

GRUPO II – CLASSE V – Plenário

TC 019.749/2014-7

Natureza: Relatório de auditoria

Entidade: Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT)

Interessado: Congresso Nacional

Representação legal: não há

SUMÁRIO: FISCALIZAÇÃO DE ORIENTAÇÃO CENTRALIZADA (FOC). CONSOLIDAÇÃO. SEGURANÇA VIÁRIA EM LOCAIS CONCENTRADORES DE ACIDENTES RODOVIÁRIOS. GRAVES DEFEITOS CONSTRUTIVOS NOS SEGMENTOS RODOVIÁRIOS FISCALIZADOS. FALTA DE CONSIDERAÇÃO DO HISTÓRICO DE ACIDENTES NA DEFINIÇÃO DOS SERVIÇOS A SEREM REALIZADOS. OPORTUNIDADES DE MELHORIA. DETERMINAÇÃO. PLANO DE AÇÃO.

## RELATÓRIO

Trata-se de consolidação das auditorias de segurança viária em locais concentradores de acidentes rodoviários, integrantes da fiscalização de orientação centralizada (FOC) destinada a avaliar a conformidade desses trechos com o que determinam as normas técnicas aplicáveis à construção rodoviária.

O auditor responsável pela consolidação assim se manifestou (peça 38):

### “INTRODUÇÃO

*Cuida o presente processo da consolidação das auditorias de segurança viária em locais concentradores de acidentes realizadas por este Tribunal entre os meses de agosto e novembro de 2014, nas quais se buscou avaliar se alguns trechos rodoviários que, de acordo com dados do Departamento de Polícia Rodoviária Federal (DPRF), são concentradores de acidentes, estão em conformidade com o que determinam as normas do Dnit, especialmente no tocante à sinalização, aos elementos de segurança e à geometria da via.*

*1. Esta consolidação pretende reunir de forma sistêmica as informações produzidas pelas fiscalizações, visando identificar as situações mais comuns e relevantes e propor medidas para o aperfeiçoamento do tratamento de pontos críticos pelo Dnit.*

*2. Este levantamento, assim como as auditorias empreendidas, foi autorizado por meio do Despacho de 12/3/2014 do Exmo. Ministro Walton Alencar Rodrigues à peça 3 do TC 004.038/2014 2.*

*3. Os resultados da análise conjunta desses locais podem propiciar uma visão geral das situações que os tornam concentradores de acidentes. Dessa maneira, o Tribunal pode atuar em questões de caráter geral, contribuindo para a atuação da Entidade.*

### RELATORIA DO PROCESSO

*4. Conforme o art. 17 da Resolução TCU 175/2005, a relatoria das ações cabe ao Ministro ou Ministro Substituto que detiver em sua lista de unidades jurisdicionadas o órgão repassador do recurso.*

*Art. 17. Os processos constituídos em razão de realização de fiscalização de orientação centralizada, de âmbito nacional ou regional, que adote papel de trabalho padronizado e tenha por objetivo avaliar, de forma sistêmica, tema, programa ou ação de governo, sob a responsabilidade de um ou de vários órgãos federais, com vistas a garantir a uniformidade das propostas, deverão ser distribuídos a um único relator, no caso, ao que detiver em sua lista de unidades jurisdicionadas o órgão repassador dos recursos, se houver, ou ao relator sorteado nos termos do art. 34. (grifei)*

5. *Para a fiscalização de qualidade das obras rodoviárias, portanto, a relatoria foi definida como sendo do Exmo. Ministro Walton Alencar Rodrigues, já que o órgão repassador dos recursos é o Ministério dos Transportes, pertencente à sua lista de unidades jurisdicionadas da LUJ-2013/2014.*

#### *SELEÇÃO DOS TRECHOS A SEREM FISCALIZADOS*

6. *A seleção dos trechos a serem fiscalizados se baseou nos dados das ocorrências de acidentes registrados pelo Departamento de Polícia Rodoviária Federal nos anos de 2009 a 2012. Na seleção das obras foram empregados os dados desses anos porque eram os que estavam disponíveis à época. Porém, no decurso das fiscalizações foram obtidos e utilizados dados mais atuais, até setembro de 2014.*

7. *Os registros de acidentes foram reunidos a partir da rodovia, Unidade da Federação e quilômetro da ocorrência. As ocorrências registradas dentro de um mesmo quilômetro foram compiladas no mesmo ponto. Por exemplo, os acidentes ocorridos nos quilômetros 15, 15,2 ou 15,7 de uma mesma rodovia foram aglutinados no quilômetro 15. Isso porque se verificou que, no geral, existe uma concentração dos registros nos quilômetros inteiros, indicando que grande parte dos acidentes que ocorrem ao longo daquele quilômetro são registrados no número inteiro.*

8. *Com isso, foram identificados 46.729 quilômetros nos quais houve registro de ocorrência de acidentes nos anos de 2009 a 2012.*

9. *Levando-se em conta a intenção de selecionar os trechos concentradores de acidentes, foram escolhidos os locais onde havia registro de, pelo menos, um acidente por ano ou que, não havendo registro em um dos anos, contabilizavam mais de 10 acidentes, o que resultou em 16.878 quilômetros.*

10. *Em seguida, os pontos foram ordenados em ordem decrescente do número total de acidentes registrados e os quinhentos primeiros trechos foram classificados em trechos concedidos ou sob responsabilidade do Dnit, a partir dos dados do SNV 2013. Esses trechos também foram classificados de acordo com o tipo de ocupação das áreas vizinhas em trechos rurais ou urbanos, a partir de imagens de satélite do Google Earth®.*

11. *Posteriormente foi feito novo ordenamento em ordem decrescente do número total de vítimas (mortos + feridos) e foram realizadas as mesmas classificações nos quinhentos primeiros registros.*

12. *Por fim os trechos foram ordenados em ordem decrescente do número de mortos e os trezentos primeiros registros foram classificados da mesma maneira.*

13. *A partir desses ordenamentos e classificações, foram obtidos os 877 quilômetros nos quais há mais registros de acidentes, de vítimas ou de mortes.*

14. *Tendo em vista que os acidentes ocorridos em trechos urbanos das rodovias têm, em geral, forte relação com esse tipo de tráfego, com a incompatibilidade do tráfego rural com o urbano e a circulação de pedestres, a escolha dos trechos a serem estudados recaiu sobre aqueles localizados em regiões rurais.*

15. Além disso, tendo em vista que o Dnit tem poder para atuar somente nos trechos não concedidos, foram considerados para seleção apenas aqueles sob responsabilidade direta do Dnit, afastando os de Concessão Federal ou Estadual e os transferidos para Estados ou Municípios.

16. Desse modo, restaram setenta locais a serem selecionados, localizados em treze Unidades da Federação. Essa lista apresentava alguns quilômetros de um mesmo trecho, de modo que a seleção dos locais a serem estudados considerou alguns trechos que incluíam vários quilômetros da lista, de forma a potencializar a abrangências e otimizar os custos da auditoria.

17. Foi levada em consideração, ainda, a disponibilidade das Secretarias de Controle Externo (Secex) nos Estados para participar das fiscalizações.

18. Assim sendo, para atender aos parâmetros exigidos na portaria Adplan 2/2010, que trata das fiscalizações de orientação centralizada (FOC), buscou-se selecionar as obras a partir dos seguintes critérios:

a) tamanho: amostra compatível com a capacidade da unidade técnica de realizar as fiscalizações no tempo estabelecido, considerando a disponibilidade das Secex nos Estados;

b) risco: amostra que contemplasse trechos em regiões rurais, afastando a influência do trânsito urbano nos acidentes, e trechos de rodovias sob responsabilidade do Dnit, representando as situações nas quais a Autarquia tem responsabilidade direta de atuação;

c) distribuição geográfica: amostra com locais situados no maior número de estados possível, segundo a ordem de número de acidentes.

19. Foram selecionados os seguintes cinco trechos a serem fiscalizados, sendo um deles para a fiscalização piloto:

Tabela 1 - trechos selecionados para as fiscalizações

UF	BR	km inicial	km final	Comprimento do trecho	Acidentes (2009-2012)	Unidade responsável	TC relacionado à fiscalização
BA	101	554,0	554,9	1,0 km	142	Secex/BA	026.049/2014-7
ES	262	29,0	34,9	6,0 km	283	Secex/ES	027.694/2014-3
MG	381	343,0	351,9	9,0 km	971	SecobRodovias	029.365/2014-7
MG	381	425,0	432,9	8,0 km	718	SecobRodovias (piloto)	022.279/2014-8
SC	470	191,0	195,9	5,0 km	411	Secex/SC	027.036/2014-6

#### PROCEDIMENTOS PARA AS AUDITORIAS

20. Para a realização das auditorias foram adotados alguns procedimentos visando maior uniformização e melhoria das ações de controle, em conformidade com as diretrizes constantes do documento “Orientações para Fiscalizações de Orientação Centralizada”, elaborado pela Segecex (Portaria Adplan 2/2010, publicada no BTCU Especial de 31/8/2010). Entre os procedimentos adotados destacam-se:

a) matriz de planejamento padrão;

b) matriz de possíveis achados padrão; e

c) realização de treinamento de modo a melhor orientar os servidores das unidades técnicas regionais na condução dos trabalhos.

21. Como objetivo para as fiscalizações definiu-se a avaliação da conformidade do trecho rodoviário com o que determinam as normas do Dnit, especialmente no tocante à sinalização, aos elementos de segurança e à geometria da via.

