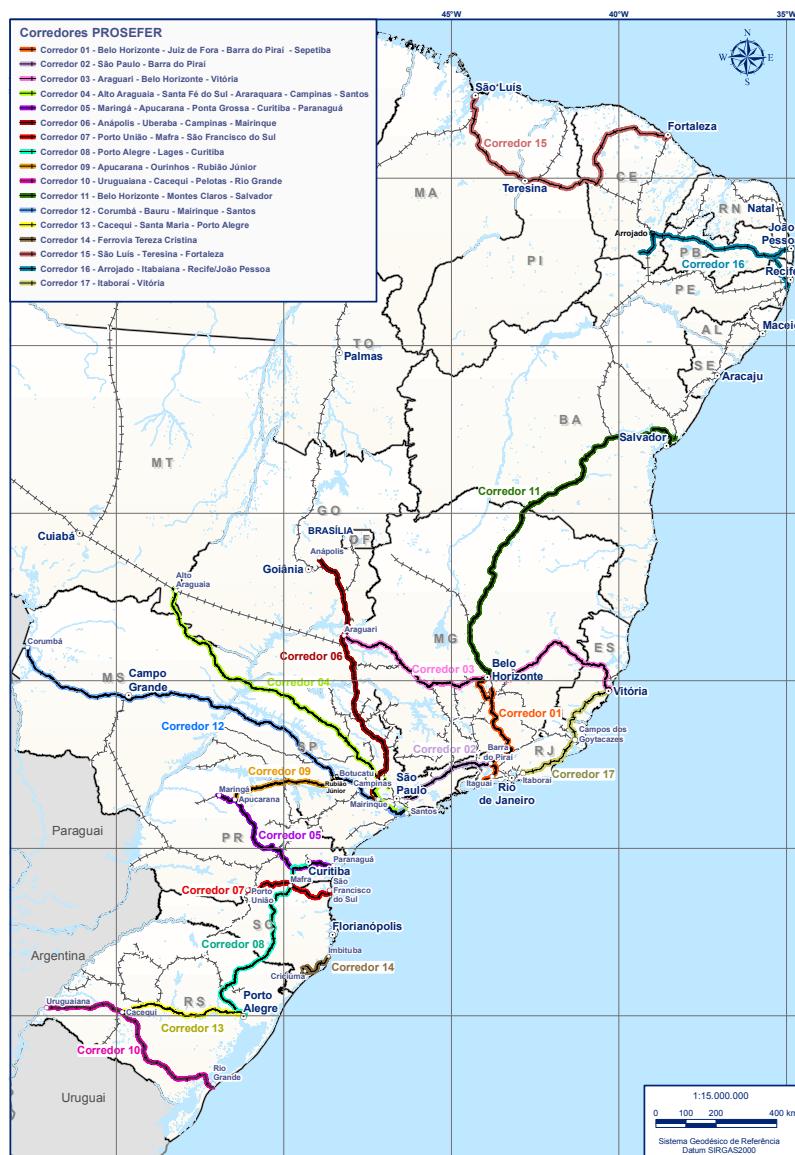
Aqui são tratados, portanto, os corredores com alta densidade de tráfego e que justificam, técnica, econômica e socialmente, o custo dessas intervenções, pois o custo da construção de viadutos e passagens inferiores é elevado e a obra relativamente

## PROPOSIÇÕES PARA SOLUÇÃO DE CONFLITOS FERROVIÁRIOS URBANOS

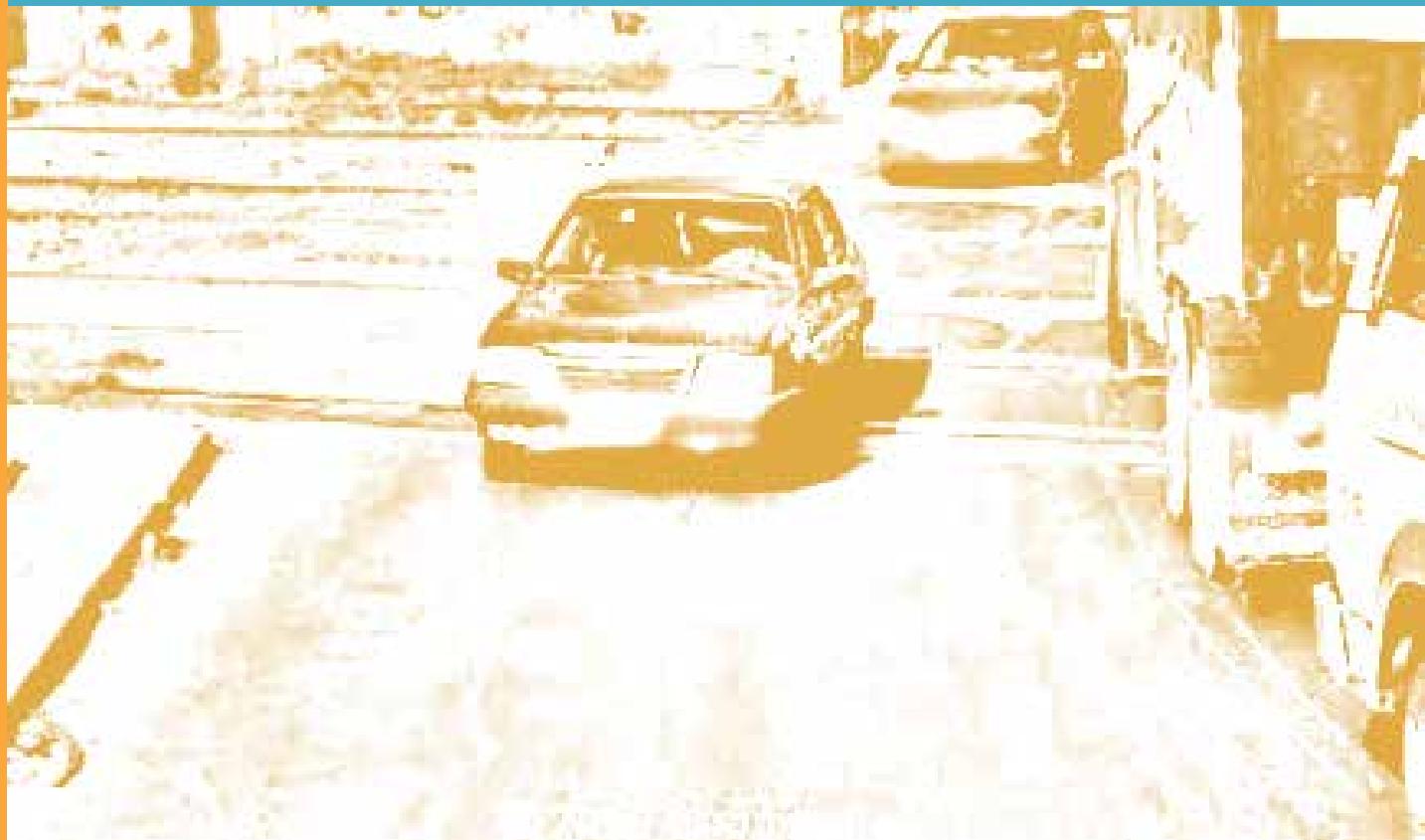
demorada, não sendo a melhor solução para todos os casos de conflitos ferroviários urbanos.

O relatório segue, todavia, a ordem dos corredores do Prosefer, iniciando a análise do Corredor 1 e terminando no corredor 5, detalhando, brevemente, os aspectos históricos, demográficos e funcionais dos corredores selecionados.

**Mapa de localização dos corredores ferroviários em estudo**



## 4. CORREDOR 1: BELO HORIZONTE – JUIZ DE FORA – BARRA DO PIRÁÍ – SEPETIBA



Corredor 1 (Belo Horizonte – Juiz de Fora – Barra do Piraí - Sepetiba) é operado pela MRS Logística S.A., em linha singela e bitola de 1,60 m, com 612 km de extensão. O Corredor 1 encontra-se com o Corredor 2 (São Paulo – Barra do Piraí), o qual termina na estação de Barra do Piraí, no km 46.

Com fim no município de Itaguaí, onde se localiza o porto de Sepetiba, no Rio de Janeiro, que é um dos mais movimentados do país, o terminal ferroviário está localizado no pátio de Brisamar, no km 34. O Corredor 1 tem seu início na estação de Barreiro, no km 571 e atravessa 40 municípios, sendo 28 em Minas Gerais e 12 no estado de Rio de Janeiro.

Nos termos do recorte populacional deste estudo, foram selecionados os municípios com população igual ou superior a 100.000 habitantes, pelos quais passa a malha ferroviária do corredor. Segundo esse recorte, foram selecionadas cinco cidades em Minas Gerais e uma no Rio de Janeiro.



O Corredor 01 é responsável por 23,6 % do volume total transportado pelos 17 corredores elencados pelo DNIT em 2008, cujo principal produto é o minério de ferro, com volume aproximado de 85,5 % do transportado no corredor, conforme quadro apresentado mais adiante.

**Tabela 1.** População da área de influência do corredor 1.

MUNICÍPIO	UF	CORREDOR	POPULAÇÃO - 2010
Conselheiro Lafaiete	MG	1	116.512
Barbacena	MG	1	126.284
Ibirité	MG	1	158.954
Juiz de Fora	MG	1	516.247
Belo Horizonte	MG	1	2.375.151
<b>Subtotal</b>			<b>3.293.148</b>
Itaguai	RJ	1	109.091
<b>Subtotal</b>			<b>109.091</b>
<b>Total</b>			<b>3.402.239</b>

Fonte: IBGE, 2014.

**Tabela 2.** Volume de carga transportada por Mercadoria –2008.

MERCADORIA	TONELADA ÚTIL-2008	%
Minério de Ferro	96.606.077	84,65
Carvão Mineral	6.264.004	5,49
Bauxita	3.229.731	2,83
Ferro Gusa	1.867.644	1,64
Produtos siderúrgicos – Bobina – BQ	1.116.715	0,98

*Fonte: Adaptado do Posefer, 2011.*

Com aproximadamente 612 km de extensão, que conecta o Rio de Janeiro à Belo Horizonte, o corredor é conhecido como Corredor do Aço, sendo composto por duas vias férreas praticamente paralelas: uma entre Jeceaba (MG) e Barra Mansa (RJ), e outra de Linha do Centro, passando por Juiz de Fora (MG) e Barra do Piraí (RJ).

**Tabela 3.** PN's com nível crítico.

MUNICÍPIO	UF	CÓDIGO DA PN	IDENTIFICAÇÃO	
			TIPO	NOME
Belo Horizonte	MG	3106200_C01_0009	Rua	Aderal Rodrigues Vaz
Ibirité	MG	129806_C01_0004	Rua	Augusto Spiazzi
Ibirité	MG	3129806_C01_0005	Rua	Ivoneta Conceição Costa
Juiz de Fora	MG	3136702_C01_0008	Avenida	Presidente J.K.
Juiz de Fora	MG	3136702_C01_0013	Avenida	Presidente J.K.
Juiz de Fora	MG	3136702_C01_0017	Avenida	Presidente J.K.
Juiz de Fora	MG	3136702_C01_0028	Rua	Tereza Cristina
Juiz de Fora	MG	3136702_C01_0030	Avenida	Sem identificação
Juiz de Fora	MG	3136702_C01_0035	Rua	Benjamin Constant
Juiz de Fora	MG	3136702_C01_0041	Rua	Pinto de Moura e Bahia
Itaguaí	RJ	3302007_C01_0002	Estrada Municipal	José Maia de Oliveira
Itaguaí	RJ	3302007_C01_0006	Rua	12
Itaguaí	RJ	3302007_C01_0007	Rua	Ari Parreiras

*Fonte: Prosefer, 2011.*

Nesse corredor foram cadastradas em campo 289 passagens em nível, sendo 129 Passagens em Nível – PN's urbanas, 69 PN's rurais e 91 Passagem de Pedestres em Nível – PPN's. Das 129 PN's urbanas, 44 foram consideradas críticas pelo Prosefer, mas para efeitos deste relatório foram consideradas apenas aquelas localizadas nos municípios com mais de 100.000 habitantes, conforme critério estabelecido anteriormente.

A remoção de todas as passagens em nível é fundamental para garantir o adequado tráfego de pessoas e veículos, mas isso não quer dizer que aquelas que não foram listadas não mereçam atenção. É que estas são prioritárias para substituição por Obras de Arte Especiais – OAE.

O Prosefer propôs 33 intervenções em 22 municípios, são obras como Passagens Superiores; Vedaçāo; Transposição; Variante e Solução Integrada, mas para efeitos desse relatório foram consideradas apenas aquelas localizadas nos municípios com população igual ou superior a 100.000 habitantes.

**Tabela 4.** Resumo das intervenções propostas.

MUNICÍPIO	UF	SOLUÇÃO	INVESTIMENTO
Belo Horizonte	MG	PS + Vedaçāo	4.375.440,00
Ibirité	MG	Solução Integrada	7.754.185,00
Ibirité	MG	PS+PP+ Vedaçāo	7.325.440,00
Conselheiro Lafaiete	MG	PS + Vedaçāo	4.375.440,00
Juiz de Fora	MG	Variante	612.884.448,00
Itaguaí	RJ	PS	3.835.000,00
Itaguaí	RJ	PS+PP+ Vedaçāo	7.325.440,00
Itaguaí	RJ	PS+PP+ Vedaçāo	7.325.440,00
Total			<b>647.875.393,00</b>

Fonte: Prosefer, 2011.

**Figura 1.** Adequação de Linha Férrea em Juiz de Fora - EF-040/MG.

Ação Orçamentária 14TL - Adequação de Linha Férrea em Juiz de Fora - EF-040/MG		Type: Projeto
Efaria: 10 - Orçamento Fiscal	Função: 26 - Transporte	Subfunção: 783 - Transporte Ferroviário
UO: 39252 - Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes Unidade Responsável: Diretoria de Infraestrutura Ferroviária		
<b>Produto:</b> Obra executada	<b>Unidade de Medida:</b> percentual de execução física	
<b>Descrição:</b> Execução de serviços de terraplenagem, drenagem, superestrutura, eliminação de interferências, obras de arte especiais, obras complementares, componentes ambientais, desapropriação, supervisão de obra e infraestrutura operacional e a implementação da Gestão Ambiental do empreendimento, englobando, entre outras, ações mitigadoras e compensatórias das áreas de influência direta e indireta, e o atendimento das licenças ambientais. Essas intervenções permitirão a eliminação de conflitos rodoviários no Município de Juiz de Fora.		
<b>Forma de Implementação:</b> Direta;		
<b>Detalhamento da Implementação:</b> Identificada a necessidade de intervenção pelos especialistas do setor, com base no relatório técnico apresentado e aprovado pela direção do órgão, são contratadas por meio de licitações públicas, empresas especializadas para a elaboração dos estudos e projetos, incluindo licenças ambientais. Após aprovação dos estudos e projetos, inicia-se a etapa da execução da obra. Sua execução se dará por meio de contratação de empresa privada ou de consórcio de empresas, por meio de processo licitatório.		
<b>Localizador (es)</b> 2762 - No Município de Juiz de Fora - MG		
<b>Base Legal da Ação</b> Lei nº 10.233, de 5 de junho de 2001 e alterações posteriores.		

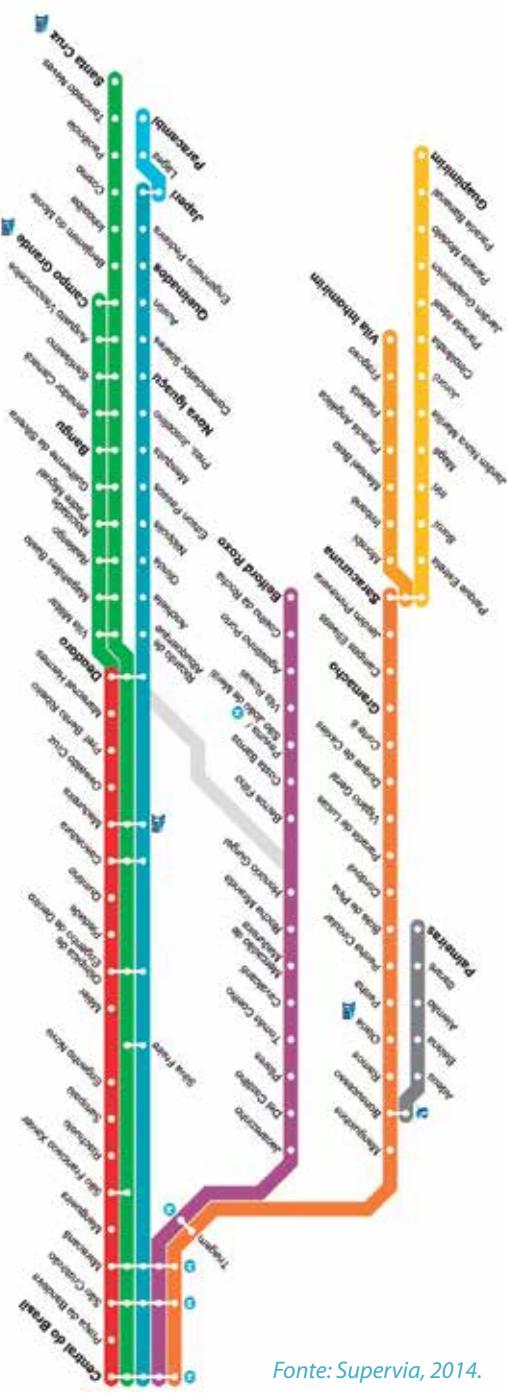
Fonte: *Orçamento Federal, 2014.*

O Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental – EVTEA e o Projeto Executivo de Engenharia das obras de adequação da linha férrea em Juiz de Fora/MG estão sendo feitos pela Prefeitura Municipal de Juiz de Fora por meio do Convênio nº 756508/2011, celebrado com o DNIT e com data de conclusão prevista para 02/02/2016.