22. Para isso, a matriz de planejamento padrão elaborada contemplou as seguintes questões de auditoria:

- a) A geometria do trecho rodoviário atende as normas do Dnit?
- b) A sinalização do trecho rodoviário atende as normas do Dnit?
- c) Os elementos de segurança do trecho rodoviário atendem as normas do Dnit?
- d) Existem outros elementos no trecho rodoviário capazes de mitigar/evitar acidentes?
- e) As condições do trecho rodoviário podem proporcionar a ocorrência de acidentes?

23. A metodologia utilizada constituiu-se de análise documental e realização de inspeção in loco. As equipes de auditoria analisaram especificamente os projetos geométricos das rodovias e os projetos de sinalização mais atuais. Foi também realizada a inspeção in loco do trecho para medição das características geométricas e para levantamento da sinalização, elementos de segurança e condições do trecho.

24. Todas as cinco auditorias foram supervisionadas pela SecobRodovias, sendo que a auditorias da BR 381/MG foram coordenadas pela equipe da SecobRodovias. As demais auditorias foram coordenadas e contaram com as equipes das Secex Estaduais envolvidas, que representaram relevante apoio para a realização do presente trabalho.

#### VOLUME DE RECURSOS FISCALIZADOS

25. Para o cômputo do volume de recursos fiscalizados - VRF não foram seguidas as orientações do Memorando-Circular 12/2011-Segecex. Como não há contratos, convênio, edital ou outro documento que apresente uma referência de preço, e como não se trata de obras que tenham dotação orçamentária respectiva, mas simplesmente de trechos rodoviários e os acidentes nele ocorridos, entendeu-se não ser possível a aplicação da orientação constante naquele documento.

26. Por outro lado, a partir dos valores constantes na publicação Impactos sociais e econômicos dos acidentes de trânsito nas rodovias brasileiras - Relatório Executivo - Brasília: IPEA/DENATRAN/ANTP, 2006 (peça 16), combinados com os dados de acidentes nos trechos, foi possível estimar as perdas econômicas decorrentes desses acidentes.

27. A estrutura dos custos dos acidentes adotada na publicação (item 2.2 do documento) é formada por:

- a) custos associados às pessoas: atendimento pré-hospitalar e hospitalar, custos pós-hospitalares, perda de produção, remoção/translado e gastos previdenciários;
- b) custos associados aos veículos: danos materiais, perda de carga, remoção, manutenção no pátio e reposição;
- c) custos institucionais: processos judiciais e atendimento policial; e
- d) custos associados à via e ao ambiente do local de acidentes: danos às propriedades pública e privada.

28. Outros custos gerados pelos acidentes, como aqueles das perdas de vidas ou de lesões permanentes que impossibilitam uma vida normal, além de danos ao meio ambiente decorrentes de acidentes com produtos químicos não foram incluídos nos valores calculados por serem componentes não quantificáveis, o que não os torna menos importantes.

29. O estudo calcula custos dos acidentes de acordo com várias classificações, dentre as quais, por gravidade, separando os acidentes em "sem vítimas", "com vítimas" e "com fatalidades" (tabela 14 da publicação). Essa mesma classificação foi feita para cada acidente registrado pelo DPRF, obtendo-se a estimativa das perdas econômicas deles decorrentes.

30. Assim sendo, os VRF das auditorias correspondem às perdas econômicas causadas pelos acidentes ocorridos nos trechos rodoviários fiscalizados entre 2009 e agosto de 2014, que é o período para o qual se tinham os dados do DPRF.

31. O montante fiscalizado alcançou o valor de R\$ 296.587.258,19, conforme detalhado no Quadro 5 a seguir.

Tabela 2 - volume de recursos fiscalizados

UF	BR	km inicial	km final	Extensão	Valor
BA	101	554,0	555,0	1 km	R\$ 15.669.974,33
ES	262	29,0	35,0	7 km	R\$ 32.529.732,64
MG	381	343,0	352,0	9 km	R\$ 115.990.363,11
MG	381	425,0	43,0	8 km	R\$ 81.892.226,06
SC	470	191,0	196,0	5 km	R\$ 50.504.962,05
<b>TOTAL</b>				<b>30 km</b>	<b>R\$ 296.587.258,19</b>

### CONSOLIDAÇÃO DOS ACHADOS DE AUDITORIA

32. Nos tópicos seguintes do presente trabalho, apresentam-se os principais achados destas fiscalizações. Considerando os cinco trabalhos de auditoria realizados, buscou-se, a partir dos relatórios emitidos, traçar um quadro geral das situações verificadas, identificar as irregularidades mais frequentes e relevantes e desenvolver uma análise crítica sobre o tratamento que o Dnit dá aos pontos concentradores de acidentes, especialmente no tocante à sinalização, aos elementos de segurança e à geometria da via. Busca-se, com isso, a proposição de medidas gerenciais para o aperfeiçoamento da atuação dessa Autarquia.

33. Destaca-se que eventuais determinações para a correção das irregularidades constatadas, responsabilização dos agentes, quantificação de dano, bem como outras medidas corretivas de cada caso concreto foram proferidas no âmbito dos processos das respectivas auditorias.

#### A. Aspectos analisados na realização das auditorias

34. Os elementos envolvidos em acidentes rodoviários são diversos e dizem respeito, especialmente, a: motorista (atenção, prudência, cumprimento das regras de trânsito, etc.); veículo (condições dos pneus, freios, mecânica, etc.); via (condições da pista, sinalização, geometria, elementos de segurança, etc.); e tempo (chuva, neblina, etc.).

35. O trabalho atual teve sua análise às condições da via, pois são os elementos sobre os quais o responsável pelo trecho rodoviário possui total controle, já que os demais fatores dependem dos usuários e das condições climáticas.

36. Os seguintes aspectos das condições da via foram considerados:

#### a) GEOMETRIA:

a.1) raios das curvas horizontais;

a.2) larguras das faixas de rolamento nos trechos retos;

a.3) larguras das faixas de rolamento nas curvas;

a.4) superinclinação da pista nas curvas;

a.5) existência e largura dos acostamentos;

a.6) compatibilidade entre a velocidade de operação e a velocidade máxima aceitável para as características geométricas existentes;

b) *CAPACIDADE:*

b.1) *compatibilidade entre as características da rodovia existente e aquelas exigidas para o tráfego que nela circula;*

c) *SINALIZAÇÃO:*

c.1) *atendimento da sinalização mínima exigida pelo Código de Trânsito Brasileiro e pelos manuais do Contran;*

d) *ELEMENTOS DE SEGURANÇA:*

d.1) *existência e condições de elementos de segurança capazes de mitigar os acidentes;*

e) *OUTRAS CONDIÇÕES DO TRECHO:*

e.1) *existência de acessos irregulares;*

e.2) *existência de ocupação de faixa de domínio que possa proporcionar acidentes;*

e.3) *existência de material na pista que pode reduzir a aderência dos pneus;*

e.4) *outros.*

37. *O aspecto da GEOMETRIA é especialmente importante porque está relacionado à estabilidade dos veículos na pista. A incompatibilidade da velocidade de tráfego com as características geométricas resulta em perda de controle do veículo, derrapagens, saídas de pista, capotamentos.*

38. *O aspecto da CAPACIDADE também é extremamente relevante. Rodovias com tráfego superior à sua capacidade - especialmente as de pista simples - levam os motoristas a recorrerem a manobras perigosas, principalmente ultrapassagens, e a andarem mais rápido nos trechos de pista livre para compensarem o tempo em que passaram atrás de veículos mais lentos.*

39. *O aspecto da SINALIZAÇÃO é importante para que os motoristas sejam advertidos de situações potencialmente problemáticas ou perigosas e das regras de circulação naquele trecho. O Manual de Sinalização Rodoviária do Dnit, 2010, se inicia com as seguintes palavras:*

*O aumento acentuado da frota de veículos, aliado à crescente qualidade dos veículos em circulação nas estradas brasileiras e ao fato de não ter havido uma evolução da malha rodoviária do País compatível com a dos veículos e a do tráfego fizeram com que a sinalização assumisse uma importância crescente na segurança viária.*

40. *Já os ELEMENTOS DE SEGURANÇA, especialmente as defensas metálicas e as barreiras de concreto, são importantes na mitigação de acidentes, evitando que saídas de pista resultem em quedas em precipícios, colisão com objetos localizados na beira da pista ou colisões com veículos que trafegam em sentido contrário.*

41. *As OUTRAS CONDIÇÕES DO TRECHO foram consideradas para contemplar situações potenciais que poderiam ser importantes em casos específicos.*

42. *A verificação de todos esses elementos se baseou nos manuais do Dnit, especialmente:*

a) *Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais, 1999 (condições de geometria e de capacidade);*

b) *Manual de Estudos de Tráfego, 2006 (condições de geometria);*

c) *Manual de Sinalização Rodoviária, 2010 (condições da sinalização);*

d) *Manual de Defensas Rodoviárias, 1979 (elementos de segurança);*

e) *Manual de Projeto de Interseções, 2005 (outras condições do trecho);*

43. Foram necessários levantamentos de campo para se tomar conhecimento da realidade de cada um desses nos trechos fiscalizados. O trabalho de levantamento das características a partir de projetos e bancos de dados necessitou ser complementado por medições e levantamentos in loco pelos seguintes motivos:

a) o Dnit não possui projetos ou levantamentos de todos os trechos fiscalizados que indiquem as características geométricas da pista existente;

b) o Dnit não possui projetos ou levantamentos de todos os trechos fiscalizados que permitam conhecer a sinalização existente;

c) o Dnit não possui projetos ou levantamentos de todos os trechos fiscalizados que indiquem os elementos de segurança existentes;

d) ainda que possuísse esses projetos ou levantamentos, eles indicariam as condições desses elementos na época de sua implantação e não refletiriam suas condições de manutenção, o que somente poderia ser verificado in loco.

#### B. Extrapolação dos resultados

44. É importante frisar que a amostra selecionada não tem representatividade estatística, de modo que o percentual de trechos que tenham apresentado algum indicio de irregularidade não representa todos os pontos concentradores de acidentes das rodovias federais. Por isso, os resultados dessa auditoria não podem ser extrapolados indistintamente para os trechos rodoviários sob jurisdição do Dnit.

45. Tendo em vista a grande quantidade de locais concentradores de acidentes existentes nas rodovias federais e a limitada capacidade da Secretaria de realizar as fiscalizações, a realização do trabalho em um número maior de locais se mostrou inviável.

#### C. Achados de auditoria

46. Os achados mais recorrentes - foram apontados em todos os relatórios - dizem respeito à geometria, à capacidade da rodovia e à sinalização. Achados referente a elementos de segurança foram apontados em duas situações, um relativo à ausência e outro à falta de manutenção.

Tabela 3 - relação entre os achados e os trechos em que foram apontados

Achado	Trecho				
	BR-101/BA km 554-555	BR-262/ES km 29-35	BR-381/MG km 343-352	BR-381/MG km 425-433	BR-470/SC km 191-196
A classe da rodovia não está de acordo com a demandada pelo tráfego atual.	X	X	X	X	X
Os elementos geométricos da rodovia (raios mínimos de curva, rampas máximas, largura de faixa, superlargura, superelevação) não atendem às exigências normativas.	X	X	X	X	X
A sinalização não atende às exigências normativas.	X	X	X	X	X
As condições de manutenção das barreiras/defensas existentes comprometem sua eficácia.				X	
Ausência de defensas em face de talude íngreme em área de alto índice de acidentes.	X				
As terceiras faixas implantadas no trecho não atendem às exigências normativas.			X		

**C.1. CAPACIDADE**

47. O achado de auditoria referente à capacidade da rodovia foi indicado em todos os trechos fiscalizados. Ele significa que as características geométricas das rodovias, inclusive o fato de elas serem simples, não atendem às exigências do Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais para o tráfego existente.

48. A tabela a seguir apresenta um resumo que demonstra essa incompatibilidade. As classes das rodovias mencionadas estão de acordo com os itens 3.2.2 e 5.8 do Manual de Projeto de Rodovias Rurais, DNER, 1999.

*Tabela 4 - Comparativo entre as classes das rodovias nos trechos fiscalizados e as classes demandadas pelos tráfegos atuais*

BR	UF	Segmento	Relevo <sup>1</sup>	Classe atual	VMDa atual (ano) <sup>3</sup>	VMD máximo para classe atual	Classe demandada pelo VMD atual
101	BA	554-555	montanhoso	I-B	10.703 (2014)	1.000	I-A
262	ES	29-35	montanhoso <sup>2</sup>	II	13.853 (2013)	1.400	I-A
381	MG	343-352	montanhoso	II	12.373 (2012)	1.400	I-A
381	MG	425-433	montanhoso	II	19.381 (2009)	1.400	I-A
470	SC	191-196	montanhoso	III	10.703 (2014)	700	I-A

1 Relevo predominante no segmento. Dados obtidos do SGV - Sistema Georreferenciado de Informações Viárias do Dnit

2 O SGV classifica o trecho como plano, o que é um erro de registro do sistema já que as características de relevo da região e de geometria da pista são claramente de terreno montanhoso. A classificação do trecho como montanhoso foi confirmada a partir do Anteprojeto para aumento da capacidade e restauração da pista existente da BR 262-ES

3 Volume Médio Diário anualizado - corresponde ao tráfego médio que circula durante o ano na rodovia somados os dois sentidos

49. A tabela seguinte resume algumas das principais características de cada classe de rodovia. Essas características dependem do tipo de terreno - plano, ondulado ou montanhoso. Como todos os locais fiscalizados são de relevo montanhoso, as características apresentadas serão para esse tipo de terreno. As características de cada classe para os demais tipos de terreno podem ser conferidas no item 5.8 do Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais.

*Tabela 5 - Características técnicas das rodovias em áreas rurais de acordo com sua classe de projeto*

Característica	Valores limites das características para a classe - região montanhosa						
	0	I-A	I-B	II	III	IV-A <sup>1</sup>	IV-B <sup>1</sup>
Tipo de pista	Dupla	Dupla	Simple	Simple	Simple	Simple	Simple
Controle de acesso	Total	Parcial					
Velocidade diretriz	80 km/h	60 km/h	60 km/h	50 km/h	40 km/h	30 km/h	30 km/h
Distância mínima de visibilidade de parada desejável	140 m	85 m	85 m	65 m	45 m	30 m	30 m
Distância mínima de visibilidade de parada absoluta	110 m	75 m	75 m	60 m	45 m	30 m	30 m
Distância mínima de visibilidade de ultrapassagem	-	-	420 m	350 m	270 m	180 m	180 m
Superelevação máxima	10%	10%	10%	8%	8%	8%	8%
Raio mínimo de curva horizontal	210 m	115 m	115 m	80 m	50 m	25 m	25 m
Rampa máxima	5%	6%	6%	7%	8%	8%	10%
Largura da faixa de rolamento	3,60 m	3,60 m	3,60 m	3,30 m	3,30 m	3,00 m	2,50 m
Largura do acostamento	3,00 m	2,50 m	2,50 m	2,00 m	1,50 m	0,80 m	0,50 m



externo							
---------	--	--	--	--	--	--	--

*1 Pode ser não pavimentada*

50. Cotejando-se as colunas "VMDa atual (ano)" e "VMD máximo para classe atual" da Tabela 4, verifica-se que o tráfego atual nas rodovias fiscalizadas é cerca de 10 vezes superior ao tráfego máximo que permite sua operação em níveis de serviço adequados. Esse é um fator que gera muito risco de acidentes, pois resulta na necessidade de um maior número de ultrapassagens sem que as características da via proporcionem melhores condições de ultrapassagem. Ademais, os motoristas tendem a andar mais rápido nos trechos de pista livre para compensarem o tempo em que passaram atrás de veículos lentos, mais uma vez sem o respaldo de melhores condições geométricas da pista. A principal causa dessa realidade é o histórico de falta de investimentos para melhoramento das rodovias, grande parte construída na década de 70, e adequação ao tráfego existente.

### C.2. GEOMETRIA

51. O achado de auditoria referente à geometria da pista foi indicado em todos os trechos fiscalizados. Ele significa que as características geométricas das rodovias, inclusive o fato de elas serem simples, não atende às exigências do Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais para a classe exigida nem às características geométricas que garantam a estabilidade dos veículos na velocidade de operação.

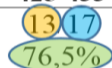
52. Quanto ao atendimento às exigências do Manual de Projeto Geométrico, este achado está fortemente relacionado ao aspecto da capacidade, pois as características consideradas como paradigma - aquelas à que a rodovia deveria atender - são obtidas a partir da definição da classe de projeto exigida pela rodovia com base no volume de tráfego.

53. Por exemplo: a curva localizada no km 343,7 da BR 381/MG possui raio de 101 m e a região da rodovia é montanhosa. Se a rodovia tivesse tráfego de até 1.400 veículos/dia seriam exigidas as características da Classe II (item 3.2.2 do Manual de Projeto Geométrico), com raio mínimo de 80 m (Tabela 5), e a curva atenderia às exigências normativas. Entretanto, o tráfego no trecho era de 12.373 veículos/dia já em 2012. Esse tráfego exige enquadramento mínimo na Classe I, para a qual o raio mínimo exigido é de 115 m.

54. Outros dois aspectos importantes também foram avaliados: as superlarguras aplicadas à pista nos trechos em curva e as velocidades compatíveis com as características das curvas a partir da aplicação das equações apresentadas no Manual de Projeto Geométrico.

55. A Tabela 6 indica as situações em que as características analisadas não foram atendidas. Os números entre parêntese indicam o número de pontos não atendidos e o número de pontos verificados (por exemplo, 3/5 indica que, dos cinco pontos verificados naquele trecho, três não atenderam àquele critério), já que em alguns trechos foram realizadas medições em mais de um local.