A Unidade Regional da ANTT no Rio de Janeiro – URRJ, visitada entre os dias 19 a 21/05/2014 fez algumas propostas relativas à remoção das passagens de nível mais críticas no município de Itaguaí. No entanto, nem todas as passagens exigirão obras para a solução dos conflitos com automóveis e pedestres.

Dessa forma, a solução para a PN 07, localizada na Rua Ari Parreiras, é a implantação de Passagem Superior (PS), vedação do local e a construção de uma passarela de pedestres, e como o investimento é menor, a solução prescinde de análise de viabilidade socioeconômica. A solução indicada para as demais PNs deste município é a melhoria da sinalização existente.

**Figura 2.** Malha ferroviária da Supervia.



Quanto à solução indicada para a PN 01, Rodovia Estadual RJ-133, de implantação de uma transposição sobre a linha férrea, a mesma foi concluída e se encontra em funcionamento, mas não foi feita a vedação. Dessa forma, os riscos inerentes a passagem de pedestres diretamente pela linha férrea continuam.

A URRJ ressaltou ainda que a solução indicada para as demais PNs deste município é o reforço na sinalização existente com adequada manutenção das mesmas e em casos de maior densidade de tráfego podem ser utilizadas cancelas automáticas para tornar as PNs mais seguras.

O ramal Japeri – Arará, que receberá ainda o Polo Multimodal de Queimados, será conectado ao Polo Multimodal de Mogi das Cruzes, permitindo a transferência de cargas entre o Rio e São Paulo, também foi lembrado pela URRJ como sugestão de projeto, dado o fato de que o mesmo usará a malha ferroviária concedida a MRS Logística S/A.

Outro ponto de atenção é a chegada ao posto da cidade do Rio de Janeiro que apresenta 26 PNs na região metropolitana da cidade, representando grande risco à população. Soma-se a isso o compartilhamento da faixa de domínio da MRS Logística S/A com a Supervia – Concessionária do Transporte Ferroviário de Passageiros do Rio de Janeiro.

No último mês de abril um trem de passageiros da concessionária Supervia colidiu com uma composição da MRS, que levava minério, próximo às estações Barros Filho e Costa Barros, no Subúrbio do Rio. O acidente ocorreu, supostamente, por uma falha no sistema de licenciamento de trens da Supervia.

Em sede do compartilhamento da faixa de domínio da MRS Logística S/A com a Supervia, a URRJ recomenda o estudo de viabilidade para saber se um sistema de licenciamento automático de trens resolveria esse problema, antes de sugerir uma transposição em desnível, para segregar a linha da MRS Logística S/A.

Dessa forma, estão reunidos aqui os principais projetos para a solução de conflitos entre a ferrovia e as cidades ao longo do Corredor 1. Foram relacionadas às ações do Prosefer, do DNIT, via convênio com os municípios e as considerações da URRJ e da MRS Logística S/A.

**Tabela 5.** Propostas de invenções da ANTT para o Corredor 1.

Cidade	UF	Intervenção	Custo Estimado (R\$)
Rio de Janeiro	RJ	Licenciamento de trens	3.835.000,00
<b>Total</b>			<b>3.835.000,00</b>

*Fonte: Supervia, 2014.*

Ressalta-se que as intervenções previstas para esse corredor não serão realizadas pela concessionária, tal como aqueles projetos já em andamento, frutos de parcerias do DNIT com as prefeituras e que também visam a eliminação de conflitos ferroviários urbanos, conforme mostrado pela Tabela 6.

**Tabela 6.** Projetos do DNIT e prefeituras no Corredor 1.

Cidade	UF	Intervenção	Fase	Responsável	Custo (R\$)
Juiz de Fora	MG	Contorno	Elaboração de projeto	DNIT e Prefeitura	23.419.325,40
<b>Total</b>					<b>23.419.325,40</b>

*Fonte: DNIT, 2014.*

Com essas considerações passa-se ao estudo detalhado do Corredor 2, que se entre-cruza com o Corredor 1 na cidade de Barra do Piraí, Estado do Rio de Janeiro.

## 5. CORREDOR 2: SÃO PAULO - BARRA DO PIRÁI

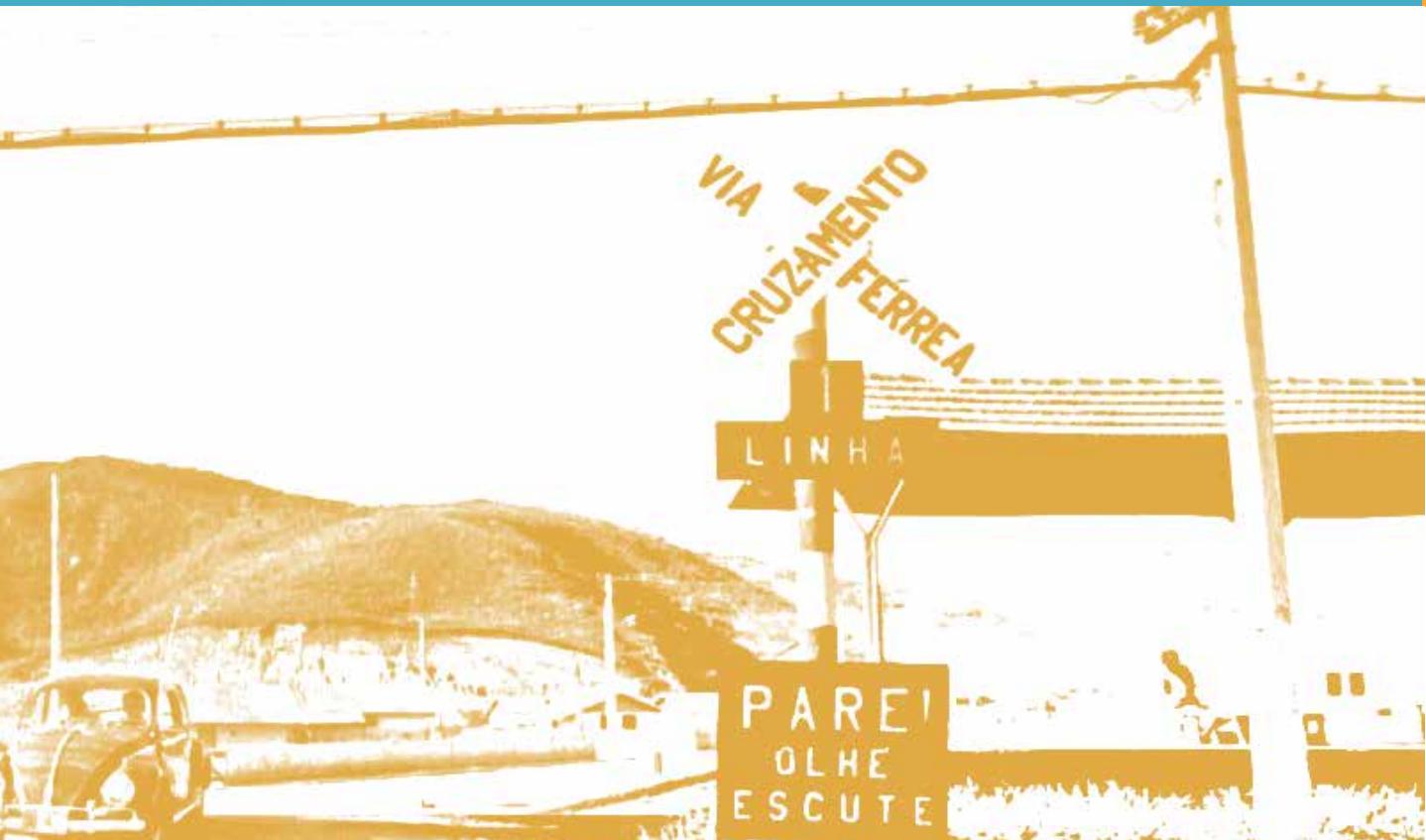


**C**orredor 2 perpassa os Estados de São Paulo e Rio de Janeiro e é operado pela MRS Logística S/A, construído em grande parte com linha singela e bitola de 1,60 m, com 366 km de extensão entre São Paulo e Barra do Piraí, pouco antes da divisão dos ramais que leva aos portos de Sepetiba e do Rio de Janeiro.

Todo o corredor é em bitola larga, com predominância de trilhos TR-57, mas com trechos TR-68. A fixação é elástica, em dormente predominante de concreto. A taxa de dormentação é de 1.667 a 1.852 dormentes por km. O corredor apresenta 08 pátios de formação e 15 pátios de cruzamentos.

A área total dos municípios atravessados pelo Corredor 2 é de 9.905,3 km<sup>2</sup>, sendo que deste total, 7.131,3 km<sup>2</sup> localizam-se no Estado de São Paulo (72 % da área total dos municípios), e 2.774 km<sup>2</sup> no Estado do Rio de Janeiro (28% da área total dos municípios).

A população total dos municípios abrangidos pelo Corredor 2 é de 3.019.335 habitantes (2010), sendo 2.301.078 habitantes no Estado de São Paulo (77,08% da população dos municípios do Corredor), e 718.257 no Estado do Rio de Janeiro (22,9% da população dos municípios do Corredor).



**Tabela 1.** População da área de influência do corredor 1.

MUNICÍPIO	UF	CORREDOR	POPULAÇÃO – 2010
Guaratinguetá	SP	2	112.072
Pindamonhangaba	SP	2	146.995
Taubaté	SP	2	278.686
Itaquaquecetuba	SP	2	321.770
Mogi das Cruzes	SP	2	387.779
São José dos Campos	SP	2	629.921
<b>Subtotal</b>			<b>2.301.078</b>
Barra do Piraí	RJ	2	94.778
Resende	RJ	2	119.769
Barra Mansa	RJ	2	177.813
Volta Redonda	RJ	2	257.803
<b>Subtotal</b>			<b>718.257</b>
<b>Total</b>			<b>3.019.335</b>

Fonte: IBGE, 2014.

Encravado entre as duas regiões metropolitanas do país, Região Metropolitana da cidade de São Paulo e da cidade do Rio de Janeiro, dois importantes centros econômicos em âmbito nacional, o Corredor sofre grande pressão demográfica ao longo de todo o traçado, o que tem elevado o risco das operações ferroviárias.

Nos termos do recorte populacional deste estudo, foram selecionados os municípios com população igual ou superior a 100.000 habitantes, pelos quais passa a malha ferroviária do corredor. Segundo esse recorte foram selecionadas seis cidades em São Paulo e três no Rio de Janeiro.

Dentre as mercadorias mais transportadas no Corredor estão o minério de ferro (85%), carvão mineral, bauxita, ferro gusa, produtos siderúrgicos, cimento, contêineres e outros produtos, conforme detalhado na Tabela 2.

**Tabela 2.** Volume de carga transportada por mercadoria - 2008.

MERCADORIA	TONELADA ÚTIL-2008	%
Minério de Ferro	95.241.592	83,81
Carvão Mineral	3.177.091	2,8
Produtos Siderúrgicos - Outros	1.908.493	1,68
Ferro Gusa	1.795.104	1,58
Bauxita	1.737.219	1,53

*Fonte: Adaptado do Posefer, 2011.*

Neste corredor foram cadastradas em campo 175 passagens em nível, sendo 46 PNs Urbanas, 06 PNs Rurais e 123 PPNs, mas para efeitos desse relatório foram consideradas apenas aquelas localizadas nos municípios com mais de 100.000 habitantes.

**Tabela 3.** PN's com nível crítico.

MUNICÍPIO	UF	CÓDIGO DA PN	IDENTIFICAÇÃO	
			TIPO	NOME
Guaratinguetá	SP	3518404_C02_0004	Rua	Cel. Pires Boarbosa
		3518404_C02_0006	Rua	José Bonifácio
		3518404_C02_0007	Rua	Comendador Rodrigues Alves
		3518404_C02_0008	Rua	Almirante Barroso
		3518404_C02_0011	Rua	Inês Teodoro
Pindamonhangaba	SP	3538006_C02_0017	Avenida	Vitoriano Borges
Taubaté	SP	3538006_C02_0017	Avenida	Mário Covas
Itaquaquecetuba	SP	3523107_C02_0011	Estrada Municipal	
Mogi das Cruzes	SP	3530607_C02_0015	Rua	Manuel Bezerra Lima Filho
		3530607_C02_0016	Rua	Manuel Bezerra Lima Filho
		3530607_C02_0017	Avenida	Ricieri José Marcatto
		3530607_C02_0018	Avenida	Maria Almeida Vasques Ned

Fonte: Prosefer, 2011.

No sentido Rio – São Paulo, seguem cargas gerais e minério de ferro para a Companhia Siderúrgica Paulista – COSIPA, e no sentido São Paulo – Rio seguem basicamente containers, principalmente quando o porto de Santos está muito congestionado.

Dentre os gargalos existentes destacam-se as passagens de nível sem sinalização, invasões das faixas de domínio, falta de terminais de carga e descarga eficientes e necessidade de compartilhamento da linha com trens da Companhia de Trens Metropolitanos – CPTM.

O maior problema observado, limitante do seu potencial de utilização, é a inserção deste corredor nos dois maiores centros urbanos do País. Isso provoca uma significati-

va redução da velocidade em determinados trechos. O número de cruzamentos em área urbana é de 278, dos quais 46 são PN's.

O quadro de intervenções propostas pelo Prosefer indicou 33 intervenções em 22 municípios, dentre elas obras como Passagens Superiores; Vedaçāo; Transposição; Variante e Solução Integrada, mas para efeitos desse relatório foram consideradas apenas aquelas localizadas nos municípios com mais de 100.000 habitantes.

**Tabela 4.** Resumo das intervenções propostas.

MUNICÍPIO	UF	SOLUÇÃO	INVESTIMENTO
Itaquaquecetuba	SP	PS + Vedaçāo	4.375.440,00
Mogi das Cruzes (PN 15 e 16)	SP	Solução Integrada	8.750.880,00
Mogi das Cruzes (PN 17)	SP	PS+PP+ Vedaçāo	7.325.440,00
Mogi das Cruzes (PN 18)	SP	PS+ Vedaçāo	4.375.440,00
Mogi das Cruzes	SP	Solução Integrada	61.140.722,00
Pindamonhangaba	SP	Rebaixamento (DNIT)	143.439.961,00
Barra Mansa	RJ	Adequāção da Via (DNIT)	44.912.397,00

*Fonte: Prosefer, 2011.*

Uma demonstração da expressividade desse corredor é que em 2008 ele foi responsável pelo transporte de 24,2% do volume total transportado pelos 17 corredores, cujo principal produto é minério de ferro, que representa aproximadamente 84 % volume transportado no corredor.

Para esse corredor consta das Ações Orçamentárias Integrantes da Lei Orçamentária para 2014, especificamente o Programa Temático 2072 - Transporte Ferroviário, a Ação Orçamentária: 13EK - Construção de Viaduto sobre a Linha Férrea em Mogi das Cruzes - EF-105/SP.

A elaboração do projeto executivo para construção do viaduto sobre a linha férrea no município de Mogi das Cruzes/SP está a cargo da empresa Azambuja Engenharia Geotécnica Ltda, mas segundo informações do DNIT, o contrato foi paralisado em 21/03/2014. De todo modo, a cidade ainda necessita de outras intervenções.

O rebaixamento da linha férrea em Pindamonhangaba é outro projeto audacioso da administração municipal e os recursos virão do próprio Governo Federal, via DNIT, que contratou a Contécnica-Consultoria Técnica Ltda para a elaboração do projeto executivo de engenharia, mas o contrato ainda não foi fechado.

A cidade de Pindamonhangaba é cortada pelos trilhos da rede ferroviária da antiga Ferrovia Central do Brasil, operada atualmente pela MRS Logística S/A, e esta situação urbana, que anos atrás foi sinal de progresso para o município, hoje se transformou num grande problema para seu o desenvolvimento.

**Figura 2.** Terminais multimodais da MTO Logística em Mogi das Cruzes/SP e Queimados/RJ.



Fonte: MTO Logística, 2014.

O projeto executivo foi orçando em R\$ 2.140.000,00, sendo a última etapa antes das obras. As outras fases foram: o estudo de viabilidade sócio-econômica e a liberação de parte do dinheiro necessário para a execução do projeto executivo. A elaboração do projeto está a cargo da empresa Contécnica Consultoria.

**Figura 1.** Construção de Viaduto sobre a Linha Férrea em Mogi das Cruzes /SP.



*Fonte: Prefeitura Municipal de Mogi das Cruzes, 2014.*

De outra parte, a MTO Logística instalará um terminal multimodal em Mogi das Cruzes, SP e outro em Queimados, RJ. Ambos os terminais estão posicionados em pontos estratégicos nas duas maiores regiões metropolitanas, perto de rodovias e interligados à rede ferroviária, permitindo uma rápida conexão entre Rio de Janeiro e São Paulo.