*Figura 1 - interpretação dos dados da Tabela 6*

<b>Característica</b>	<b>BR-381/MG 425-433</b>
Largura mínima da faixa de rolamento <sup>1</sup>	

A largura das faixas de rolamento foi avaliada em 17 locais no trecho

Desses 17 locais, 13 não atenderam à exigência normativa

Resultando no não atendimento de 76,5% dos locais avaliados

Tabela 6 - relação de características geométricas não atendidas nos trechos fiscalizados

Característica	Trecho					
	BR-101/BA 554-555	BR-262/ES 29-35	BR-381/MG 343-352	BR-381/MG 425-433	BR-470/SC 191-196	Total
Largura mínima da faixa de rolamento <sup>1</sup>	0/1 0%	3/3 100%	2/6 33,3%	13/17 76,5%	2/9 22,2%	20/36 55,6%
Superlargura da faixa de rolamento em curva <sup>1</sup>	1/1 100%	3/3 100%	6/6 100%	14/14 100%	8/9 88,9%	32/33 97,0%
Superelevação entre os valores mínimo e máximo	0/0 0%	0/1 0%	2/2 100%	3/5 60%	0/3 0%	5/11 45,5%
Superelevação suficiente para o raio existente e a velocidade de operação	0/0 0%	1/1 100%	2/2 100%	5/5 100%	3/3 100%	11/11 100%
Compatibilidade da velocidade de operação com as características existentes	0/0 0%	1/1 100%	2/2 100%	5/5 100%	3/3 100%	11/11 100%
Existência de acostamento	0/1 0%	1/1 100%	2/2 100%	6/6 100%	1/3 33,3%	10/13 76,9%
Rampa máxima	0/1 0%	0/1 0%	1/4 25%	2/6 33,3%	2/3 66,7%	5/15 33,3%

<sup>1</sup> Resultado de cada faixa de rolamento avaliada

56. Verifica-se que a grande maioria dos pontos estudados não têm características geométricas compatíveis com as demandadas pelo tráfego atual. Chama a atenção que os principais fatores que influenciam na segurança - superlargura das faixas de rolamento em curva; superelevação suficiente para o raio existente e a velocidade de operação; compatibilidade da velocidade de operação com as características existentes; e existência de acostamento - foram atendidas em apenas três de 68 medições.

57. No que diz respeito às larguras das faixas e à existência dos acostamentos, convém mencionar uma característica comum nas rodovias fiscalizadas, à exceção da BR-101/BA. Em decorrência da existência de tráfego muito superior à capacidade das rodovias, as pistas, que deveriam ser compostas de uma faixa em cada sentido e acostamentos dos dois lados, foram adaptadas com a substituição de um ou de ambos os acostamentos por terceira faixa no sentido de subida, como se pode ver nas fotografias seguintes:

Figura 2 - Plataforma das rodovias, com supressão de acostamento(s) e inclusão de terceiras faixas



Nesta ordem: BR-262/ES, BR-381/MG (km 343-352), BR-381/MG (km 425-433) e BR-470/SC

### C.3. SINALIZAÇÃO

58. A sinalização foi verificada quanto ao atendimento às condições mínimas do Manual de Sinalização Rodoviária, do Dnit, que reflete as exigências do Código de Trânsito Brasileiro e dos manuais do Contran.

59. Trata-se de critério bastante conservador, uma vez que as legislações aplicadas tratam de sinalização mínima que, não necessariamente, é a mais adequada para os trechos em questão. Se for levado em conta que os trechos escolhidos estão entre aqueles que mais registram acidentes, pode-se dizer com certeza que a sinalização mínima seria inadequada para os trechos estudados. Essa situação foi descrita no achado 3.3 do relatório que tratou do segmento da BR 470/SC (TC 027.036/2014-6).

60. Mesmo partindo de um critério conservador, foi identificado que todos os trechos percorridos contavam com sinalização insuficiente para atender às exigências mínimas da legislação.

61. Embora essa condição reflita um retrato do momento da visita in loco, o histórico de contratos para os trechos fiscalizados indica se tratar de uma situação que se estende há algum tempo, já que não há contratos recentes de sinalização ou outros tipos de intervenção que incluem a instalação, revitalização ou manutenção da sinalização.

62. Se, por um lado, a sinalização se mostrou inadequada, por outro lado verificou-se que estavam em curso contratos do Programa BR-Legal nas rodovias BR 101/BA, BR262/ES e BR 470/SC. Esse projeto será tratado em seção específica desse relatório. Na BR 381/MG há obras de duplicação contratadas, que incluem a execução de um novo projeto de sinalização.

### C.4. ELEMENTOS DE SEGURANÇA

63. Apenas em dois dos cinco trechos verificou-se inadequação dos elementos de segurança - barreiras ou defensas. Em uma situação a inadequação se configurou pela ausência desses elementos em curvas que concentram acidentes. Em outra, se configurou pela sua falta de

manutenção, já que os elementos existem no local, mas já estão tão avariados que não mais atendem ao seu propósito.

Figura 3 - Falta de defensas na BR 101/BA e defensas danificadas na BR 381/MG



64. Nesses casos, pode-se afirmar com segurança que essas condições dos elementos de segurança se estendem a bom tempo.

65. Do mesmo modo que a sinalização, os contratos de duplicação e do Programa BR-Legal incluem a instalação e a troca de defensas metálicas, estando sua eficácia, posteriormente, condicionada à efetiva manutenção.

#### C.5. OUTRAS CONDIÇÕES DO TRECHO

66. Buscou-se identificar outras condições do trecho que proporcionassem a ocorrência de acidentes. Duas situações foram identificadas:

a) na BR 101/BA, km 554 555, a falta de manutenção e limpeza da drenagem e a existência de acesso de fazenda com capacidade de comprometer a aderência pneu-pista ao proporcionar o acúmulo de água na pista e o carreamento de areia e terra para o pavimento;

b) na BR 38/MG, km 343 352, a proximidade de valetas profundas de drenagem com a pista de rolamento, decorrente da criação de terceiras faixas a partir da supressão dos acostamentos, proporcionando o tombamento de veículos e caminhões que caem nas valetas com as rodas externas.

67. Em ambos os casos a possibilidade de ocorrência de acidentes foi confirmada pelos policiais rodoviários que acompanharam as equipes de fiscalização ou pela equipe do Dnit.

#### D. Atuação do Dnit nas questões que dizem respeito à segurança viária

68. Foram realizadas reuniões com setores do Dnit que atuam de alguma maneira na mitigação acidentes, seja na área de planejamento, projetos, operações ou normativos. Foram realizadas reuniões com as seguintes coordenações:

a) Coordenação Geral de Planejamento e Programação de Investimento - Coordenação de Avaliação de Viabilidade e Desempenho;

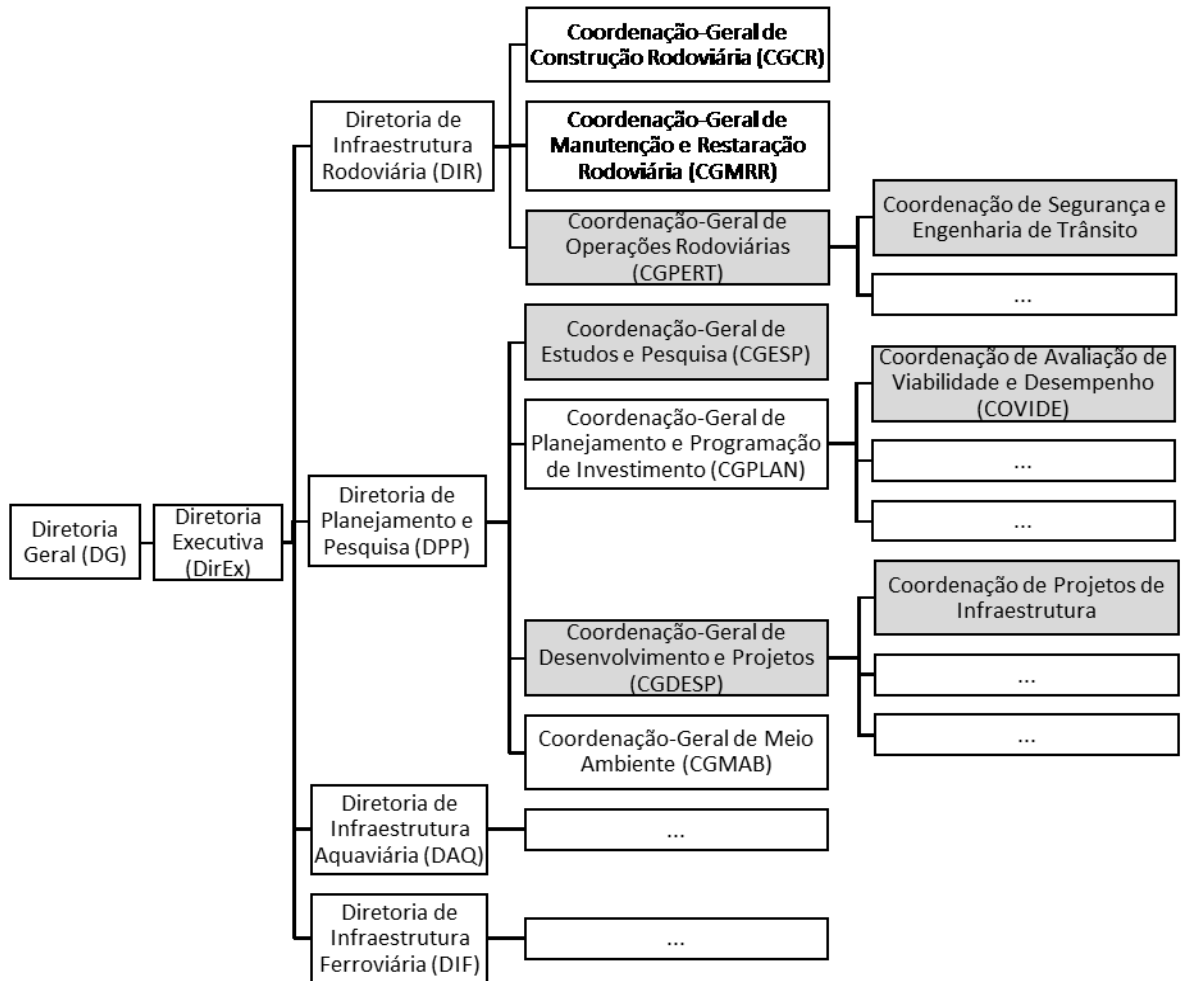
b) Coordenação Geral de Desenvolvimento e Projetos;

c) Coordenação Geral de Operações Rodoviárias - Coordenação de Segurança e Engenharia de Trânsito; e

d) Coordenação Geral de Estudos e Pesquisa.