O investimento da empresa será de R\$ 250 milhões e tem previsão de conclusão e funcionamento para 2015. A ligação ferroviária entre Mogi das Cruzes e Queimados é feita inteiramente pelo Corredor 2, operado pela MRS Logística S/A.

Se por um lado a iniciativa privada investe para garantir a exploração desse importante corredor logístico, por outro, o poder público também mostra disposição em reduzir o impacto do aumento das operações ferroviárias neste trecho densamente povoado. Trata-se de uma sinergia de investimentos em que todos são beneficiados.

Diante dos projetos propostos para esse corredor é premente a necessidade de qualificá-lo para atender a essa demanda por logística no eixo São Paulo – Rio de Janeiro, conectando as indústrias e os mercados consumidores das duas maiores regiões metropolitanas mais importantes do país.

Ressalta-se que as intervenções previstas para esse corredor não serão feitos pela concessionária, tal como aqueles projetos já em andamento, frutos de parcerias do DNIT com as prefeituras e que também visam à eliminação de conflitos ferroviários urbanos, conforme mostrado pela Tabela 6.

**Tabela 6.** Projetos do DNIT e prefeituras no Corredor 2.

CIDADE	UF	INTERVENÇÃO	FASE	RESPONSÁVEL	CUSTO (R\$)
Mogi das Cruzes	SP	Viaduto	Elaboração do projeto	DNIT e Prefeitura	1.033.147,43
Pindamonhangaba	SP	Rebaixamento	Elaboração do projeto	DNIT	1.711.992,04
<b>Total</b>					<b>2.745.139,47</b>

*Fonte: DNIT, 2014.*

Por fim, não foram propostas, pela ANTT, projetos para esse corredor, pois, mesmo que ele seja um daqueles com maior nível de intervenções na linha férrea, as ações já previstas pelo Prosefer e pela possível interconexão da malha com o Ferroanel de São Paulo pode resolver a maior parte dos problemas desse corredor.

## 6. CORREDOR 3: ARAGUARI – PATROCÍNIO – BELO HORIZONTE



**A**s linhas que compõem o corredor ferroviário Araguari - Belo Horizonte – Vitória nasceram entre o final do século XIX e primeiros anos do século XX, para atender as necessidades de transporte de passageiros, de produtos agrícolas e de minérios da região central do país.

A estrada foi encampada pela Cia. Vale do Rio Doce (CVRD) em 1942, mas com a privatização a CVRD, hoje Vale, passou a comandar a linha desde Vitória/ES até a região de Belo Horizonte/MG. A ligação Araguari- Belo Horizonte ficou com a Ferrovia Centro-Atlântica – FCA.

Trata-se de um corredor muito extenso, mas que se pode ser dividido em duas partes em função da frequência dos trens e de produtos transportados. Por isso, consideramos apenas o trecho de Araguari até a região Metropolitana de Belo Horizonte, que possui aproximadamente 751 km de extensão, operado pela FCA.

Todo o corredor é em bitola métrica, com predominância de trilho TR-45, mas com



trechos TR-37, TR-68 e TR-57. A fixação na maior parte do corredor é rígida e há um trecho com fixação elástica em dormente predominantemente de madeira. A taxa de dormentação é de 1.750 a 1.852 dormentes por km.

O Corredor 3, está situado na Região Sudeste do Brasil e abrange os Estados de Minas Gerais e Espírito Santo. Está inserido em importantes Mesorregiões como a Metropolitana de Belo Horizonte e a Central Espírito-Santanense, mas aqui só se considerou o trecho Araguari- Belo Horizonte.

A população total dos municípios abrangidos pelo Corredor 03 é de 7.085.262 habitantes (2010), sendo 5.387.749 habitantes do Estado de Minas Gerais (76,8% da população dos municípios do Corredor), e 1.697.513 do Estado do Espírito Santo (23,2% da população dos municípios do Corredor).

Nos termos do recorte populacional desta pesquisa, foram selecionados os municípios com população igual ou superior a 100.000 habitantes pelos quais passa a malha

ferroviária do corredor. Segundo esse recorte foram selecionadas apenas 09 cidades no Estado de Minas Gerais.

**Tabela 1.** População da área de influência do corredor 3.

MUNICÍPIO	UF	CORREDOR	POPULAÇÃO - 2010
Araguari	MG	3	109.801
Sabará	MG	3	126.269
Divinópolis	MG	3	213.016
Betim	MG	3	378.089
Contagem	MG	3	603.442
Belo Horizonte	MG	3	2.375.151
<b>Total</b>			<b>4.308.925</b>

Fonte: IBGE, 2014.

As mercadorias mais transportadas no Corredor são minério de ferro (82% do volume transportado), carvão mineral, soja, coque, produtos siderúrgicos e outros. A Tabela 2 detalha os tipos de mercadorias, com destaque para o trecho Belo Horizonte – Vitória. Nesse corredor foram cadastradas em campo 211 passagens em nível, sendo 105 PN's urbanas, 89 PN's rurais e 17 PPN's. mas para efeitos desse relatório foram consideradas apenas aquelas localizadas nos municípios com mais de 100.000 habitantes.

**Tabela 2.** Volume de carga transportada por Mercadoria –2008.

MERCADORIA	TONELADA ÚTIL-2008	%
Minério de Ferro	116.579.917	81,68
Carvão Mineral	4.987.470	3,49
Soja	2.524.859	1,77
Coque	1.709.823	1,20
Produtos. Siderúrgicos – Bobina – Bf	1.512.703	1,06

Fonte: Adaptado do Posefer, 2011.

**Tabela 3.** PN's com nível crítico.

MUNICÍPIO	UF	CÓDIGO DA PN	IDENTIFICAÇÃO	
			TIPO	NOME
Divinópolis	MG	3122306_C03_0006	Rua	Sem informação
		3122306_C03_0009	Avenida	Pernambuco
		3122306_C03_0013	Avenida	Itambé
		3122306_C03_0015	Rua	Paraná
		3122306_C03_0016	Rua	Amazonas
		3122306_C03_0018	Avenida	Cel. João Ribeiro
		3122306_C03_0023	Rua	Francisco de Carvalho
Betim	MG	3106705_C03_0002	Rodovia Estadual	MG - 060
		3106705_C03_0003	Estrada Municipal	Serra Negra
		3106705_C03_0006	Rua	José Inácio Filho
		3106705_C03_0007	Rua	Espírito Santo
		3106705_C03_0010	Rua	Santa Cruz
		3106705_C03_0011	Rua	Belo Horizonte
		3106705_C03_0021	Rua	Dos Inconfidentes
		3106705_C03_0023	Rua	Joaquim Valério
		3106705_C03_0025	Rua	Alto Forno
		3106705_C03_0026	Avenida	Das Acáias
		3106705_C03_0027	Avenida	Tapajós
		3106705_C03_0030	Acesso	Praça Santos Dias
Belo Horizonte	MG	3106200_C03_0041	Avenida	Bela Vista
		3106200_C03_0043	Rua	Itamar
Sabará	MG	3156700_C03_0001	Rua	Januária
		3156700_C03_0002	Rua	Januária

*Fonte: Prosefer, 2011.*

O quadro de intervenções propostas pelo Prosefer propôs 21 intervenções 18 municípios, são obras como Passagens Superiores; Vedação; Transposição; Variante e Solução Integrada, mas para efeitos desse relatório foram consideradas apenas aquelas localizadas nos municípios com mais de 100.000 habitantes.

**Tabela 4.** Resumo das intervenções propostas.

MUNICÍPIO	UF	SOLUÇÃO	INVESTIMENTO
Divinópolis	MG	Contorno Ferroviário (DNIT)	98.575.708,00
Betim	MG	Solução Integrada	69.034.720,00
Belo Horizonte (PN41)	MG	PS + Vedação	4.375.440,00
Belo Horizonte (PN43)	MG	PS + Vedação	4.375.440,00
Sabará	MG	Ação Judicial	-
<b>Total</b>			<b>176.361.308,00</b>

*Fonte: Prosefer, 2011.*

Observa-se, acertadamente, a Região Metropolitana de Belo Horizonte aparece como área prioritária para investimentos após a aplicação do filtro de seleção deste relatório, qual seja, a priorização de cidades com população maior ou igual a 100.000 habitantes, mesmo assim ainda existem outras situações a serem consideradas.

A Prefeitura Municipal de Belo Horizonte, por exemplo, tem um projeto denominado Modernização do Contorno Ferroviário de BH, que prevê importantes intervenções urbanas na capital e na região metropolitana. Os investimentos preliminares em infraestrutura urbana, que totalizam R\$ 137,5 milhões, irão beneficiar 250 mil pessoas em dez bairros.

Ocorre que esse é um projeto da Vale Logística – VLI, operadora da Ferrovia Vitória Minas e controladora da FCA S/A e não engloba o trecho Araguari- Belo Horizonte que, ao que tudo indica, terá suas intervenções custeadas pelas compensações financeiras decorrentes da devolução de trechos de que trata a Resolução nº 4.131 da ANTT.

**Tabela 5.** Projetos objeto da compensação decorrente da Resolução nº 4.131 da ANTT.

Prioridade	Cidade	UF	Intervenção	Custo Estimado (R\$)
1	Araguari-Ibiá	MG	Modernização	180.000.000
2	Itaúna	MG	Contorno	172.000.000
3	Betim	MG	Solução Integrada	130.000.000
4	Campos Altos	MG	Passagem Superior	20.000.000
5	Bambuí	MG	Viaduto	42.000.000
6	Santo Ant. do Monte	MG	Contorno	78.471.180
7	Vianópolis	GO	Passagem Superior	40.000.000
8	Aguaí	SP	Viaduto	28.000.000
9	Carmo do Cajuru	MG	Passagem Superior	20.000.000
10	Juatuba	MG	Passagem Superior	20.000.000
11	Boa Vista Nova	SP	Solução Integrada	28.000.000
12	Araguari	MG	Viaduto	28.000.000
13	Santa Luzia	MG	Viaduto	20.000.000
14	Prudente de Moraes	MG	Viaduto	20.000.000
15	Matozinhos	MG	Viaduto	20.000.000
16	Santa Luzia	MG	Solução Integrada	60.000.000
17	Pedro Leopoldo	MG	Passagem Superior	28.000.000
<b>Total</b>				<b>934.471.180</b>

Fonte: ANTT, 2014.

Nos termos da aludida resolução, os valores a título de indenização pela devolução das malhas antieconômicas serão convertidos em investimentos que serão empregados pela concessionária na solução de conflitos ferroviários urbanos nos trechos com transporte regular e que permanecerão na malha da FCA.

Por outro lado, a construção de um contorno ferroviário no Município de Divinópolis já foi licitada pelo DNIT e a Empresa Vencedora foi a Construtora Barbosa Mello S.A. Tais obras estão orçadas em R\$ 89.984.307,84.

O projeto de contorno ferroviário é composto pela criação de um contorno incluso no Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), mas permanece paralisado há mais de dois anos à espera das licenças ambientais que estão a cargo do órgão ambiental do Estado de Minas Gerais.

Diante dessas ações e projetos já em andamento pelo Governo Federal e pela FCA S/A, via compensação financeira, vê-se que o corredor 3 já dispõe de um conjunto razoável de projeto, com exceção do trecho Araguari – Uberaba – Campinas – Mairinque, tratado no tópico a seguir.

## 6.1 Corredor 6: **Araguari – Uberaba – Campinas – Mairinque**

A Ferrovia Centro-Atlântica (FCA) também opera o trecho Araguari – Uberaba – Campinas – Mairinque que, apenas por uma questão metodológica do Prosefer foi estudado como Corredor 6, mas que para efeitos dessa relatório integrará os estudos relativos ao Corredor 3.

Este corredor, formado por 1088 km de extensão, 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 pátio de Mairinque, onde a malha segue sobreposta a Malha Paulista da ALL.

Pelo corredor 6 são transportados principalmente grãos (da Região Centro- Oeste), fertilizantes, açúcar, cargas conteinerizadas e, derivados de petróleo produzidos na Refinaria de Paulínia (SP). As cargas, em sua maioria, tem origem ou são destinadas ao porto de Santos.

Este corredor não integra a lista de corredores prioritários objeto desse relatório, por outro lado, a exclusão do trecho Belo Horizonte - Vitória, do Corredor 6, abriu espaço para a inclusão desse trecho, já que trata-se de um trecho administrado pela mesma concessionária e que também pode beneficiar-se da compensação de que trata a Resolução nº 4.131 da ANTT.

No entanto, os estudos do Prosefer apontaram apenas uma PN na Cidade de Uberaba/MG como o nível crítico, nos demais casos, as intervenções são em cidades com população menor do que 100.000 habitantes, cujos conflitos podem ser resolvidos com soluções menos onerosas.

O Estado de São Paulo possui 28 dos 42 municípios abrangidos pelo Corredor 3, e o Estado de Goiás, 11 municípios, contando com a maior área administrativa de municípios abrangidos pelo Corredor. Entretanto, tal como ocorreu com o Corredor 3, só estamos considerando o trecho Araguari – Uberaba – Campinas – Mairinque.

No município de Campinas, o Corredor 4 encontra-se com o Corredor 6 (Anápolis – Uberaba – Campinas - Mairinque), onde os dois corredores seguem sobrepostos da estação de Campinas, km 44+047 até da estação de Mairinque, km 69+310 em bitola mista, e encontra-se com o corredor 12.

A importância estratégica desse corredor está no fato dele seguir sobreposto ao corredor 4, em bitola mista, para o município de Santos, com destino ao terminal de ambos os corredores, cujas propostas de invenções da ANTT seguem apresentadas na Tabela 6.

Observe que a Tabela 5 é idêntica a Tabela 6, pois a ANTT, em acordo com a FCA formalizou um Termo de Ajustamento de Conduta constante do Processo nº 50500.125589/2013-18, pelo qual a concessionária reinvestirá os valores devidos a título de indenização pela devolução da malha operacional.

Trata-se de recursos públicos que, mesmo não vindo para os cofres públicos, retornarão à sociedade em forma de investimento na malha ferroviária, com foco na adequação da operação ferroviária aos novos arranjos urbanos.

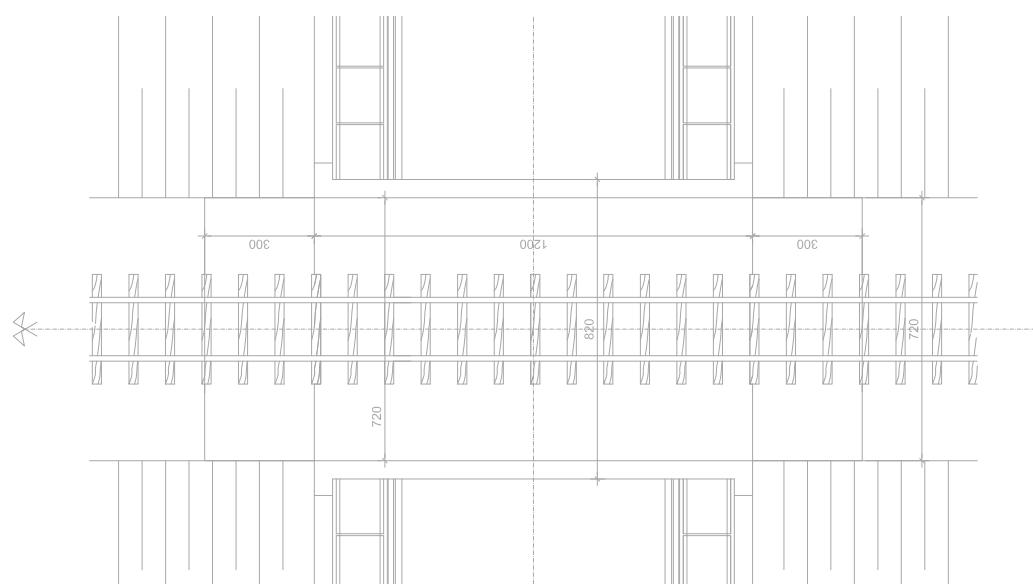
Os investimentos de que trata a Tabela 5 serão feitos pela concessionária, com a apro-

vação da ANTT, mas existem outros projetos em andamento, frutos de parcerias do DNIT com as prefeituras, que também visam à eliminação de conflitos ferroviários urbanos no corredor. A Tabela 7 apresenta esses projetos.

**Tabela 6.** Propostas de intervenções da ANTT para o Corredor 3 e 6.

PRIORIDADE	CIDADE	UF	INTERVENÇÃO	CUSTO ESTIMADO
1	Araguari-Ibiá	MG	Modernização	180.000.000
2	Itaúna	MG	Contorno	172.000.000
3	Betim	MG	Solução Integrada	130.000.000
4	Campos Altos	MG	Passagem Superior	20.000.000
5	Bambuí	MG	Viaduto	42.000.000
6	Santo Ant. do Monte	MG	Contorno	78.471.180
7	Vianópolis	GO	Passagem Superior	40.000.000
8	Aguaí	SP	Viaduto	28.000.000
9	Carmo do Cajuru	MG	Passagem Superior	20.000.000
10	Juatuba	MG	Passagem Superior	20.000.000
11	Boa Vista Nova	SP	Solução Integrada	28.000.000
12	Araguari	MG	Viaduto	28.000.000
13	Santa Luzia	MG	Viaduto	20.000.000
14	Prudente de Moraes	MG	Viaduto	20.000.000
15	Matozinhos	MG	Viaduto	20.000.000
16	Santa Luzia	MG	Solução Integrada	60.000.000
17	Pedro Leopoldo	MG	Passagem Superior	28.000.000
<b>Total</b>				<b>934.471.180</b>

Fonte: ANTT, 2014.

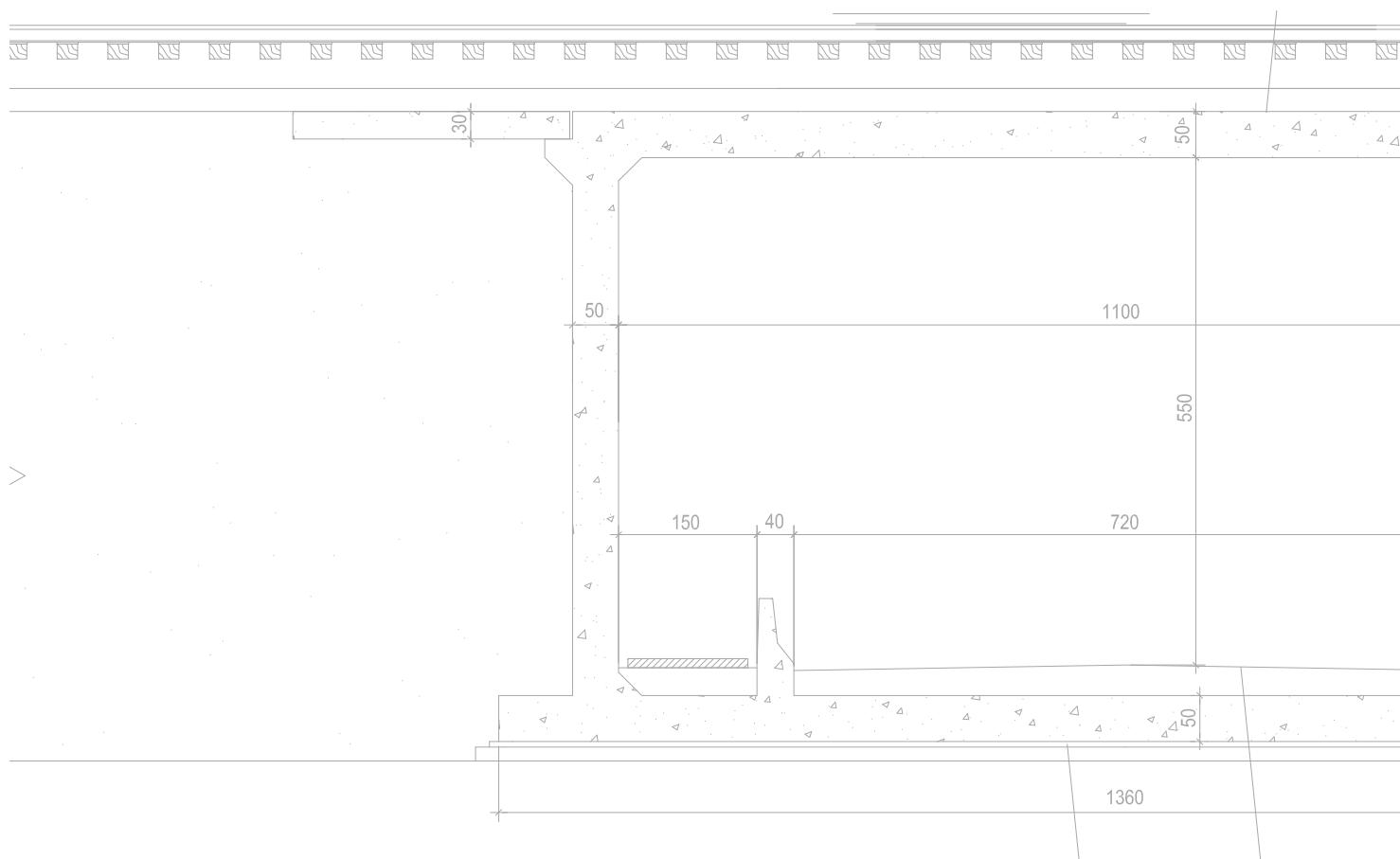


**Tabela 7.** Projetos do DNIT e prefeituras no Corredor 3 e 6.

Cidade	UF	Intervenção	Fase	Responsável	Custo (R\$)
Divinópolis	MG	Contorno Ferroviário	Obra licitada	DNIT e Prefeitura	89.984.307,84
Formiga	MG	Contorno Ferroviário	Elaboração do Projeto	DNIT	2.158.019,15
<b>Total</b>					<b>92.142.326,99</b>

*Fonte: DNIT, 2014.*

Por fim, ressalta-se que, tanto o Corredor 3: Araguari – Patrocínio – Belo Horizonte quanto o Corredor 6: Araguari – Uberaba – Campinas – Mairinque, operados pela FCA S/A, são importantes para ao escoamento da produção de grãos do Centro-Oeste e que embora tenham alguns problemas de interferências, tem recebido investimentos.



## 7. CORREDOR 4: ALTO ARAGUAIA - SANTA FÉ DO SUL - ARARAQUARA - CAMPINAS - SANTOS

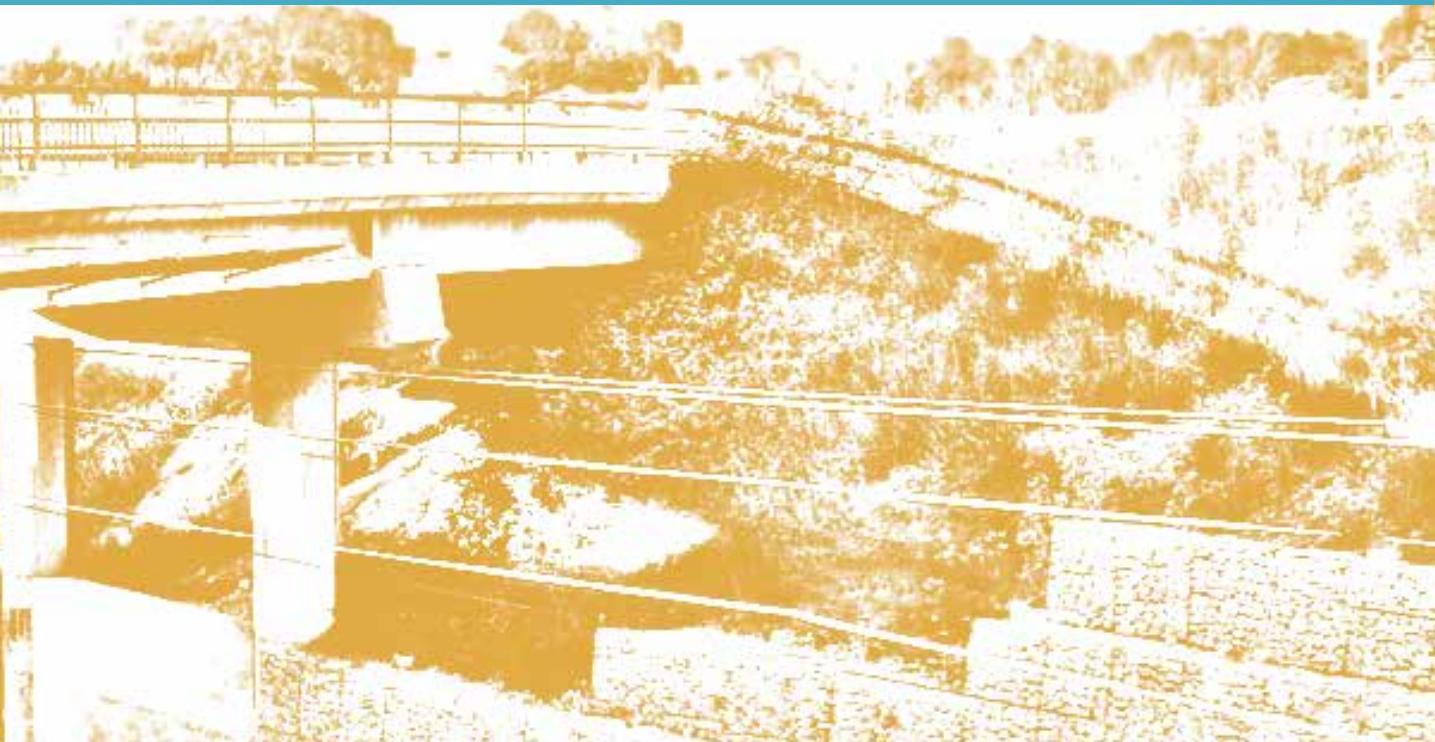


**O**Corredor 4 (Alto Araguaia – Santa Fé do Sul – Araraquara – Campinas – Santos) é operado pela ALL Malha Paulista, em sua maioria em linha singela e bitola de 1,60m, e tem 1.389 km de extensão, com início na cidade de Alto Araguaia e término no Porto de Santos.

No município de Campinas o Corredor 4 encontra-se com o Corredor 6 (Anápolis – Uberaba – Campinas - Mairinque), onde os dois corredores seguem sobrepostos da estação de Campinas, km 44+047, até da estação de Mairinque, km 69+310, em bitola mista, e encontra-se com o corredor 12.

Os corredores 4 e 6 seguem sobrepostos, também em bitola mista, para o município de Santos, terminal de ambos os corredores. No município de Santos, onde se localiza o porto de mesmo nome, o mais movimentado do país e da América Latina, o terminal ferroviário está localizado no pátio de Santos, no km 126,879.

Existe, ainda, um projeto para interligação deste corredor com a Ferrovia Norte – Sul no município de Estrela D’Oeste, o que deverá aumentar substancialmente o fluxo de carga para o porto de Santos. Há, também, o projeto do trem de alta velocidade, que ligará o Rio de Janeiro a São Paulo.



A população total dos municípios abrangidos pelo Corredor 4 é de 17.268.944 habitantes (IBGE-2010), sendo 99,4% da população dos municípios do Corredor no Estado de São Paulo, (0,5%) no Mato Grosso do Sul, (0,1%) no Estado do Mato Grosso e (0,03%) no Estado de Goiás.

Nos termos do recorte populacional desta pesquisa, foram selecionados os municípios com população igual ou superior a 100.000 habitantes, pelos quais passa a malha ferroviária do corredor. Segundo esse recorte foram selecionadas 22 cidades apenas no Estado de São Paulo.

Este Corredor localiza-se nos Estados do Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e São Paulo, utilizando as malhas da ALL Logística Malha Norte e Malha Paulista. O Corredor escoa a produção do oeste do Mato Grosso até o Porto de Santos. O Estado do Mato Grosso é o maior produtor brasileiro de soja e algodão e tem hoje na exportação de commodities agrícola uma das bases de sua economia.

No trecho, a ALL – Malha Paulista possui 6 terminais para a integração com outros modais de transporte ou para o embarque de carga de clientes de outra concessionária, não havendo o embarque de mercadoria de empresas que tem o contrato firmado com a própria ALL.

**Tabela 1.** População da área de influência do corredor 4.

MUNICÍPIO	UF	CORREDOR	POPULAÇÃO - 2010
Salto	SP	4	105.516
Valinhos	SP	4	106.793
Catanduva	SP	4	112.820
Cubatão	SP	4	118.720
Itapecerica da Serra	SP	4	152.614
Itu	SP	4	154.147
Rio Claro	SP	4	186.253
Hortolândia	SP	4	192.692
Cotia	SP	4	201.150
Indaiatuba	SP	4	201.619
Araraquara	SP	4	208.662
Americana	SP	4	210.638
MUNICÍPIO	UF	CORREDOR	POPULAÇÃO - 2010
São Carlos	SP	4	221.950
Sumaré	SP	4	241.311
Praia Grande	SP	4	262.051
Limeira	SP	4	276.022
São Vicente	SP	4	332.445
Jundiaí	SP	4	370.126
São José do Rio Preto	SP	4	408.258
Santos	SP	4	419.400
Campinas	SP	4	1.080.113
São Paulo	SP	4	11.253.503
<b>Total</b>			<b>16.816.803</b>

Fonte: IBGE, 2014

Neste corredor foram cadastradas em campo 165 passagens em nível, sendo 46 PN's urbanas, 93 PN's rurais e 26 PPN's. Das 46 PN's urbanas, 16 foram consideradas críticas pelo Prosefer, mas para efeitos desse relatório foram consideradas apenas aquelas localizadas nos municípios com mais de 100.000 habitantes.

**Tabela 2.** Volume de carga transportada por mercadoria –2008.

MERCADORIA	TONELADA ÚTIL-2008	%
Açúcar	2.362.342	26,8
Soja	1.721.654	19,53
Farelo de Soja	1.483.197	16,83
Fosfato	933.892	10,59
Celulose	761.065	8,63

*Fonte: Adaptado do Posefer, 2011.*

**Tabela 3.** PN's com nível crítico.

MUNICÍPIO	UF	CÓDIGO DA PN	IDENTIFICAÇÃO	
			TIPO	NOME
São José do Rio Preto	SP	3549805_C04_0020	Rua	General Glicério
		3549805_C04_0021	Rua	Bernardino de Campos
Catanduva	SP	3511102_C04_0003	Rua	São Paulo
		3511102_C04_0007	Rua	15 de Novembro
São Carlos	SP	3548906_C04_0010	Rua	Guará
Americana	SP	3501608_C04_0005	Rua	Carioba
Hortolândia	SP	3519071_C04_0001	Rua	Francisco de Assis
Valinhos	SP	3556206_C04_0005	Rua	Antônio Luiz Gabotta

*Fonte: Prosefer, 2011.*

A remoção de todas as passagens de nível é fundamental para garantir o adequado tráfego de pessoas e veículos, mas isso não quer dizer que aquelas que não foram listadas não mereçam atenção. É que, estas são prioritárias para substituição por Obras de Arte Especiais – OAE.

De sua parte, o quadro de intervenções propostas pelo Prosefer indicou 16 intervenções em 12 municípios, são obras como Passagens Superiores; Vedação; Transposição; Variante e Solução Integrada, mas para efeitos desse relatório foram consideradas apenas aquelas localizadas nos municípios com mais de 100.000 habitantes.

**Tabela 4.** PN's com nível crítico.

MUNICÍPIO	UF	SOLUÇÃO	INVESTIMENTO
São José do Rio Preto	SP	Variante	342.686.160,00
Catanduva (PN03)	SP	Transposição	3.835.000,00
Catanduva (PN03)	SP	Transposição	3.835.000,00
São Carlos (PN10)	SP	PS+PP+Vedação	7.325.440,00
São Carlos (PN06)	SP	Vedação	523.145,00
Americana	SP	PS+Vedação	8.210.440,00
Hortolândia	SP	Transposição	3.835.000,00
Valinhos	SP	PS+Vedação	4.375.440,00

*Fonte: Prosefer, 2011.*

A esse corredor foi integrado um novo trecho ferroviário de 120 km entre os municípios do Alto Araguaia e Rondonópolis/MT. A novidade deve beneficiar os produtores da região sul do Estado de Mato Grosso em um raio de 200 km, reduzindo os custos do escoamento com a diminuição do percurso realizado por caminhão até o embarque ferroviário.

Ao mesmo tempo, a ALL trabalha na duplicação de 383 quilômetros da ferrovia que liga a cidade de Campinas, no interior paulista, a Santos, no litoral. Orçado em R\$ 535

milhões, o projeto faz parte do PAC 2 e está sendo realizado em parceria com a Rumo Logística, para facilitar o escoamento de açúcar e outras mercadorias.

**Figura 1.** Duplicação do trecho Campinas (SP) – Santos (SP).



*Fonte: Transporta Brasil, 2014.*

A intenção é conseguir ganhos operacionais nesses trechos, mesmo porque atualmente a velocidade do transporte, que com as paradas necessárias é atualmente de 7 km/h, com a duplicação, passará para 22 km/h e elevará de 30 para 60 o número de trens em circulação na margem direita do porto de Santos.

No entanto, a duplicação em São Paulo é insuficiente para atender a demanda de transporte ocasionada pela Norte-Sul, cujo trecho - desde Palmas (TO) a Estrela D'Oeste (SP) - está sendo executados pela estatal VALEC - Engenharia, Construções e Ferrovias S.A. Daí a necessidade de duplicação do trecho Estrela D'Oeste (SP) – Campinas (SP).