Figura 4 - Destaque do organograma do Dnit demonstrando a relação hierárquica dos setores com os quais foram feitas reuniões



69. A partir dessas reuniões, procurou-se saber como o Dnit leva em consideração a questão da segurança viária na escolha das obras que serão realizadas, na análise dos elementos de projeto geométrico, e na operação da rodovia - especialmente sinalização e controle de velocidade -, tendo em conta os resultados das fiscalizações que apontaram preponderantemente problemas de capacidade, geometria e sinalização das rodovias. Também se procurou saber como a questão da segurança está sendo considerada na elaboração ou revisão de normativos e manuais da Autarquia.

70. Nos itens a seguir serão apresentadas as informações obtidas nas reuniões e por meio de ofícios de requisição, seguidas das respectivas análises, quando for o caso. Nos títulos referentes a sinalização e a controle de velocidade não serão feitas análises porque os dois temas já estão sendo tratados em outros processos, constituídos especificamente para acompanhar os dois programas.

D.1. Consideração da segurança viária na escolha das obras que serão realizadas

71. Esse assunto foi tratado com a Coordenação Geral de Planejamento e Programação de Investimento, responsável pela elaboração e avaliação dos Estudos de Viabilidade Técnico Econômico Ambiental (EVTEA) das obras do Dnit (art. 69, inciso III, do Regimento Interno do Dnit).

72. Segundo informação prestada no Ofício 463/2015/Audint/Dnit (peça 15, p. 6), encontra-se vigente o contrato PP 940/2014 00 cujo objeto se destina a avaliar a pré-viabilidade de aproximadamente 60 trechos de vias e a viabilidade de 20 trechos. Os empreendimentos foram selecionados com as seguintes premissas:

- a) trechos rodoviários com VMD estimado igual ou superior a 5.000 veículos;
- b) trechos de vias constantes do PNLT ainda não atendidos no PAC;
- c) trechos a implantar, a pavimentar ou de jurisdição não federal (absorção) que se encontram em eixos estruturantes;
- d) eixos de integração e desenvolvimento; e
- e) vias que proporcionem a indução ao desenvolvimento de áreas de expansão de fronteira agrícola e mineral.

73. Em relação ao planejamento das obras que a Autarquia executa existem duas situações:

- a) obras não incluídas no Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), que possuem EVTEA; e
- b) obras do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), que, de acordo com a Portaria/DG 1.562, de 26/12/2008 (peça 18), estão dispensados da existência de EVTEA.

#### D.1.1. Obras não incluídas no Programa de Aceleração do Crescimento (PAC)

74. De acordo com a Portaria/DG 1.705/2007 (peça 19), artigos 1º e 2º, as obras de implantação, construção, adequação e ampliação de capacidade são, necessariamente, objetos de estudos de viabilidade, à exceção das obras inclusas no PAC em decorrência da Portaria/DG 1.562/2008. Os artigos 5º e 6º da Portaria/DG 1.705/2007 dispensa dos estudos de viabilidade obras para correção de pontos críticos e de manutenção (Crema, restauração, recuperação ou conservação).

75. Os Estudos de Viabilidade de Rodovias federais devem ser feitos com base no normativo EB 101: Estudos de Viabilidade Técnico-Econômico-Ambiental de Rodovias, documento integrante da Publicação IPR 726 - Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários - Escopos Básicos / Instruções de Serviço, Dnit, 2006 (peça 20).

76. Para definição e cálculo dos benefícios diretos o normativo estipula que deve ser considerado o número de acidentes:

#### 3.3.2 Definição e Cálculo dos Benefícios

...

Os benefícios passíveis de identificação e de cálculo para os fins de avaliação nos estudos de viabilidade técnico-econômica de rodovias são definidos conforme indicado a seguir:

- a) benefícios diretos: resultantes de investimentos que impliquem em minimização dos custos de transporte, considerando a redução dos custos operacionais dos veículos, e ainda do tempo de viagem, custos de manutenção e número de acidentes. Os benefícios se aplicam aos tráfegos normal, desviado e gerado.

...

#### 3.3.2.1 Cálculo dos Benefícios Diretos

Assim, devem ser considerados os:

...

- c) Custos de acidentes: envolvendo a segurança do trânsito para o usuário, que se configura como fator da máxima importância nos projetos de implantação ou de melhoramentos de rodovias. Os custos de

*acidentes serão quantificados em grandezas tais que tornem possível o inter-relacionamento com os benefícios obtidos. Os valores relativos a custos de acidentes deverão ser justificados por meio de comparação com outros de estudos realizados em rodovias de características semelhantes. Para cálculo recomenda-se a metodologia adotada pelo DNIT.*

...

77. *Desse modo, a questão dos acidentes deve ser considerada no conjunto dos fatores componentes dos custos.*

78. *Por essa razão, de acordo com o Dnit, os EVTEA sempre consideram a proposição de soluções para pontos críticos de acidentes. Os locais críticos são identificados a partir dos dados históricos de acidentes registrados pelo DPRF, além de se considerar informações repassadas pelas Superintendências Regionais dos Dnit e pelas Unidades Locais da Autarquia. Os custos referentes aos acidentes são levantados com base na Publicação IPR 733 - Custos de acidentes de trânsito nas rodovias federais, 2004 (peça 21).*

79. *Quando da elaboração dos projetos, seja pela Coordenação-Geral de Desenvolvimento de Projetos, seja por empresas contratadas, é feito o desenvolvimento da solução indicada no EVTEA para os pontos críticos.*

#### *D.1.2. Obras do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC)*

80. *Na edição 252 do Diário Oficial da União, de 29/12/2008, foi publicada a Portaria/DG 1.562/2008 com o seguinte teor:*

*Art. 1º Reconhecer e declarar como de relevante interesse social, inadiáveis, as obras de infra-estrutura de transportes, sob jurisdição do ministério dos Transportes e, sob gerenciamento e administração do DNIT, constantes do Programa de Aceleração do Crescimento - PAC, dispensando-as dos estudos de viabilidade técnica e econômica.*

*Art. 2º Esta portaria entra em vigor na data de sua publicação no Diário Oficial da União - DOU.*

81. *Por essa razão, as obras do PAC de responsabilidade do Dnit não são objeto de EVTEA.*

82. *A tabela a seguir, montado a partir dos dados fornecidos pelo Dnit, apresenta a quantidade de contratos da Autarquia e sua separação em PAC e não-PAC. Foram considerados apenas os contratos de obra. Os dados completos se encontram no Ofício 372/2015/Audint-Dnit, de 23/4/2015 (peça 14):*

*Tabela 7 - Contratos do Dnit - PAC e não-PAC*

<b>Tipo de contrato</b>	<b>Quantidade total</b>		<b>PAC</b>		<b>não-PAC</b>	
<i>Restauração</i>	13	1.238,24 km	13	1.238,24 km	0	0,00 km
<i>Manutenção/Crema</i>	197	29.238,87 km	197	29.238,87 km	0	0,00 km
<i>Melhoramentos</i>	13	460,47 km	13	460,47 km	0	0,00 km
<i>Duplicação</i>	57	1.949,50 km	57	1.949,50 km	0	0,00 km
<i>Construção</i>	58	2.585,71 km	50	2.235,81 km	8	349,90 km
<i>Eliminação de pontos críticos</i>	7	283,90 km	7	283,90 km	0	0,00 km
<b>TOTAL</b>	<b>345</b>	<b>35.756,69 km</b>	<b>337</b>	<b>35.406,79 km</b>	<b>8</b>	<b>349,90 km</b>

#### *D.1.3. Análise*

83. *Verifica-se que o normativo que trata dos Estudos de Viabilidade Técnico-Econômico-Ambiental de Rodovias exige a consideração dos acidentes na análise de custo-benefício dos empreendimentos. A análise feita na Coordenação Geral de Planejamento e Programação de Investimento leva em conta os registros de acidentes do DPRF e os custos provenientes de estudo do Dnit.*

84. *Convém considerar, entretanto, os seguintes pontos:*



a) as obras do PAC correspondem a 97,7% (337 contratos) do número de contratos de obras vigentes do Dnit. Ou seja, apenas 2,3% (8 contratos) das obras da autarquia não são dispensadas do EVTEA (peça 22);

b) o Dnit faz EVTEA apenas para as obras de implantação, construção, adequação e ampliação de capacidade. Esse tipo de contrato representa, atualmente, apenas 14,0% da malha coberta por contratos pelo Dnit (peça 22);

c) como a análise dos locais concentradores de acidentes é feita no EVTEA, pelos pontos anteriores conclui-se que somente as obras de implantação, construção, adequação e ampliação de capacidade não incluídas no PAC estão, necessariamente, sujeitas a esse tipo de análise. Em relação aos contratos vigentes, esse percentual representa apenas 1,0% da malha coberta por contratos do Dnit (peça 22);

85. O Dnit possui um tipo de contrato específico para correção de pontos críticos. Entretanto, são raros os contratos celebrados para esse fim. Desde 2010 foram celebrados apenas quatro contratos (peça 13, p. 7). Segundo informações levantadas nas reuniões com o Dnit, isso se deve à dificuldade de conseguir empresas interessadas em realizar essas obras em decorrência de sua baixa materialidade, já que são obras pontuais e pequenas. Atualmente, encontram-se vigentes sete contratos (2,0% do total de contratos de obra do Dnit) (peça 22).