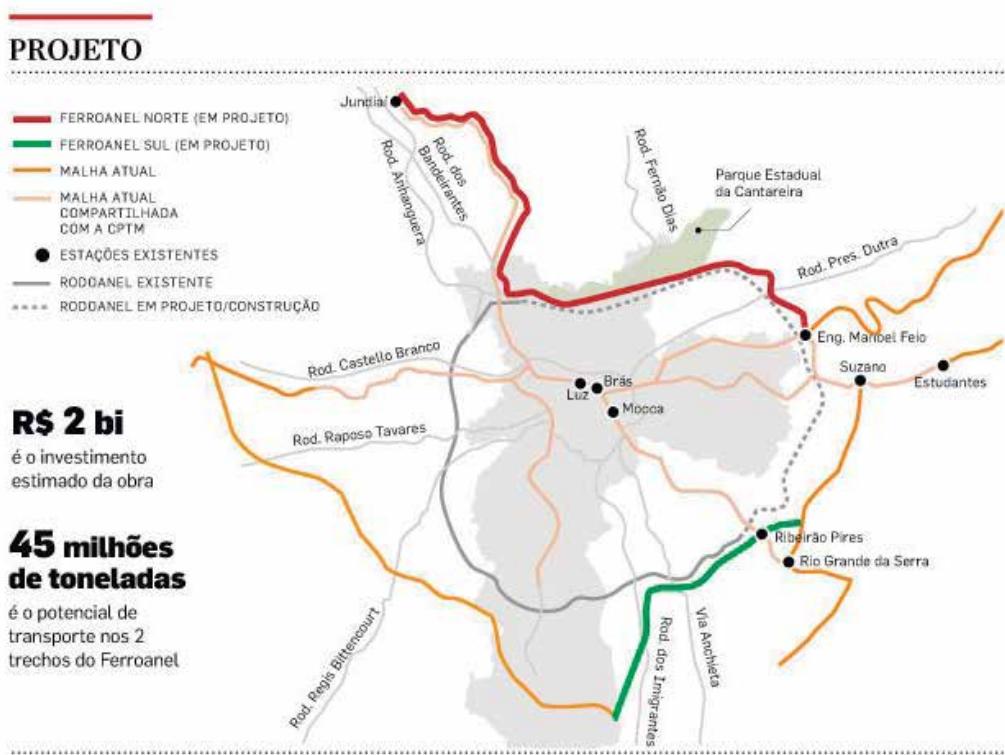
A ALL estima que sejam necessários mais R\$ 10 bilhões em investimentos na linha entre Estrela d'Oeste e Campinas, no Estado de São Paulo, mas o valor final depende de

fatores como a dimensão exata das obras e o volume projetado de cargas da Ferrovia Norte-Sul, que chegará ao município de Estrela D'Oeste (SP) em 2015.

Outro projeto de impacto neste corredor é o Ferroanel de São Paulo, que poderá ser feito por meio de Parceria Público Privada – PPP, concessão pública ou pela regra das novas ferrovias brasileiras, que separa a infraestrutura da operação, mas este modelo de negócio ainda não está fechado.

O custo da construção deve superar R\$ 2 bilhões - valor sem as compensações ambientais e sociais impostas ao empreendimento, que vai resolver um grave conflito entre trens de passageiros e de carga dentro da cidade de São Paulo. Serão aproximadamente 200 km de extensão.

**Figura 2.** Ferroanel de São Paulo.



*Fonte: Folha de São Paulo, 2014.*

Por outro lado, também se encontra em construção o Contorno e Pátio Ferroviário de Tutóia - no Município de Araraquara, no Estado de São Paulo, conforme dados o Programa Temático 2072 - Transporte Ferroviário, do qual consta a Ação Orçamentária: 1D69 - Construção de Contorno e Pátio Ferroviário de Tutóia, no Município de Araraquara - no Estado de São Paulo/SP.

Este corredor é muito importante do país porque permite, pelo uso compartilhado desse corredor, às outras concessionárias acessarem o Porto de Santos, o mais movimentado do país. Como se observa ele tem passados por grandes obras e muitos outros projetos estão em discussão e aguardam para serem implantados.

Dessa forma, estão reunidos aqui os principais projetos para a solução de conflitos entre a ferrovia e as cidades constadas por ela ao longo do Corredor 4. Relacionando-se também as ações do Prosefer, do DNIT, via convênio com os municípios e as considerações da Unidade Regional da ANTT em São Paulo.

Por sua vez, a ALL trabalha na duplicação do trecho Campinas (SP) – Santos (SP) e estuda a duplicação do trecho Estrela D’Oeste (SP) – Campinas (SP); estas obras, se projetadas corretamente, podem eliminar a maior parte dos conflitos ferroviários urbanos desse corredor.

Dessa forma, os investimentos previstos para esse corredor serão feitos pela concessionária, com a aprovação da ANTT, mas existem outros projetos, em andamento, frutos de parcerias do DNIT com as prefeituras e que também visam a eliminação de conflitos ferroviários urbanos. A Tabela 5 apresenta esses projetos.

**Tabela 5.** Projetos do DNIT e prefeituras no Corredor 4.

CIDADE	UF	INTERVENÇÃO	FASE	RESPONSÁVEL	CUSTO (R\$)
São Paulo	SP	Ferroanel	EVTEA	DNIT e Prefeitura	10.038.869,47
São Carlos	SP	Viaduto	Elaboração do Projeto	DNIT e Prefeitura	10.038.869,47
Araraquara	SP	Contorno Ferroviário	Obra licitada	DNIT e Prefeitura	104.664.366,59
<b>Total</b>					<b>124.742.105,53</b>

Fonte: DNIT, 2014.

## 8. CORREDOR 5: MARINGÁ - APUCARANA - PONTA GROSSA - CURITIBA - PARANAGUÁ



O perado atualmente pela concessionária ALL – Malha Sul, o corredor ferroviário que liga os municípios de Paranaguá, Curitiba, Ponta Grossa, Apucarana e Maringá teve seu primeiro trecho inaugurado em 1883, entre Paranaguá e Morretes. O prolongamento a partir de Curitiba, rumo a Ponta Grossa, ocorreu em 1894.

O corredor 5 tem como principal objetivo escoar a produção agrícola do norte do Paraná e parte do extremo oeste de São Paulo para o porto de Paranaguá, sendo que no trecho Curitiba – Paranaguá existe um gargalo para operações ferroviárias devido ao seu traçado atravessar a Serra do Mar e ser bastante antigo.

Com relação à densidade demográfica, o Corredor 5 apresenta uma média de 290 hab./km<sup>2</sup>. Essa média é elevada em função das densidades superiores a 1.000 hab./km<sup>2</sup> da Região Metropolitana de Curitiba. Destaca-se que dos 29 municípios abrangidos pelo Corredor 5, dez apresentam densidades demográficas inferiores a 10 hab./km<sup>2</sup>.

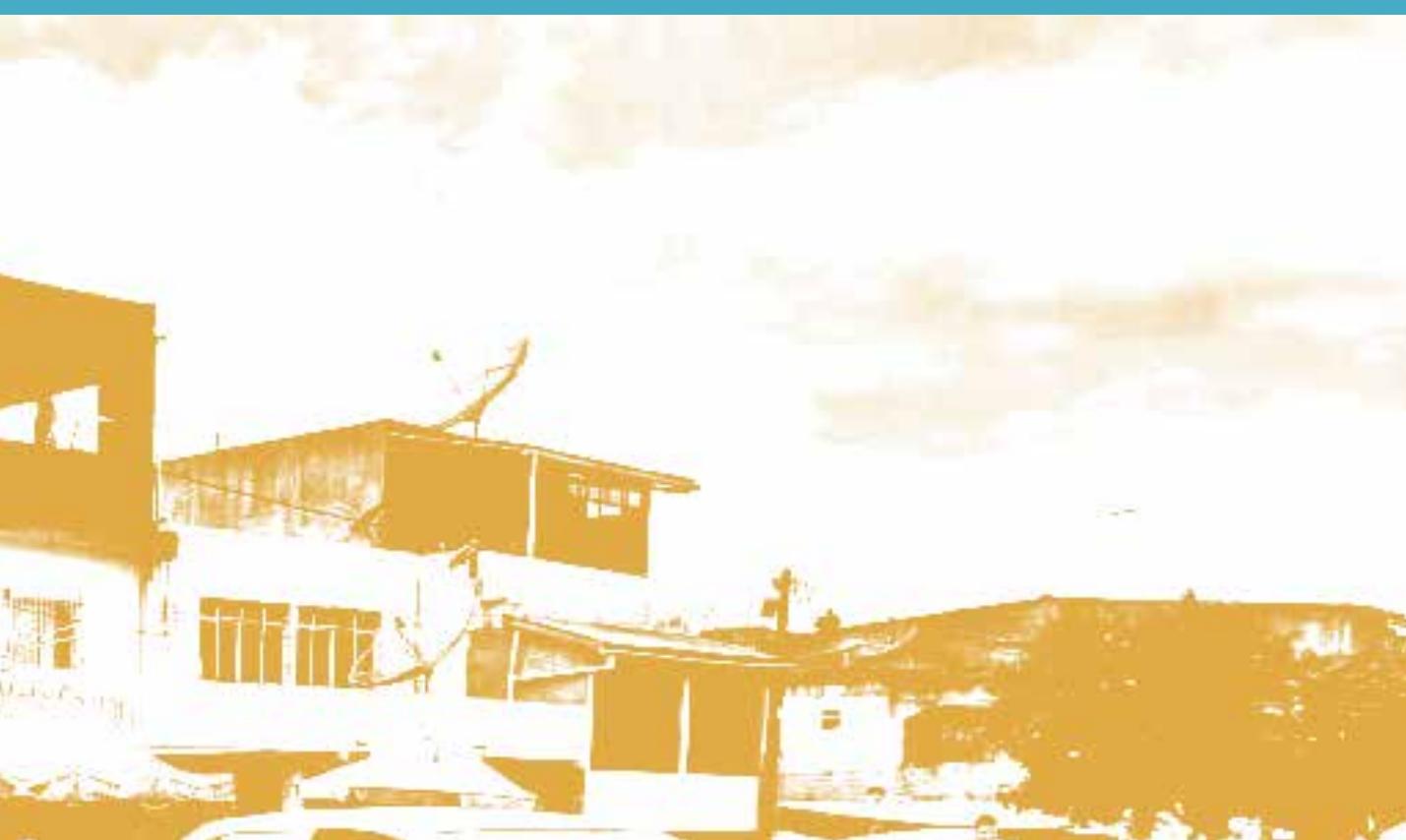


Tabela 1. População da área de influência do corredor 5.

MUNICÍPIO	UF	CORREDOR	POPULAÇÃO - 2010
Pinhais	PR	5	117.008
Araucária	PR	5	119.123
Apucarana	PR	5	120.919
Paranaguá	PR	5	140.469
Ponta Grossa	PR	5	311.611
Maringá	PR	5	357.077
Curitiba	PR	5	1.751.907
<b>Total</b>			<b>2.918.114</b>

Fonte: IBGE, 2014.

A população total dos municípios abrangidos pelo Corredor 5 é de 3.405.243 habitantes (IBGE-2010), sendo que esta população representa 34% da população total do Estado do Paraná. Dentre estes se destacam os municípios de Curitiba e Pinhais, com densidades demográficas de 3.649 hab./km<sup>2</sup> e 1.688 hab./km<sup>2</sup>, respectivamente.

As mercadorias mais transportadas no Corredor são açúcar, farelo de soja, óleo diesel, soja, outros derivados de petróleo, álcool, cimento acondicionado, grãos de milho, adubos, cloreto de potássio, gasolina, dentre outras.

Neste corredor foram cadastradas em campo 207 passagens em nível, sendo 89 PN's urbanas, 74 PN's rurais e 44 PPN's. Das 207 PN's urbanas, 32 foram consideradas críticas pelo Prosefer, mas para efeitos desse relatório foram consideradas apenas aquelas localizadas nos municípios com mais de 100.000 habitantes.

A remoção de todas as passagens em nível é fundamental para garantir o adequado tráfego de pessoas e veículos, mas isso não quer dizer que aquelas que não foram listadas não mereçam atenção. É que, estas são prioritárias para substituição por Obras de Arte Especiais – OAE.

O quadro de intervenções propostas pelo Prosefer indicou 22 intervenções 12 municípios, são obras como Passagens Superiores; Vedações; Transposição; Variante e Solução Integrada, mas para efeitos desse relatório foram consideradas apenas aquelas localizadas nos municípios com mais de 100.000 habitantes.

O Portal de Convênio do Governo Federal informa divulga a celebração do Convênio nº 654006, cujo objeto é a elaboração do Projeto Executivo de Engenharia do Contorno Ferroviário do Município de Apucarana/PR. A boa notícia é que o projeto executivo, ao que tudo indica, já se encontra em fase de elaboração.

Este corredor faz parte do entroncamento Londrina – Maringá – Ponta Grossa e terá

**Tabela 2.** Volume de carga transportada por mercadoria –2008.

MERCADORIA	TONELADA ÚTIL-2008	%
Açúcar	2.613.210	15,68
Farelo de Soja	2.588.374	15,53
Óleo Diesel	1.666.859	10
Soja	1.359.052	8,16
Outros - Combustíveis e derivados	956.133	5,74

*Fonte: Adaptado do Posefer, 2011.*

**Tabela 3.** PN's com nível crítico.

MUNICÍPIO	UF	CÓDIGO DA PN	IDENTIFICAÇÃO	
			TIPO	NOME
Pinhais	PR	4119152_C05_0001	Avenida	Iraí
		4119152_C05_0006	Rua	Clóvis Bevílaqua
		4119152_C05_0007	Rodovia Estadual	Deputado João Leopoldo Jacomel
Apucarana	PR	4101408_C05_0002	Rua	28 de Janeiro
		4101408_C05_0014	Rua	José Maria Pinto
Paranaguá	PR	4118204_C05_0005	Rua	Acesso à R. Savino Tripa
		4118204_C05_0010	Rua	Ford
		4118204_C05_0013	Avenida	Roque Vernari
		4118204_C05_0015	Rua	Cel. Santa Rita
Ponta Grossa	PR	4119905_C05_0007	Acesso	Av. Souza Naves
		4119905_C05_0012	Rua	Visconde de Sinibu
		4119905_C05_0023	Avenida	Monteiro Lobato
Maringá	PR	4115200_C05_0011	Avenida	Paranavaí
		4115200_C05_0012	Rua	Vereador Arlindo Plana - Rodolfo Torin
		4115200_C05_0002	Avenida	19 de Dezembro
		4115200_C05_0003	Rua	José de Alencar
Curitiba	PR	4106902_C05_0032	Rua	Luis G Martins Ribas
		4106902_C05_0035	Rua	Thomas David Borges
		4106902_C05_0036	Rua	Clodílio Pulido
		4106902_C05_0038	Rua	Sebastião Marcos Luiz
		4106902_C05_0046	Rua	Dos Ferroviários

*Fonte: Prosefer, 2011.*

uma transposição na cidade de Apucarana, com a realização de um contorno, apontado como a saída ideal para o trecho que corta a cidade, conforme estudo concluído no final de 2008 pela Vega Engenharia e Consultoria Ltda.

Com previsão de durar até 270 dias, a elaboração do projeto executivo de engenharia contempla, entre outros, estudos de traçado, topográficos, geológicos, hidrológicos, geotécnicos, ambientais e de licenciamento, solução das interferências e demais projetos associados ao contorno de Apucarana.

A contratação do projeto é conduzida pela Diretoria de Infraestrutura Ferroviária do DNIT, mas até a presente data não há informação sobre a finalização do projeto contratado pelas Ações Orçamentárias Integrantes da Lei Orçamentária para 2014, especificamente o Programa Temático 2072 - Transporte Ferroviário.

**Tabela 4.** Resumo das intervenções propostas.

MUNICÍPIO	UF	SOLUÇÃO	INVESTIMENTO
Araucária	PR	-	-
Apucarana	PR	Contorno (DNIT)	142.706.573,00
Paranaguá	PR	Transposição	3.569.500,00
			3.569.500,00
			3.569.500,00
Ponta Grossa	PR	PS+Vedaçāo	4.375.440,00
		Transposição	3.835.000,00
			3.835.000,00
Maringá	PR	Transposição	3.835.000,00
Curitiba	PR	Contorno (DNIT) – Ramal Leste	85.846.446,00
<b>Total</b>			<b>255.141.959,00</b>

Fonte: Prosefer, 2011.

Um convênio com a Prefeitura de Maringá viabilizou as obras de rebaixamento da linha férrea que atravessa o município no sentido leste-oeste. O convênio foi firmado com o DNIT e a obra incluída no PAC 2. Entretanto, mesmo que já tenha sido concluída, existem alguns problemas na drenagem que precisam ser revistos.

Já a construção do novo contorno ferroviário de Curitiba, desviando a linha férrea das áreas de proteção ambiental existentes no trajeto, anda a passos lentos. O novo traçado vai liberar a capital paranaense de um gargalo representado por 82 passagens de nível e elevado risco urbano.

**Imagem 1.** Passagem de nível na cidade de Curitiba.



*Fonte: Paraná Online, 2013.*

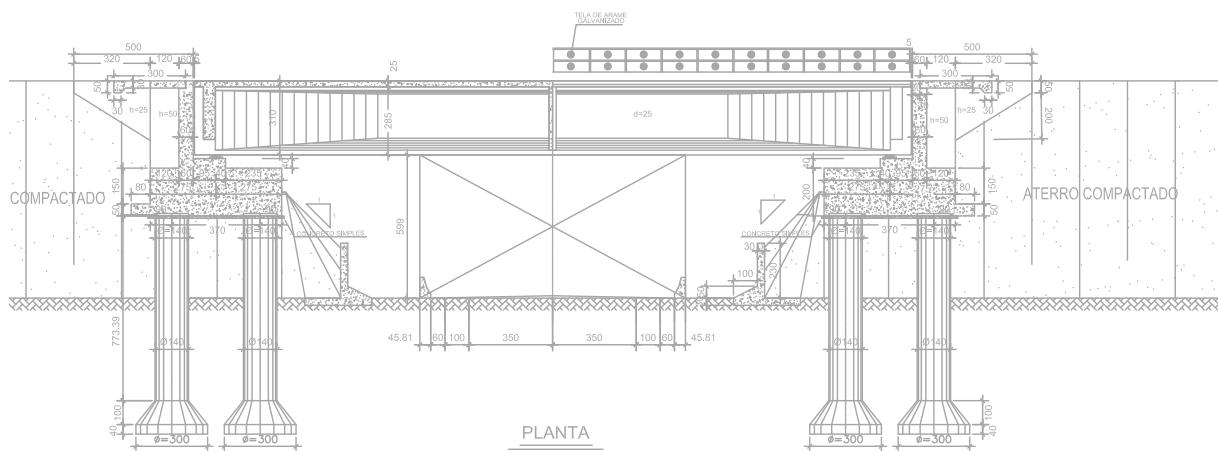
Em 2009 a Prefeitura de Curitiba chegou a apresentar uma possível solução para o problema: a criação do Contorno Ferroviário, que fazia parte do Plano Diretor Multimodal do município, desenvolvido pelo Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba – Ippuc, em parceria com o DNIT, mas a ideia não prosperou.

Há um grande interesse político do Governo Federal em incluir a obra no PAC 3, mas o EVTEA ainda está sendo feito pela Vega Engenharia e Consultoria Ltda, que deve finalizá-lo dentro de um ano. O mesmo não se pode dizer do trecho da ferrovia Curitiba-Paranaguá, em operação desde o Império, mas ainda sem projeto.

Dessa forma, estão reunidos aqui os principais para a solução de conflitos entre a ferrovia e as cidades constadas por ela ao longo do Corredor 5. Foram relacionadas as ações do Prosefer, do DNIT, via convênio com os municípios e as considerações da URRS e da concessionária ALL – Malha Sul.

Portanto, os investimentos previstos para esse corredor podem ser feitos pelo poder público ou pela concessionária, com a aprovação da ANTT, mas existem outros projetos, em andamento, frutos de parcerias do DNIT com as prefeituras e que também visam a eliminação de conflitos ferroviários urbanos. A Tabela 6 apresenta esses projetos.

Por fim, o maior desafio desse corredor é a compatibilidade entre o Projeto do Contorno Ferroviário de Curitiba e estudo da Variante da capital até a cidade portuária de Paranaguá, porque, tão importante quanto retirar a linha férrea de dentro da cidade de Curitiba é vencer a Serra do Mar com mais eficiência.



**Tabela 5.** Propostas de invenções da ANTT para o Corredor 5.

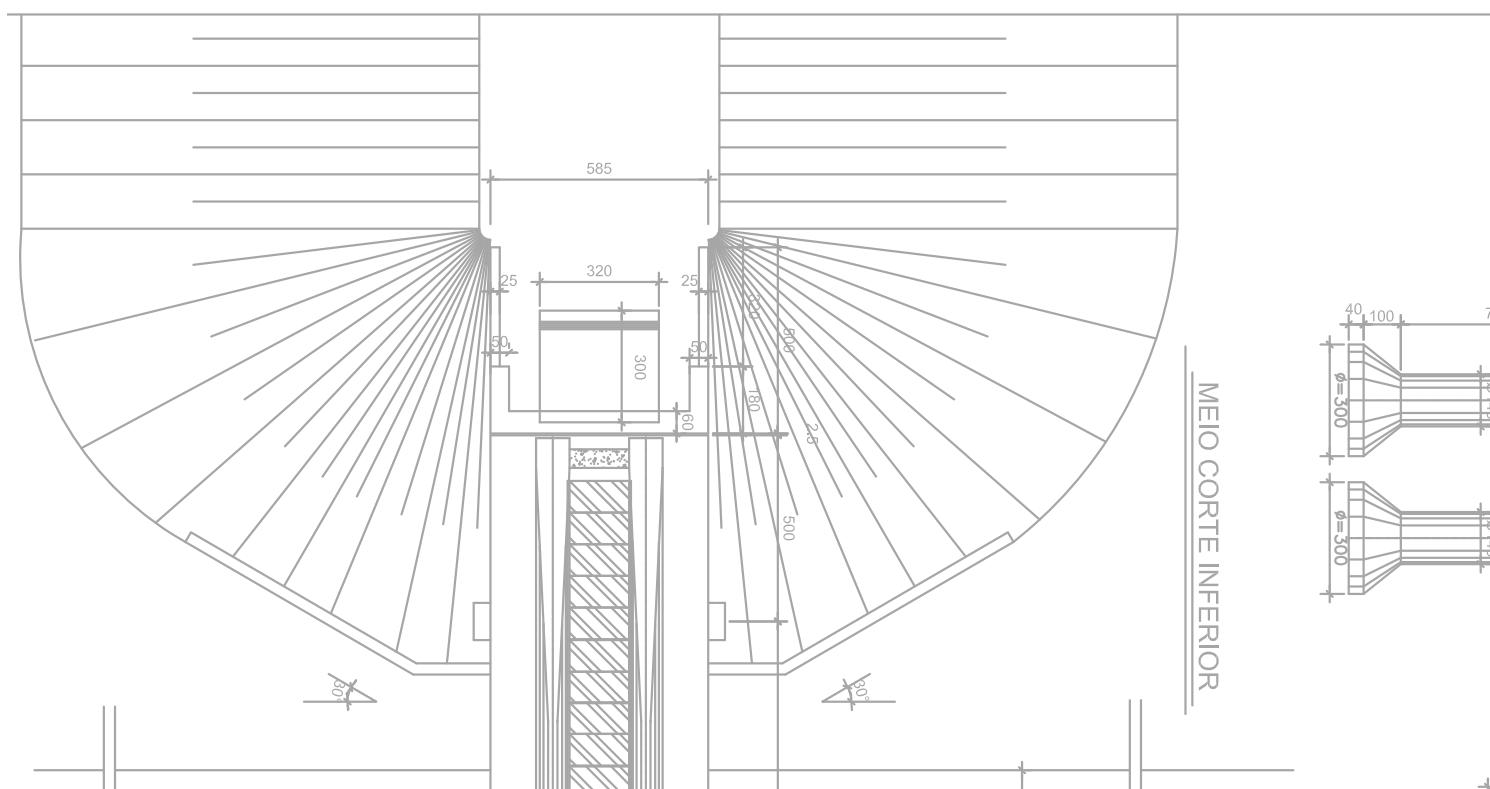
CIDADE	UF	INTERVENÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R\$)
Curitiba - Paranaguá	PR	Variante	2.343.754,60
<b>Total</b>			<b>2.343.754,60</b>

Fonte: CNT, 2011.

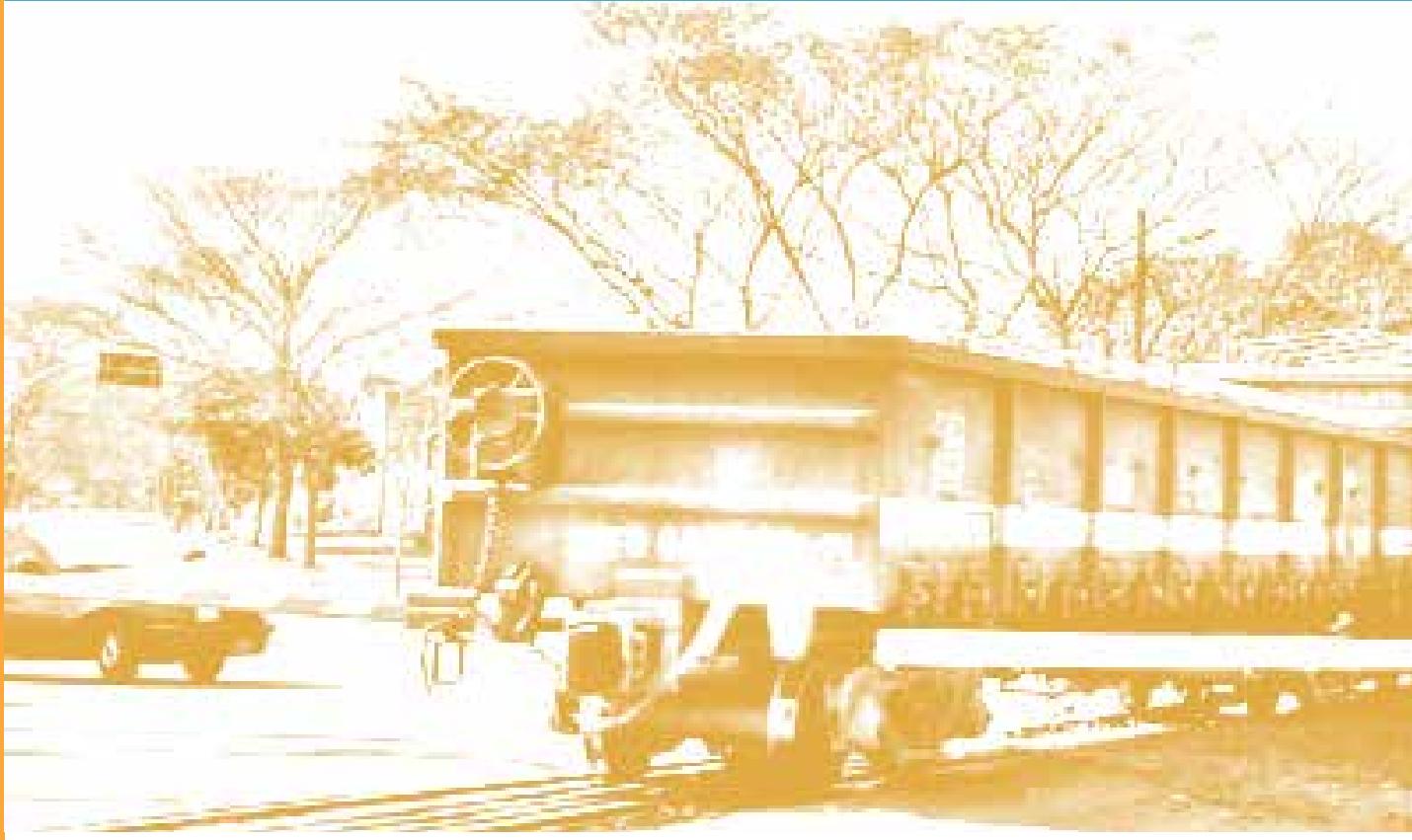
**Tabela 6.** Projetos do DNIT e prefeituras no Corredor 4.

CIDADE	UF	INTERVENÇÃO	FASE	RESPONSÁVEL	CUSTO (R\$)
Apucarana	PR	Contorno	Projeto Executivo	DNIT	189.212.248,35
Curitiba	PR	Contorno	EVTEA	DNIT	2.343.754,60
Maringá	PR	Rebaixamento	Obra Concluída	DNIT	20.900.000,00
<b>Total</b>					<b>212.456.002,95</b>

Fonte: DNIT, 2014.



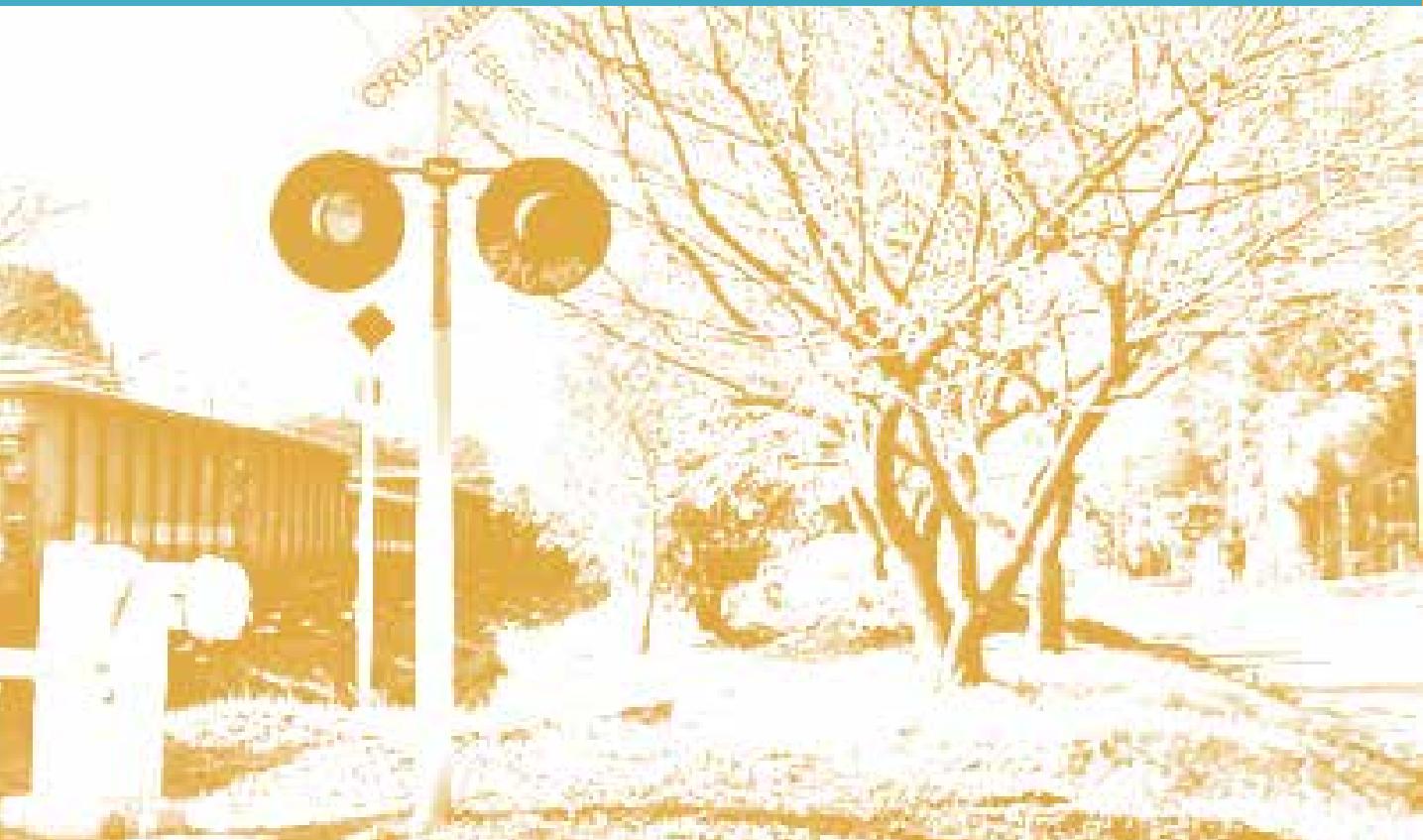
## 9. SUGESTÕES DAS CONCESSIONÁRIAS



**A** Agência Nacional de Transportes Terrestres - ANTT, por intermédio da Gerência de Projetos de Transporte Ferroviário de Cargas-GPFER/SUFER, solicitou que fossem informados quais projetos estavam sendo realizados pelas Concessionárias, com o intuito de equacionar conflitos entre a ferrovia e os centros urbanos nos trechos sob sua jurisdição.

Tendo em vista que a maior parte dos conflitos ferroviários urbanos decorre da necessidade de travessia de linhas férreas por outras vias, conforme o art. 10 do Decreto nº 1.832, de 4 de março de 1996 considerou-se razoável inquirir o operador ferroviário – a concessionária –, a manifestar-se sobre o assunto.

Solicitamos que fossem informados novos projetos (viadutos, passarelas, vedações, passagens inferiores e superiores, entre outros) que, uma vez executados pelo poder concedente (União), beneficiaria as populações lindeiras vulneráveis e melhoraria a relação desta com a ferrovia.



As concessionárias tiveram o prazo de 10 (dez) dias a partir do recebimento do Ofício, para prestarem as informações, mas como se tratava de um tema de grande relevância, todos os ofícios foram também enviados por e-mail. A tabela 4 apresenta a relação de todos os ofícios expedidos e respostas enviadas pelas concessionárias.

**Tabela 1.** Relação de todos os ofícios expedidos e respostas enviadas pelas concessionárias.

Nº DO OFÍCIO	EXPEDIÇÃO	CONCESSIONÁRIA	RESPOSTA
443/2014/GPFER	30/05/2014	ALL-MP-MO-MN	Carta nº 1207/GRIP/14
440/2014/GPFER	30/05/2014	ALL-MS	Carta nº 1205/GRIP/14
444/2014/GPFER	30/05/2014	FCA S/A	Carta nº 370/GEARC/2014
439/2014/GPFER	30/05/2014	MRS S/A	Carta nº 474/GCA/2014

Fonte: ANTT, 2014.

A ALL Malha Paulista, por meio da Carta 1207/GRIP/14, de 09/06/2014, informa que em razão da duplicação do trecho Campinas – Santos, serão construídos viadutos nas cidades de Indaiatuba (km 218), Cotia (km 94 e 100) e Itapecerica da Serra (km 117, 119 e 126), todos no Estado de São Paulo.

Como sugestão de investimento de caráter marcadamente social da malha sob sua jurisdição, a ALL Malha Paulista considera imprescindíveis as construções do contorno de Araraquara e da variante de São José do Rio Preto; além de listar outros projetos integrantes do Prosefer.

De sua parte, a ALL Malha Sul considera imprescindível a construção dos contornos ferroviários nas cidades de Joinville/SC, São Francisco do Sul/SC, Curitiba/PR e Pelotas/RS. De todas as proposições, apenas o contorno de Curitiba está inserido no Corredor 4, um dos cinco corredores prioritários.

Já a Ferrovia Centro-Atlântica FCA S/A, por meio da Carta nº 370/GEARC/GACAC/2014, informou que tem buscado permanente parceria com os municípios para viabilizar a elaboração de projetos que visem equacionar conflitos entre as ferrovias e as comunidades lindeiras. Dentre as ações já realizadas, estão a melhoria na sinalização e realização de campanhas educativas.