86. Para a solução das condições que proporcionam a ocorrência de acidentes nos pontos críticos dois tipos de abordagem podem ser considerados: intervenções de baixo custo, geralmente relacionadas à sinalização e aos elementos de segurança; ou intervenções de maior custo, incluindo melhorias de traçado.

87. Os levantamentos realizados nas fiscalizações e o próprio processo de seleção dos locais a serem fiscalizados demonstraram que os pontos concentradores de acidentes nos trechos rurais das rodovias estão, em sua maioria, relacionados a locais com geometria desfavorável. Desse modo, a solução de segurança de pontos críticos deve passar, necessariamente, pela melhoria da geometria da rodovia.

88. Dentre os tipos de contrato do Dnit, as obras de construção de rodovia já implantada e de adequação de capacidade podem incluir alteração de traçado. O Dnit informou que em obras de restauração e Crema também podem haver alterações de traçado, embora, nesses casos seja fato raro esse tipo de alteração.

89. Como já foi mencionado anteriormente, as obras de construção, implantação, adequação e ampliação de capacidade representam, atualmente, apenas 14,0% da malha coberta por contratos do Dnit, em outras palavras, muitos acidentes ocorrerão até que todas as rodovias federais tenham sua capacidade adequada por meio desses tipos de obras.

90. Tudo isso mostra que a maneira com que o Dnit vem tratando as intervenções nos pontos críticos concentradores de acidentes não proporciona uma solução da questão por não ser capaz de atingir uma quantidade significativa de pontos críticos, pelo menos não em um prazo razoavelmente curto.

91. Para aperfeiçoar essa atuação, torna-se necessário que a Autarquia consiga agir sobre uma maior extensão da malha de forma tempestiva, resultando, também, em mais pontos críticos tratados. Nesse sentido, uma opção seria a inclusão da análise e tratamento de pontos críticos nos projetos de manutenção rodoviária - Crema e restauração, contratos que cobrem grande parte da malha rodoviária federal.

92. Como, mais cedo ou mais tarde, toda a malha viária federal terá que passar por manutenção, a inclusão da análise desses pontos pode incrementar significativamente a quantidade de pontos tratados de forma tempestiva. Para se ter uma ideia do impacto dessa iniciativa,

atualmente, os contratos de manutenção representam 86,0% da malha coberta por contratos do Dnit e 58,7% da malha federal não concedida (peça 22).

93. Portanto, a inclusão do tratamento de pontos críticos nos contratos de manutenção do Dnit representaria um enorme salto na melhoria da segurança viária nas rodovias federais em um curto espaço de tempo.

#### D.2. Consideração da segurança viária na análise dos elementos de projeto

94. Esse assunto foi tratado com a Coordenação Geral de Desenvolvimento e Projetos, responsável pela elaboração e análise de projetos de infraestrutura rodoviária e obras conexas (art. 73, art. 75, incisos I e III e art. 76, incisos I e V do Regimento Interno do Dnit).

95. Conforme descrito no item anterior, em relação aos pontos críticos de acidentes a Coordenação-Geral de Desenvolvimento de Projetos desenvolve a solução previamente determinada no EVTEA para os pontos críticos. Além disso, seus projetos devem ser elaborados em consonância com os manuais e normas do Dnit.

96. Quando os projetos são realizados por empresas contratadas para esse fim específico, o papel da Coordenação-Geral é de analisá-los, o que é feito à luz dos mesmos elementos: EVTEA e manuais e normas do Dnit.

97. Questionado sobre a existência de capítulos específicos para abordar a segurança viária e o tratamento de pontos críticos nos projetos do Dnit, a Autarquia mencionou a Publicação IPR 726/2006 - Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários, que orienta que, na fase preliminar da elaboração do projeto sejam feitos estudos de segurança de trânsito. O resumo desses estudos seria feito dentro dos capítulos que tratam dos estudos de tráfego, do projeto geométrico e do projeto de sinalização.

98. O Dnit também foi questionado sobre a utilização, em seus projetos, da técnica de Auditoria de Segurança Viária (ASV) ou outra técnica de identificação e tratamento de riscos em vias.

99. Respondeu que observa muitos aspectos relacionados à Auditoria de Segurança Viária nas diversas disciplinas que compõem o projeto básico e executivo e que estão interligadas para contribuição para uma via mais segura: geometria, pavimentação, drenagem, sinalização e obras complementares.

100. Mais enfaticamente, a partir da criação e estruturação do Programa BR-Legal, e da Instrução de Serviço/DG 01/2015 (peça 23), tem-se buscado aprimorar e atender ao que preconiza uma Auditoria de Segurança Viária e ter uma visão mais crítica na avaliação de locais ou situações com potenciais riscos de acidentes.

#### D.2.1. Análise

101. Verifica-se que, na sistemática atual do Dnit, o projeto incorpora as soluções dadas aos pontos críticos no EVTEA.

102. Entretanto, conforme já tratado, apenas uma pequena parcela da malha rodoviária - e, conseqüentemente, dos pontos críticos - passa pelo processo de EVTEA, já que esse estudo somente é feito para obras de implantação, construção, adequação e ampliação de capacidade não incluídas no PAC.

103. De acordo com a Publicação IPR 726/2006 - Diretrizes básicas para elaboração de estudos e projetos rodoviários, os projetos de restauração, melhoramento, adequação de capacidade e duplicação devem apresentar estudos de segurança de trânsito.

104. *O normativo que trata do Crema, por sua vez, (Instrução de Serviço DG/Dnit 08/2012, peça 24) não prevê nenhum exame específico em relação aos pontos críticos de acidentes.*
105. *A possível solução apontada para essa baixa cobertura, de incluir nos projetos de manutenção rodoviária a análise e o tratamento de pontos críticos, depende de uma mudança, também, nas exigências dos projetos.*
106. *Isso por dois motivos: os projetos de manutenção do tipo Crema não preveem nenhuma análise de segurança viária; e os projetos de restauração, embora tenham a obrigação normativa de incluírem levantamentos e tratamento de pontos críticos, nem sempre apresentam estudos detalhados e individualizados desses pontos.*
107. *Como a questão da segurança é tratada nos levantamentos preliminares do projeto juntamente aos outros levantamentos, não há uma explicitação dos problemas identificados, possíveis causas e soluções propostas.*
108. *Para suprir essa lacuna, torna-se necessário que os projetos, tanto os de manutenção quanto os de construção, duplicação e melhoramento, apresentem capítulo específico que trate da segurança viária. Desse modo, garante-se que, tanto os pontos críticos quanto os potencialmente críticos sejam enfrentados e corrigidos. Assim, além de aumentar a cobertura com a inclusão do aspecto da segurança viária nos contratos de manutenção, garante-se que também os empreendimentos que não contam com EVTEA tratem desse aspecto.*
109. *Ainda nesse sentido, a abordagem da segurança viária nos projetos permite não somente uma análise a posteriori, quando se identificam os pontos nos quais já ocorrem muitos acidentes, mas também uma análise a priori, quando, ainda na fase de projeto, são identificadas situações de risco, resultando na alteração do projeto para evitá-las antes mesmo das obras implantadas. Uma possível metodologia é a Auditoria de Segurança Viária (ASV, do inglês Road Safety Audits), mundialmente difundida. No Brasil, a realização de ASV é conhecida, mais ainda incipiente.*
110. *Em sua manifestação acerca do Relatório Preliminar de Auditoria o Dnit faz referência ao Transport and Road Research Laboratory (TRRL) que aponta a ASV como um instrumento para evitar que os escassos recursos disponíveis, especialmente em países em desenvolvimento, sejam desperdiçados em projetos pouco seguros gerando gastos com a reformulação de vias pouco seguras e com acidentes que poderiam ser evitados (peça 15, p. 13).*
111. *Citando a Austroads - Association of Australian and New Zealand Road Transport and Traffic Authorities, menciona que a Auditoria de Segurança Viária pode ser aplicada em cinco diferentes estágios entre o estudo de viabilidade e a operação e que há a necessidade de se definir em que estágio de cada tipo de projeto a técnica deve ser aplicada para otimizar os recursos (peça 15, p. 13 16).*
112. *Muito embora o Dnit afirme que observa aspectos relacionados à Auditoria de Segurança Viária nas diversas disciplinas que compõem os projetos, a metodologia da Auditoria de Segurança Viária não consiste em atender normativos nos projetos, mas em se fazer uma análise, por equipe distinta da envolvida na elaboração do projeto, de situações de risco de acidentes que podem ser geradas no projeto, mesmo quando as normas são observadas.*
113. *O modo de elaboração dos projetos de sinalização e defensas do BR-Legal descrito no Guia Prático BR-Legal (peça 25) contempla alguma análise mais apurada, tanto a posteriori quanto a priori, em relação à segurança viária nos segmentos objeto desse tipo de contrato.*
114. *Por sua vez, a Instrução de Serviço/DG 01/2015 determinou que os projetos de implantação e pavimentação, duplicação, adequação de capacidade e restauração sigam as*

*diretrizes de dimensionamento e as especificações de materiais constantes do Guia Prático BR-Legal, visando a uniformidade de padrão de sinalização nas Rodovias Federais.*

*115. Nas reuniões realizadas com o Dnit foi informado que ainda não havia a definição de como as diretrizes do BR-Legal seriam aplicadas aos projetos de outros tipos, para atender o art. 4º da Instrução de Serviço/DG 01/2015, de modo que não se pode, por hora, ser feito uma análise mais detalhada dessa questão. Ainda assim, dois fatos devem ser notados:*

*a) a obrigatoriedade prevista na IS 01/2015 não contempla os contratos de manutenção do tipo Crema, responsáveis pela maior cobertura da malha rodoviária; e*

*b) a obrigatoriedade diz respeito somente às disciplinas "sinalização" e "defensas", que são o objeto dos projetos do BR-Legal. Nos demais projetos, que contemplam outras disciplinas (como geometria), continua não havendo normatização sobre a necessidade de uma análise global do projeto do ponto de vista da segurança viária.*

*116. No Ofício 463/2015/Audint/Dnit (peça 15, p. 2 3), a Diretoria de Planejamento e Pesquisa informa que a CGDESP irá reforçar junto às Coordenações Setoriais a necessidade de apresentação de estudos detalhados e individualizados dos pontos críticos.*

*117. Informa, também, que a CGDESP entendeu ser pertinente a inclusão nos projetos de manutenção, construção, duplicação e melhoramento, de capítulo específico que trata de segurança viária, bem como a adoção de metodologia de identificação e tratamento a priori dos locais de risco na fase de projeto. Essa medida, no entanto, necessita de metodologia estudada e aplicada para padronização das exigências por parte do Dnit. Menciona que diretrizes nesse sentido podem ser incluídas no projeto de revisão dos manuais de projeto e sinalização.*

*118. Os comentários do Dnit em relação ao Relatório Preliminar de Auditoria demonstram que, embora concorde com os apontamentos, a Autarquia entende não ser possível aplicar imediatamente as propostas apresentadas. Aponta como possível solução a adoção das seguintes medidas, nessa ordem:*

*a) reforçar junto às Coordenações Setoriais a necessidade de apresentação de estudos detalhados e individualizados dos pontos críticos;*

*b) criação de metodologia de identificação e tratamento a priori dos locais de risco na fase de projeto para padronização das exigências por parte do Dnit; e*

*c) inclusão nos projetos de manutenção, construção, duplicação e melhoramento, de capítulo específico que trata de segurança viária.*

*119. Vislumbra-se que a solução, após ser totalmente implementada, tem potencial para melhorar o modo de tratamento da segurança viária nos projetos. Entretanto, posta nessa ordem, não apresenta o melhor potencial de efetividade.*

*120. A criação de metodologia para identificação e tratamento a priori dos locais de risco na fase de projeto demanda tempo e a realização de estudos e capacitação, de modo que é medida de médio a longo prazo.*

*121. Por outro lado, a inclusão nos projetos de manutenção, construção, duplicação e melhoramento, de capítulo específico que trata de segurança viária não depende, necessariamente, da metodologia supracitada. Enquanto ela não existe, é possível identificar pontos que já são críticos e trata-los à luz das normas já existentes. Trata-se, portanto, de medida que pode ser aplicada e trazer retorno em curto prazo. Além de trazer à luz essa importante matéria da engenharia rodoviária, possibilita a exigência, por parte do Dnit, de que a questão seja adequadamente abordada pelas empresas projetistas.*

122. A identificação a posteriori de pontos críticos, a partir dos dados de acidentes registrados pelo DPRF já é feita no programa BR-Legal, como se verá adiante. Além disso, no âmbito do Convênio 024/2006, celebrado entre o Dnit e a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), foi desenvolvido o documento "Metodologia para identificação de segmentos Críticos", de maio de 2009, que pode ser usado como base para essa seleção (peça 26).

123. Por fim, reforçar junto às Coordenações Setoriais a necessidade de apresentação de estudos detalhados e individualizados dos pontos críticos depende de positividade dessa obrigatoriedade em norma, sem a qual pode haver dificuldade de se exigir dos projetistas contratados essas análises detalhadas. Tal dificuldade é dirimida com a obrigação de se abordar a segurança viária em capítulo específico do projeto e de se estudar e tratar os pontos críticos nesse capítulo.

124. Além disso, mais do que o reforço da necessidade de apresentar os estudos detalhados, é necessário oferecer capacitação aos servidores que atuarão na análise do capítulo de segurança viária dos projetos.

125. Isso posto, entende-se que o Dnit pode tomar as mesmas medidas na seguinte ordem:

a) modificar os normativos que tratam dos projetos de manutenção, construção, duplicação e melhoramento, incluindo capítulo específico para tratar de segurança viária, no qual seja obrigatória a identificação dos pontos críticos e a proposição de soluções para cada ponto ou segmento. Enquanto a metodologia de identificação e tratamento a priori dos locais de risco mencionada no item c seguinte não estiver desenvolvida, pode ser utilizada metodologia de identificação a posteriori, como a utilizada no BR-Legal ou a desenvolvida no convênio com a UFSC;

b) capacitar os servidores que atuarão na análise do capítulo de segurança viária dos projetos; e

c) adoção de metodologia de identificação e tratamento a priori dos locais de risco e definição dos estágios de cada tipo de projeto nos quais a metodologia deve ser aplicada de modo a otimizar os recursos.

126. Também no Ofício 463/2015/Audint/Dnit (peça 15, p. 7), a COVIDE, responsável pelos estudos de viabilidade, contesta a informação prestada pela CGDESP, de que a coordenação de projetos desenvolve solução previamente determinada no EVTEA. A COVIDE esclarece não ter esse entendimento, já que o estudo de viabilidade tem como objetivo avaliar a relação custo/benefício de um determinado empreendimento, existindo uma sensibilidade na avaliação. Nessa fase não existem dados nem elementos técnicos suficientes específicos de cada disciplina como os necessários para a elaboração de um projeto. Não há, portanto, a identificação de todas as situações e a definição de todas as soluções. Assim, quando do projeto outras alternativas devem ser avaliadas.

127. Esse entendimento reforça ainda mais a necessidade, já reconhecida pelo Dnit, de que a segurança viária tenha tratamento individual em capítulo específico dos projetos.

**D.3. Consideração da segurança viária na operação da rodovia - sinalização e controle de velocidade**

128. As questões afetas à operação rodoviária competem à Coordenação Geral de Operações Rodoviárias (art. 89 do Regimento Interno do Dnit).

129. Os dois principais programas voltados à segurança de rodovias a cargo dessa Coordenação Geral são o Programa Nacional de Segurança e Sinalização Rodoviária (BR Legal) e o Plano Nacional de Controle Eletrônico de Velocidade (PNCV).

130. O primeiro visa a prover as rodovias federais de sinalização e equipamentos de segurança adequados, considerando, inclusive, os locais de maior risco, de modo a proporcionar aos usuários da via condições mais seguras de tráfego.

131. O segundo tem por objetivo o controle da velocidade dos veículos e a punição de motoristas infratores com o uso de equipamentos eletrônicos para controle de velocidade.

#### *D.3.1. Sinalização*

132. O Dnit tinha por praxe tratar a sinalização de rodovias já implantadas dentro do escopo dos contratos de manutenção, conservação, restauração etc. A Portaria-MT 155, de 13/7/2006 (peça 27), instituiu o Programa ProSinal, cujo objetivo era melhorar a sinalização da malha rodoviária, garantir orientação adequada aos usuários das rodovias e possibilitar maior segurança e melhor fluidez ao tráfego.

133. Em 2013 foi lançado o Programa BR-Legal, que, além de unificar os programas Pro-Sinal e Pro-Defensas, buscou corrigir algumas falhas que impactaram negativamente a execução dos programas anteriores. Esse programa faz parte das ações do Brasil relacionadas à Década de Redução de Acidentes Rodoviários (2011-2020) criada pela ONU.

134. O BR-Legal prevê a contratação, na modalidade Contratação Integrada do Regime Diferenciado de Contratações (RDC-CI), de empresas especializadas em sinalização rodoviária para a elaboração de projeto de sinalização vertical e horizontal e de defensas, implantação do projeto e manutenção pelo prazo de cinco anos.

135. Na elaboração desse projeto, deve ser levado em conta o resultado de levantamentos e caracterização do trecho, tais como: identificação de elementos do projeto, índices de acidentes, polos geradores de tráfego, comportamento do tráfego, condições meteorológicas da região onde o trecho está inserido, levantamento da implantação de futuras melhorias no pavimento do trecho em estudo, deficiências gerais e levantamento de projetos de sinalização e dispositivos de segurança pré-existentes.

136. No que diz respeito aos índices de acidentes, estes deverão ser analisados quanto ao número, às causas e à localização para posterior tratamento com sinalização ostensiva e dispositivos de segurança, se for o caso. O engenheiro residente ou o supervisor de operações do Dnit também deverá ser consultado quanto a indicação de outras possíveis deficiências do trecho em estudo. No anteprojeto já consta a indicação dos pontos críticos notáveis, ou seja, aqueles em que ocorrem mais de oito acidentes anualmente, bem como já são previstos quantitativos para tratamento destes locais com solução de engenharia (peças 28 e 29).

137. O TCU, por meio dos processos 012.286/2013 0, 012.287/2013 0, 006.371/2014 0 e 006.374/2014 0, tem acompanhado a execução do programa BR-Legal e já verificou as fases de licitação e de análise dos projetos por parte do Dnit.

138. Não existem, ainda, informações quanto ao impacto da implantação do programa na redução e na mitigação dos acidentes.

#### *D.3.2. Controle de velocidade*

139. Em 2009 o Dnit lançou edital para contratação de empresas para prestação de serviços necessários ao controle viário nas rodovias federais, mediante a disponibilização, instalação, operação e manutenção de equipamentos eletrônicos, com coleta, armazenamento e processamento de dados estatísticos e imagens de infrações.