A carta traz ainda, as ações da equipe de relacionamento com as comunidades, responsável pelas campanhas educativas junto às escolas, destacando sempre a importância do respeito à sinalização e a necessidade de uma convivência pacífica e segura das comunidades com a ferrovia.

A FCA S/A apresentou, ainda, anexada a Carta nº 370/GEARC/GACAC/2014, Carta nº 360/GEARC/GACAC/2014, enviada ao DNIT, com uma relação de 40 obras que a concessionária julga de execução necessária para atenuar os conflitos entre a ferrovia e as comunidades lindeiras.

A MRS S/A atendeu à solicitação da ANTT por meio da Carta nº 474/GCA-MRS/2014, através da qual apresenta algumas iniciativas já realizadas pela concessionária para a solução de conflitos ferroviários urbanos. Segundo consta do documento, muitas contribuições já foram realizadas.

A concessionária informa que tem mantido entendimentos com o Ministério dos Transportes no sentido de que as obras ferroviárias a serem realizadas pelo Governo Federal na malha concedida fiquem a cargo da MRS S/A, de forma a acelerá-las. Trata-se de uma proposta que necessita ser estudada com rapidez e profundidade.

O fundamento da proposta consiste em substituir o modelo de execução das obras por licitação pública, baseado na Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, pela execução direta pela concessionária, restando pendente o mecanismo regulatório e contratual que permita o devido resarcimento à concessionária.

A despeito de eventuais divergências, a execução direta pode reduzir o cronograma dos projetos, que enfrentam um longo e demorado caminho até a execução das obras. A Tabela 5 apresenta uma ideia das vantagens temporais entre a contratação direta e o modelo de execução das obras por licitação pública.

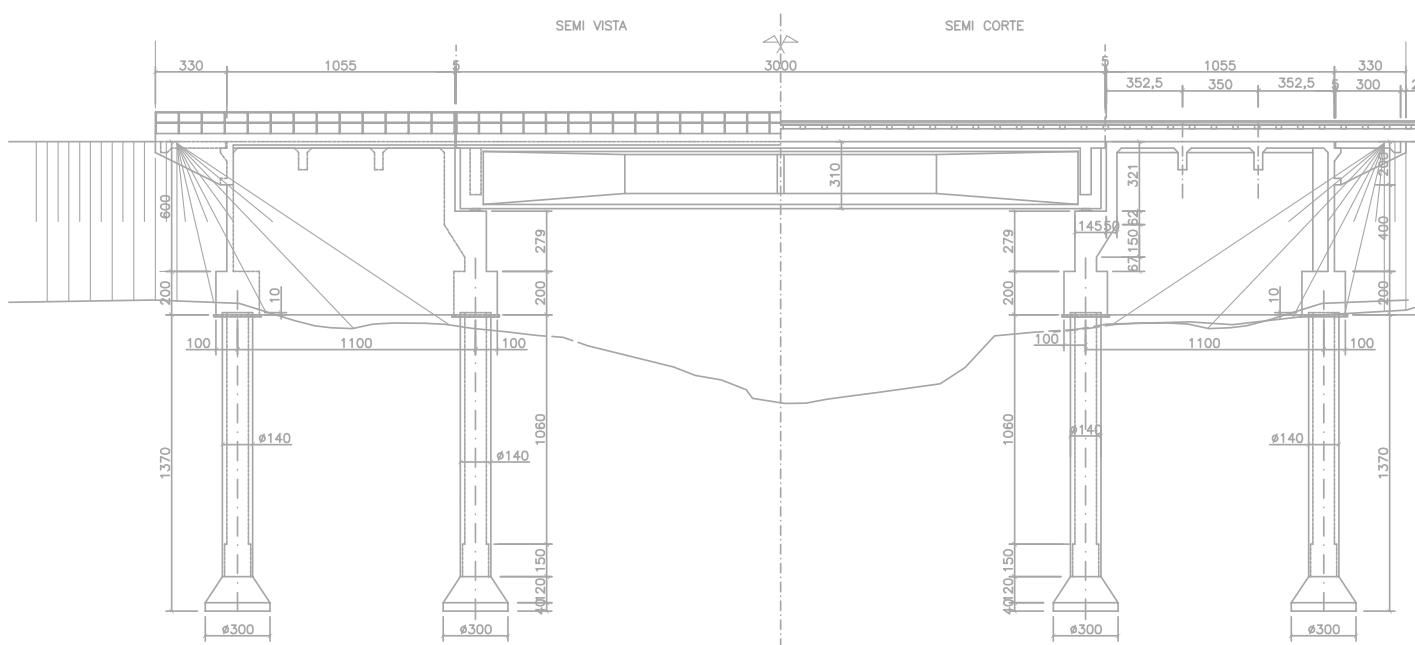
Mesmo que não haja segurança de que as obras serão concluídas em menor tempo pela concessionária, como prevê a Tabela 5, é certo que seus prazos são mais seguros do que aqueles da licitação pública, sempre passível de questionamentos, recursos e impugnações por parte dos perdedores.

Levando-se em consideração apenas o aspecto temporal, a concessionária faria todo o processo em 3,5 anos ao passo que a contratação pública levaria um ano a mais, 4,5, considerando uma média de 200 dias úteis em cada ano. Mesmo assim, ainda é preciso trabalhar para reduzir ambos os prazos.

**Tabela 2.** Contratação direta x licitação pública.

CONTRATAÇÃO DIRETA		LICITAÇÃO PÚBLICA	
ETAPA	ESTIMATIVA DE PRAZO	ETAPA	ESTIMATIVA DE PRAZO
Elaboração do projeto	180 dias	Termo de referência	60 dias
Licenciamento	180 dias	Licenciamento	180 dias
Autorização do projeto	90 dias	Elaborado edital	30 dias
Execução da obra	240 dias	Processo de seleção	90 dias
		Elaboração do projeto	180 dias
		Elaborado edital	30 dias
		Processo de seleção	90 dias
		Execução da obra	240 dias
<b>3 etapas</b>	<b>690 dias</b>	<b>8 etapas</b>	<b>900 dias</b>

\* Estimativas feitas com base nos prazos de licitação do DNIT.



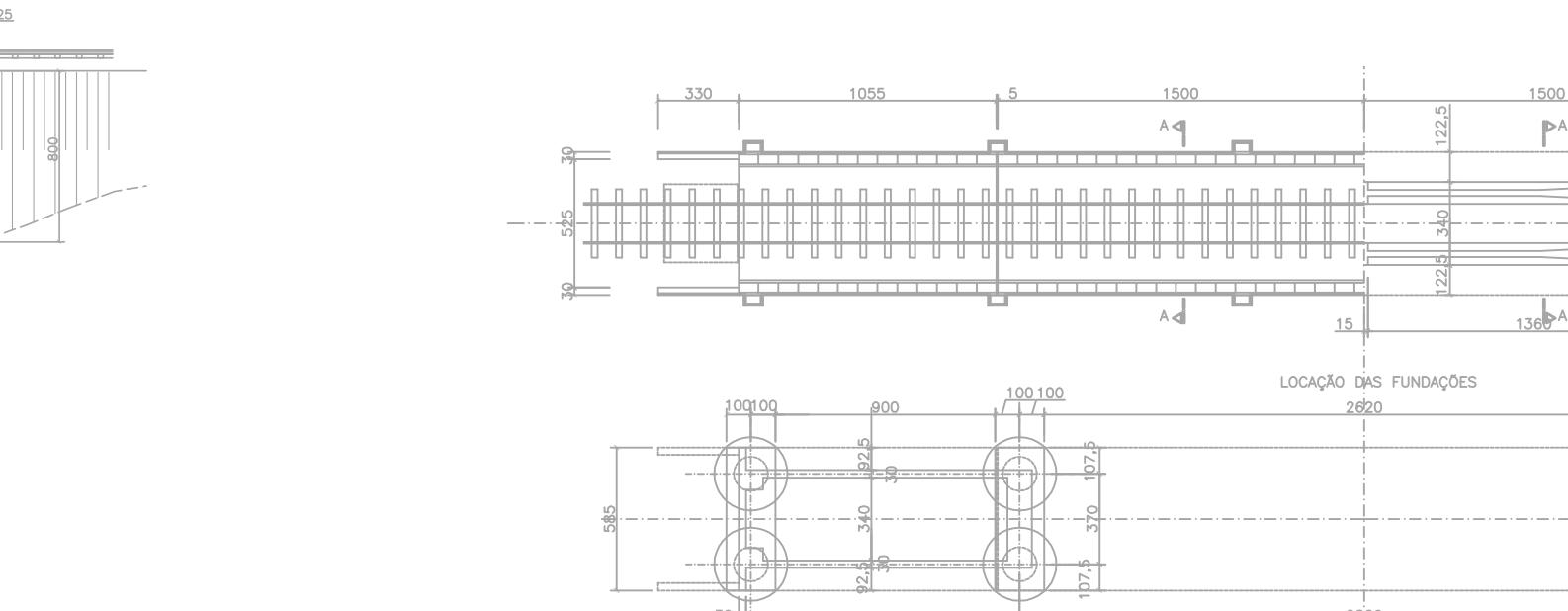
## PROPOSIÇÕES PARA SOLUÇÃO DE CONFLITOS FERROVIÁRIOS URBANOS

Ao apresentar suas ações com vistas à mitigação dos conflitos ferroviários urbanos a MRS S/A mostra disposição em contribuir para a solução desses problemas, sugerindo iniciar as tratativas com a ANTT para o alinhamento dos projetos e ações de interesse mútuo.

Chama bastante atenção a negociação realizada para aprovação da Emenda nº 71200016 – 3952-DNIT no valor de R\$ 56,6 milhões para adequação dos trechos rodoviários na Região Metropolitana do Rio de Janeiro. A medida é muito bem-vinda e merece ser devidamente acompanhada para garantir sua eficácia.

Desse modo, as contribuições das concessionárias vieram somar-se ao interesse maior da Agência de propor soluções de conflitos ferroviários urbanos. É claro que muitas contribuições não passam pelo filtro do interesse público, mas de maneira geral, as propostas não destoam do que já vem sendo estudado pela ANTT e pelo DNIT.

Por fim, algumas dessas contribuições foram incorporadas ao relatório, especialmente, aquelas que apresentam maior convergência com os objetivos deste estudo, mas a maioria delas recomenda as ações do Prosefer, já consideradas na análise de cada corredor. As cartas de resposta das concessionárias com as respectivas contribuições constam dos anexos deste relatório.



## 10. VISITA ÀS UNIDADES REGIONAIS DA ANTT



**U**m dos objetivos específicos deste relatório previa a realização de visitas técnicas às Unidades regionais da ANTT com vistas a discutir os problemas dos conflitos ferroviários urbanos nas regiões sudeste e sul do país, pois pelo art. 90 do Regimento Interno da Agência Nacional de Transportes Terrestres, aprovado pela Resolução nº 3.000, de 28 de janeiro de 2009:

*Às Unidades Regionais compete:*

*I - administrar e gerenciar os serviços, programas e projetos descentralizados atribuídos à Unidade, fiscalizando o cumprimento das normas e padrões estabelecidos; e*

*[...]*

O contato em cada Unidade Regional foi realizado com a Coordenação de Infraestrutura e Serviços de Transporte Ferroviário de Carga – COFER, essas coordenações centralizam os trabalhos relativos à fiscalização do transporte ferroviário em cada área de jurisdição. O cronograma de visita às Unidades Regionais elencadas na Tabela 1.



**Tabela 1.** Cronograma de visita às Unidades Regionais.

UNIDADE-ANTT	COFER	DATA	CONTATO
Rio de Janeiro	COFER-SP	19-21/05/2014	Mauro Simoes de Almeida
Rio Grande do Sul	COFER-RS	21-23/05/2014	Daniel Raggio Quintas
Paraná	COFER-RS	09-11/07/2014	Sergio Augusto Fernandes
Minas Gerais	COFER-MG	09-11/06/2014	Aurelio Ferreira Braga
São Paulo	COFER-SP	Cancelada	Nelson Miguel Marino Junior
Ceará	COFER-CE	Cancelada	Ícaro Sousa Araújo

*Fonte: ANTT, 2014.*

A visita a COFER-SP foi cancelada porque a coordenação apresentou um Plano de Ação em Áreas de Risco da MRS, FCA e ALL que visa melhorar a gestão ambiental dessas áreas e solucionar os conflitos ferroviários urbanos. Já a visita a COFER-CE foi cancelada porque a Malha Nordeste apresenta baixo volume de tráfego.

Já a visita a Unidade Regional da ANTT no Estado do Rio Grande do Sul não contou com uma visita técnica, em razão das longas distâncias entre a capital e os trechos prioritários, localizados nos municípios de Pelotas (259 km de Porto Alegre), Uruguaiana (632 km), Rio Grande (325 km).

A jurisdição do Corredor 5 está a cargo da COFER-RS, mas é acompanhada a partir de um escritório da ANTT, mantido nas dependências da Superintendência Regional do DNIT em Curitiba, capital do Paraná; com quem conversamos e reunimos algumas sugestões que já constam desse relatório.

Já no trecho Cascavel – Paranaguá, no Estado do Paraná, as atenções se voltaram para o trecho Curitiba – Paranaguá, especialmente para a cidade portuária que foi palco de recentes conflitos entre a concessionária da ferrovia e a prefeitura municipal, envolvendo a abertura de passagens em nível ao arrepio da lei.

**Tabela 2.** Roteiro de visita Estado do Paraná – 10/07/2014.

	MUNICÍPIO	ESTADO	OBSERVAÇÃO
PN	Paranaguá	PR	Av. Coronel Santa Rita
PN	Paranaguá	PR	Av. Roque Vernalha
PN	Paranaguá	PR	Rua Samuel Pires de Mello
PN	Paranaguá	PR	Estrada da Correia Velha

*Fonte: ANTT, 2014.*

Ressaltamos que o art. 10 do Decreto nº 1.832, de 4 de março de 1996, que aprova o regulamento dos transportes ferroviários, não recomenda a abertura de novas passagens em nível; razão pela qual a prefeitura deve estudar outras alternativas de transposição da via férrea, especialmente, para as travessias da Av. Roque Vernalha e da Rua Samuel Pires de Mello.

É, portanto, premente, a compatibilização do Sistema Viário da cidade aprovado pelo Plano diretor do Município de Paranaguá aprovado pela Lei Complementar nº 64/2007 com o Regulamento dos Transportes Ferroviários e com as diretrizes do Plano de Desenvolvimento e Zoneamento do Porto Organizado – PDZPO de Paranaguá, que traz como principais objetivos:

- *Obtenção de um cadastro físico atualizado do porto;*
- *Elaboração de um plano de desenvolvimento que amenize suas limitações e proporcione o crescimento sustentável do porto;*

- *Destinação das áreas a serem utilizadas para a atividade portuária, através da definição do zoneamento futuro do porto.*

A fim de colaborar com a resolução do problema, o escritório da ANTT em Curitiba sugeriu a inclusão de duas obras de arte especial no Orçamento Geral da União, para a solução dos conflitos na Av. Roque Vernalha e da Rua Samuel Pires de Mello.

**Tabela 3.** Investimentos no município de Paranaguá/PR.

MUNICÍPIO	UF	SOLUÇÃO	COR.	CUSTO INTERVENÇÃO R\$
Paranaguá	PR	Passagem Superior	05	14.198.220,30
Paranaguá	PR	Passagem Superior e Vedação	05	10.159.109,37

*Fonte: Prosefer, 2014.*

No entanto, essa sugestão deve ser compatibilizada com Plano Diretor do Município de Paranaguá e com as disposições do Decreto nº 1.832, de 4 de março de 1996, pois a eliminação de duas passagens exigirá o fechamento das outras na mesma área de influência, inclusive o fechamento da passagem da Av. Coronel Santa Rita.

Segundo o escritório da ANTT em Curitiba, as passagens em nível podem ser substituídas por passagens superiores ou inferiores, mas no caso das primeiras falta espaço e no caso das segundas, o lençol freático pode comprometer a solução, exigindo o uso ininterrupto de uma bomba d'água.

A visita à Unidade Regional da ANTT no Estado do Rio de Janeiro foi muito proveitosa para elencar as sugestões da ANTT e também para o conhecimento dos principais conflitos que ocorrem na Região Metropolitana da Cidade do Rio de Janeiro, visitada conforme o roteiro elaborado pela unidade, apresentado na Tabela 4.

Na ocasião, foi apresentado um estudo, em anexo, que analisa as principais condições técnicas sobre eventual autorização de novas passagens em nível, e ainda, de priorização dos investimentos para as suas necessárias supressões, visando a maior segurança das operações ferroviárias.

Sua elaboração decorre do debate sobre o tema para cumprimento do RTF – Regulamento dos Transportes Ferroviários, instituído pelo Decreto nº 1.832/1996, que estabelece não se poder impedir a travessia de linhas férreas por outras vias, embora preveja também que:

- *As novas travessias sejam previstas, preferencialmente, em níveis diferentes;*
- *As passagens de nível existentes sejam gradativamente eliminadas, e que*
- *Os novos pontos de cruzamento sejam fixados pela Administração Ferroviária, tendo em vista a segurança do tráfego e observadas as normas e a legislação vigentes.*

A visita a COFER-MG aconteceu entre os dias 09 e 11/06/2014, para uma discussão dos problemas ocasionados pelos conflitos ferroviários urbanos; bem como sobre as prováveis soluções para por fim a essas perturbações urbanas entre a ferrovia e a comunidade. Realizou-se uma visita pela Região Metropolitana de Belo Horizonte, conforme mostra a Tabela 5.

A situação dos potenciais conflitos ferroviários urbanos na Região Metropolitana de Belo Horizonte é dramática, trata-se de um claro excesso na construção de passagens em nível em um cenário urbano de planejamento caótico, notadamente na cidade de Betim, onde a via férrea atravessa ruas de intenso movimento de pedestres.

A Região Metropolitana de Belo Horizonte exigirá um minucioso estudo para definir se é mais viável a construção de uma variante ferroviária ligando a malha ferroviária da FCA S/A com a malha da Estrada de Ferro Vitória Minas – EFVM, ou se a segregação da linha existente resolveria o problema das interferências.

Por fim, ressalta-se que as visitas às Unidades Regionais, embora não tenham resultado em um grande volume de proposições, foi de fundamental importância para a consolidação das intervenções já propostas pelo Prosefer e também para conhecer o andamento de alguns projetos estruturantes na malha ferroviária visitada.

**Tabela 4.** Roteiro de visita Unidade Regional do Rio de Janeiro – 20/05/2014

TRECHO	COORDENADAS
Japeri com vista da PN km 63,88 compartilhada com a Supervia.	(22°38'39,68"S 43°39'35,07"O).
Japeri à Paracambi com parada no PT Km 64 - FQS para inspeção visual.	(22°38'23,85"S 43°40'39,35"O).
Paracambi – Mendes com inspeção da PN km 90,2 Dona Geralda na entrada de Mendes.	(22°31'48,21"S 43°42'54,09"O).
Mendes – Sentido Piraí, dobrando à esquerda na praça central de Mendes, à direita na beira linha sentido Morsing e inspeção da PN km 98,5 Morsing.	(22°32'22,11"S 43°46'42,49"O).
Almoço em Piraí.	-
Via Dutra para Seropédica e chegando a Itaguaí. Passando pelas obras do Arco Rodoviário e indo até o acesso ao Porto de Itaguaí no pátio ferroviário de Brisamar – FBA com inspeção da PN km 26,5 NUCLEP e Arco Rodoviário DNIT.	(22°53'30,17"S 43°49'24,98"O).
Porto – Centro de Itaguaí à direita na BR101 após 1,5 km placa “saída 401 Itaguaí”, com vistas ao viaduto da RJ99 sobre a linha na antiga PN km 29,66.	(22°52'17,04"S 43°48'06,81"O).
PN Ary Parreira km 30,5 Seguir na avenida e pegar o 1º retorno para a segunda rua transversal à direita até o final à esquerda.	(22°51'57,75"S 43°47'45,85"O).
PN Amendoeiras km 32,29. Ao lado da BR101 Saída 398 com passagem inferior.	(22°51'16,97"S 43°47'01,68"O).

Fonte: ANTT, 2014.

**Tabela 5.** Visita pela Região Metropolitana de Belo Horizonte/MG

KM	MUNICÍPIO	ESTADO	OBSERVAÇÃO
793,220	Itaúna	MG	Passagem em nível rodoviária
795,320	Itaúna	MG	Passagem em nível rodoviária
795,510	Itaúna	MG	Entrada do Pátio Santanense
796,044	Itaúna	MG	Pátio Santanense
796,774	Itaúna	MG	PN auto avariado
798,914	Itaúna	MG	PN Arcelor
799,884	Itaúna	MG	Passagem em nível rodoviária
800,000	Itaúna	MG	Passagem em nível rodoviária
800,284	Itaúna	MG	Museu - antiga estação
800,484	Itaúna	MG	Passagem em nível rodoviária
803,204	Itaúna	MG	Passagem inferior
803,574	Itaúna	MG	Estação Padre Eustáquio
804,204	Itaúna	MG	Pátio Padre Eustáquio
862,683	Betim	MG	Passagem em nível rodoviária
868,763	Betim	MG	Passagem em nível rodoviária

Fonte: ANTT, 2014.

# 11. CONSIDERAÇÕES FINAIS



Este relatório objetivou propor intervenções com base em projetos e obras ferroviárias, que visem à mitigação ou a eliminação de conflitos ferroviários urbanos, notadamente, as passagens em nível, nos cinco corredores selecionados com base no Relatório Executivo do Prosefer.

Consideraram-se apenas as cidades atravessadas pela ferrovia com população igual ou superior a 100.000 habitantes considerando os dados populacionais do Censo 2010 realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, os dados do volume de carga e acidentes para selecionar os corredores de 01 a 05, conforme mostra a Tabela 1.

Levando-se em consideração apenas os corredores selecionados segundo os critérios de priorização aqui estabelecidos, as proposições alcançam 24 cidades em quatro estados: Minas Gerais, São Paulo, Rio de Janeiro e Paraná; beneficiando diretamente um total de 7.253.206 de pessoas nos cinco corredores estudados.

O total de investimentos na solução de conflitos ferroviários urbanos é de R\$ 1.735.650.005,00, distribuídos em 33 intervenções como contornos, viadutos, va-



riantes e passagens superiores e inferiores, ao preço médio de R\$ 52.595.454,70 por intervenção e de R\$ 239,30, por pessoa, considerado o total da população diretamente envolvida.

O aspecto social desse investimento é importante porque a intenção é incluir essas sugestões no Programa de Aceleração do Crescimento – PAC – Fase 3. Por isso, obras de simples reforço de sinalização, construção de passarela, ou instalação de cancelas automáticas, não foram incluídas no relatório. A Tabela 2 apresenta o resumo das intervenções propostas do Prosefer.

**Tabela 1.** Critério de priorização dos corredores.

Corredor	Valor - R\$	Tonelada Útil Transportada	População	Acidentes 2010-2013
Corredor 01	R\$ 655.200.833,00	395.727.281	1.354.012	133
Corredor 02	R\$ 274.320.280,00	238.934.481	1.622.948	37
Corredor 03	R\$ 176.361.308,00	405.839.776	153.054	20
Corredor 04	R\$ 374.625.625,00	86.608.833	1.404.620	38
Corredor 05	R\$ 255.141.959,00	103.126.461	2.718.572	116
<b>Total</b>	<b>R\$ 1.735.650.005,00</b>	<b>1.230.236.832</b>	<b>7.253.206</b>	<b>344</b>

Fonte: ANTT, 2014.

**Tabela 2.** Resumo das intervenções propostas do Prosefer.

CORREDOR	MUNICÍPIO	UF	SOLUÇÃO	INVESTIMENTO
1	Belo Horizonte	MG	PS + Vedaçāo	4.375.440,00
	Ibirité	MG	Solução Integrada	7.754.185,00
	Ibirité	MG		
	Conselheiro Lafaiete	MG	PS+PP+ Vedaçāo	7.325.440,00
			PS + Vedaçāo	4.375.440,00
	Juiz de Fora	MG	Variante	612.884.448,00
	Itaguaí	RJ	PS	3.835.000,00
	Itaguaí	RJ	PS+PP+ Vedaçāo	7.325.440,00
	Itaguaí	RJ	PS+PP+ Vedaçāo	7.325.440,00
	<b>Subtotal corredor 1</b>			<b>655.200.833,00</b>
2	Itaquaquecetuba	SP	PS + Vedaçāo	4.375.440,00
	Mogi das Cruzes (PN 15 e 16)	SP	Solução Integrada	8.750.880,00
	Mogi das Cruzes (PN 17)	SP	PS+PP+ Vedaçāo	7.325.440,00
	Mogi das Cruzes (PN 18)	SP	PS+ Vedaçāo	4.375.440,00
	Mogi das Cruzes	SP	Solução Integrada	61.140.722,00
	Pindamonhangaba	SP	Rebaixamento (DNIT)	143.439.961,00
	Barra Mansa	RJ	Adequação da Via	44.912.397,00
			(DNIT)	
	<b>Subtotal corredor 2</b>			<b>274.320.280,00</b>
3	Divinópolis	MG	Contorno Ferroviário	98.575.708,00
			(DNIT)	
	Betim	MG	Solução Integrada	69.034.720,00
	Belo Horizonte (PN41)	MG	PS + Vedaçāo	4.375.440,00
	Belo Horizonte (PN43)	MG	PS + Vedaçāo	4.375.440,00
	<b>Subtotal corredor 3</b>			<b>176.361.308,00</b>
4	São José do Rio Preto	SP	Variante	342.686.160,00
	Catanduva (PN03)	SP	Transposição	3.835.000,00
	Catanduva (PN03)	SP	Transposição	3.835.000,00
	São Carlos (PN10)	SP	PS+PP+Vedaçāo	7.325.440,00

Fonte: Prosefer, 2011.

Conforme mostrado nos anexos, o DNIT também fez várias sugestões de investimento nos corredores ferroviários, com vistas à solução de conflitos ferroviários urbanos, considerando o Índice de Priorização do Prosefer – IPP.

Já as sugestões deste relatório levaram em consideração as intervenções já sugeridas pelo DNIT, mas considerou critérios mais restritivos para direcionar os investimentos aos corredores com maior população atingida, carga transportada e número de acidentes, tendo em vista a escassez dos recursos públicos.

De outra parte, o relatório também levantou 12 projetos em andamento sob responsabilidade do DNIT ou das prefeituras. São projetos financiados pelo Governo Federal e que estão alinhados com a política de eliminação de conflitos ferroviários urbanos e em alguns casos, executados ou em execução, nos corredores prioritários.

As recomendações das Unidades Regionais da ANTT resultaram na recomendação de 5 projetos a serem implantados nos corredores selecionados, conforme mostra a Tabela 3, mas essas sugestões não representam a totalidade das intervenções necessárias para a solução dos conflitos ferroviários.

**Tabela 3.** Resumo das intervenções propostas pelas Unidades Regionais.

UNIDADE	MUNICÍPIO	UF	SOLUÇÃO	FASE	INVESTIMENTO
URRJ	Rio de Janeiro	RJ	Segregação da linha da MRS	Contratar EVTEA	368.503,91
URRMG	Belo Horizonte	MG	Variante	Contratar EVTEA	737.007,82
URRS	Curitiba - Paranaguá	PR	Variante	Contratar EVTEA	737.007,82
URSP	São Paulo	SP	Ferroanel	Contratar EVTEA	737.007,82
<b>Total</b>					<b>2.579.527,37</b>

*Fonte: ANTT, 2014.*

O Resumo das intervenções propostas pelas Unidades Regionais traz projetos estruturantes e macro soluções de grande impacto e custo elevado, por isso, todas essas sugestões, embora discutidas e conhecidas das instituições do setor ferroviário, carecem da contratação do EVTEA para que se possa contratar o seus respectivos projetos.

De outra parte, a recomendação de ações por parte da ANTT não esgota sua atuação no cenário dos conflitos ferroviários urbanos, pois a quantidade de projetos que já estão sendo realizados ou programados por outras entidades que não as concessionárias, ainda não é de conhecimento da Agência.

Assim, além de sugerir novos investimentos de cunho marcadamente social na malha ferroviária, a ANTT cumpre suas atribuições funcionais e demonstrar sua preocupação com os impactos sociais da operação ferroviária, mas faz-se necessário também acompanhar os projetos já em andamento.

Daí a necessidade de ampliar o diálogo com as Unidades Regionais da ANTT, com o DNIT e com as concessionárias para o acompanhamento dos projetos, os quais merecem a atenção da Agência pelo impacto positivo que podem proporcionar com sua conclusão: Por uma dificuldade institucional ainda não foi possível iniciar o diálogo com os municípios.

As concessionárias, por sua vez, já desenvolvem alguns trabalhos isolados visando à solução desses conflitos, mas sem grande participação da ANTT, pois ainda não estão estabelecidas, entre a Agência e a concessionária, as formas de tratamento dessas questões no âmbito dos contratos de concessão e arrendamento.

Por exemplo, é discutível se muitas das sugestões feitas pela FCA, por meio da Carta nº 360/GEARC/GACAC/2014, decorreriam de sua responsabilidade contratual para com as metas de segurança, como é o caso das obras de vedação da faixa de domínio e construção de passarela de pedestres.

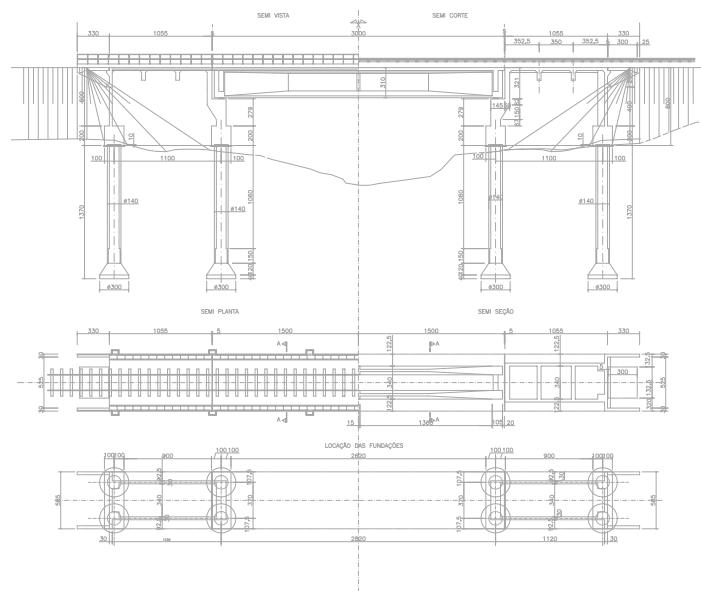
# PROPOSIÇÕES PARA SOLUÇÃO DE CONFLITOS FERROVIÁRIOS URBANOS

O Item 9.1 Inciso XVI do contrato de concessão é vago sobre as obrigações de investimento social por parte da concessionária. Assim, restaria ao poder público realizar tais investimentos, mesmo que essa possa não ser a melhor opção para a realização dessas obras, pois a contratação pública é muito demorada.

De outra parte, a MRS S/A informa que tem mantido entendimentos com o Ministério dos Transportes no sentido de que as obras ferroviárias a serem realizadas pelo Governo Federal, na malha concedida, fiquem a cargo da concessionária, como forma a acelerar essas obras e dar mais racionalidade a processo de execução.

Trata-se de uma proposta que necessita ser estudada em profundidade, pois expressa uma ideia fundamental: a concessionária é mais eficiente do que o DNIT na execução dessas obras e foi exatamente essa a ideia que justificou a concessão das ferrovias à iniciativa privada, no final da última década do século passado.

Contudo, independentemente do caminho a ser trilhado para executar as ações e projetos que visem à solução de conflitos ferroviários urbanos, e se serão executados pelo DNIT, pelas Prefeituras ou pelas concessionárias; o mais importante é que sejam executados de forma rápida e econômica.



## REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES – ANTT. **Resolução ANTT nº 4.131/2013.** Autoriza a Concessionária Ferrovia Centro-Atlântica S.A. - FCA a proceder à desativação e devolução de trechos ferroviário s. Publicada no D.O.U em: 05/07/2013. Disponível em: <http://www.antt.gov.br/index.php/content/view/7760/Legislacao.html>. Acesso em: Data: 05/06/2014.

BRASIL. **Lei nº 10.233, de 5 de junho de 2001.** Dispõe sobre a reestruturação dos transportes aquaviário e terrestre, cria o Conselho Nacional de Integração de Políticas de Transporte, a Agência Nacional de Transportes Terrestres, [...] e dá outras providências. Publicado no D.O.U de 6.6.2001. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/leis\\_2001/l10233.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10233.htm). Acesso em: Data: 05/06/2014.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº 1.832, de 4 de março de 1996.** Aprova o Regulamento dos Transportes Ferroviários. Publicado no D.O.U de 5.3.1996. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/1996/D1832.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1996/D1832.htm). Acesso em: Data: 05/06/2014.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES. **Relatório Executivo do Programa Nacional de Segurança Ferroviária em Áreas Urbanas – PROSEFER.** Brasília-DF: DNIT, 2011.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2010.** Disponível em: <http://censo2010.ibge.gov.br/apps/atlas/>. Acesso em: Data: 05/06/2014.

\_\_\_\_\_. **Relação de Contratos Vigentes desta Setorial por Empreendimentos – segunda-feira, 2 de junho de 2014.** Acesso em: <http://www.dnit.gov.br/ferrovias/contratos-e-convenios/contratos-vigentes>. Data: 05/06/2014.

MTO. **MTO investe em terminal multimodal em Mogi das Cruzes com serviço de transporte ferroviário entre Rio – São Paulo.** 2014. Acesso: <http://mtologistica.com/wp-content/uploads/2014/04/MTO-Release-Coletiva-Mogi-das-Cruzes.pdf>. Data: 05/06/2014.

FIGUEIREDO; José Pedro da Luz Bernardo de. **Gestão de Tráfego Ferroviário: Resolução de Conflitos em Linhas de Baixo Tráfego.** Instituto Superior Técnico de Lisboa, 2007. Acesso: <https://fenix.tecnico.ulisboa.pt/cursos/leec-pb/dissertacoes>. Data: 05/06/2014.





SCES :: Lote 10 :: Trecho 03  
Projeto Orla Polo 8  
CEP: 70200-003 :: Brasília - DF  
Ovidoria: 166  
[www.antt.gov.br](http://www.antt.gov.br)