140. Essa ação marcou o início da implantação do Plano Nacional de Controle Eletrônico de Velocidade, no qual seriam instalados 2.696 equipamentos para monitorar 5.392 faixas de trânsito pelo prazo de cinco anos (peça 30).

141. Em 2012 o Dnit apresentou estatísticas indicando redução do número total de acidentes em 3,79% e de acidentes com vítimas fatais em 4,97% de janeiro a abril de 2012 em comparação com o mesmo período do ano anterior. Segundo o Dnit, a redução foi maior nos estados da federação que tiveram mais equipamentos funcionando no período (peça 31).

142. Em 2014 o Dnit iniciou as discussões para a formatação final da nova versão no PNCV. Nela espera-se evoluir e corrigir falhas identificadas na primeira versão do programa. O cronograma disponível no sítio eletrônico do Dnit, atualizado em 12/05/2015, prevê a contratação dos serviços em outubro de 2015 (peça 32).

143. O TCU tem acompanhado o Plano Nacional de Controle Eletrônico de Velocidade por meio dos processos 012.051/2012-8, 019.468/2012-1, 041.534/2012-3 e 004.294/2014-9.

144. Na fase inicial do programa, em 2012, foram identificados atrasos na implantação e início da operação dos equipamentos e no desenvolvimento do sistema informatizado de geração dos autos de infração.

145. Em 2014, quando o programa estava em pleno funcionamento, verificou-se falhas na emissão das infrações que incluíam problemas na qualidade das imagens e nos arquivos com os dados das ocorrências gerados pelos consórcios e atrasos nas etapas entre o registro das ocorrências e o envio das infrações, gerando a impossibilidade de aplicação de multas referentes a 92% do total de ocorrências ou de 78% das ocorrências com imagens válidas.

146. Diante desses números e tendo em vista o planejamento da segunda fase do PNCV, o TCU, atendendo a solicitação do Dnit, fez propostas por meio de uma matriz SWOT para a implementação de melhorias nessa nova etapa.

#### *D.4. Consideração da segurança viária na elaboração e revisão de normativos e manuais*

147. Compete à Coordenação Geral de Estudos e Pesquisa a revisão e a atualização de normas, manuais e publicações técnicas (art. 66 do Regimento Interno do Dnit).

148. Nesse sentido, procurou-se saber quais ações, em curso ou em previsão, havia para atualização dos manuais da Autarquia, especialmente aquelas afetas às questões de segurança.

149. Considerou-se, especialmente, o Manual de Projeto de Rodovias Rurais e o Manual de Sinalização Rodoviária.

150. O primeiro, porque trata-se de documento de 1999, baseado na norma americana de 1994. Decorridos 21 anos, as mudanças ocorridas tanto nos veículos - de passeio e comerciais - que trafegam nas rodovias quanto no tráfego - volume e composição -, além de outras evoluções na engenharia rodoviária, demandam atualização da publicação.

151. O segundo, tendo em vista as novas premissas para projeto de sinalização trazidas pelo programa BR-Legal e que podem ser parcialmente absorvidas pelo Manual de Sinalização Rodoviária, as quais apresentam critérios mais exigentes do que os da metodologia do atual Manual de Sinalização, que indica apenas a sinalização mínima exigida pelo Código de Trânsito Brasileiro.

152. Nesse sentido, a Coordenação Geral de Estudos e Pesquisa deu a conhecer um projeto, já em curso, de atualização dos dois manuais, apoiado pelo Laboratório de Transportes e Logística da Universidade Federal de Santa Catarina (LabTrans/UFSC) por meio do Termo de Cooperação 497/2012 (peças 33 a 36). Informou, também sobre as ações já tomadas no âmbito do Termo de Cooperação (peça 15, p. 9 10).

153. Estão previstas discussões internas com os servidores do Dnit para a elaboração de minutas iniciais, posterior realização de fóruns presenciais com o público externo e, finalmente, a elaboração das minutas para consulta pública.

154. Os cronogramas atuais são os seguintes:

Tabela 8 - Cronograma da Meta 02.G do Termo de Cooperação 497/2012

	<i>Atividade</i>	<i>Prazo de conclusão</i>	<i>Situação atual</i>
02.G.I	<i>Estudos sobre o estado da arte e da prática mundial em segurança rodoviária</i>	<i>abril/2015</i>	<i>concluída</i>
02.G.II	<i>Avaliação dos atuais normativos sobre traçado, topografia e geometria</i>	<i>outubro/2015</i>	<i>em andamento</i>
02.G.III	<i>Avaliação dos atuais normativos sobre sinalização e dispositivos de segurança</i>	<i>outubro/2015</i>	<i>em andamento</i>
02.G.IV	<i>Elaboração de fórum para discussão sobre normativos do Dnit na área de segurança rodoviária</i>	<i>outubro/2016</i>	<i>em andamento</i>
02.G.V	<i>Proposições de diretrizes para revisão / atualização dos normativos</i>	<i>janeiro/2017</i>	<i>não iniciada</i>

Fonte: Termo de Cooperação 497/2012 - Estudos, pesquisas e programas de capacitação para desenvolvimento e consolidação de métodos e processos para suporte à gestão de competências da CGPERT vinculadas às áreas de segurança viária e operações rodoviárias (peça 37)

#### *D.4.1. Análise*

155. *Verifica-se que o Dnit já iniciou o processo de revisão de seus normativos referentes à infraestrutura das rodovias que mais afetam a segurança das rodovias. Ainda estão em fase inicial de discussão as questões e os pontos que serão revistos, de modo que existem todas as condições para que a segurança das rodovias seja cuidadosamente tratada.*

156. *Por essa razão, é adequado que se recomende ao Dnit que dê especial atenção e prioridade à segurança das rodovias quando da elaboração dos novos normativos de geometria, sinalização e dispositivos de segurança.*

#### *D.5. Acompanhamento do Dnit quanto ao impacto dos contratos sobre a segurança viária*

157. *Atualmente o Dnit não possui uma metodologia nem uma ferramenta que o permita conhecer o impacto de suas ações - obras em geral e programas específicos - sobre a segurança das rodovias sob sua responsabilidade.*

158. *Alguns levantamentos são feitos pontualmente, a exemplo do comparativo realizado em 2012 para avaliar o impacto do PNCV, mas não há metodologia e levantamentos contínuos e sistemáticos que permitam construir uma visão sistêmica sobre o assunto.*

159. *Nesse sentido, a Coordenação Geral de Planejamento e Programação de Investimento desenvolveu uma planilha eletrônica em Excel que permite apresentar a evolução anual do número de acidentes e vítimas de um trecho rodoviário selecionado.*

160. *Embora essa iniciativa permita o conhecimento do histórico anual de acidentes em trechos selecionados, ainda não torna possível uma visão sistêmica da situação nem a relação entre um contrato e a evolução dos acidentes.*

161. *Entretanto, a Coordenação-Geral mencionou que pretende evoluir para um sistema que relacione os contratos do Dnit, a partir dos registros do Sistema de Acompanhamento de Contratos do Dnit (SIAC), aos registros de acidentes da Polícia Rodoviária Federal de modo que se possa vislumbrar os índices de acidentes antes, durante e depois do contrato.*

162. *Desse modo, haverá potencial para um efetivo acompanhamento do impacto da atuação do Dnit sobre a segurança viária, inclusive permitindo a avaliação desse impacto caso a caso e em grupos de intervenções.*

163. *Nesse sentido, a CGPERT (peça 15, p. 14 16) mencionou limitações decorrentes dos registros dos acidentes da DPRF, especialmente no que diz respeito à falta de confiabilidade, já*



que os registros não são georreferenciados e, por isso, não permitem a identificação inequívoca do local, e à dificuldade de acesso dos dados. Isso impediria, por exemplo, o desenvolvimento de um sistema de indicadores para apoiar a avaliação da segurança viária e o planejamento das ações.

#### *D.5.1. Análise*

164. *Verifica-se que o Dnit reconhece a necessidade de realizar medidas para avaliar seus resultados e melhorar seu planejamento. Registrou, inclusive, uma iniciativa para relacionar os contratos aos dados de acidentes registrados pelo DPRF.*

165. *Embora esteja vulnerável às limitações mencionadas pela CGPER, especialmente quanto à confiabilidade da localização dos registros de acidentes, a ferramenta tem o potencial de melhorar a situação atual em que se encontra o Dnit em relação ao acompanhamento de suas ações.*

166. *Não foi fornecida informação sobre o cronograma de desenvolvimento dessa ferramenta, razão pela qual entende-se ser necessário solicitar que o Dnit apresente o cronograma previsto e o estágio atual de implantação.*

167. *Quanto às limitações mencionadas pelo Dnit, especialmente em relação à organização e à disponibilização das informações necessárias à sua melhor atuação, nota-se que se referem ao campo de atuação de outros órgãos, sobre os quais o Dnit não possui ingerência. Foram mencionados, por exemplo, O Departamento de Polícia Rodoviária Federal (DPRF), vinculado ao Ministério da Justiça, e o Departamento Nacional de Trânsito (Denatran), vinculado ao Ministério das Cidades. Pode-se mencionar, também, o Ministério da Saúde, que possui informações sobre as pessoas atendidas em decorrência dos acidentes de trânsito.*

168. *Nesse sentido, propõe-se recomendar ao Dnit que comunique a esses órgãos as deficiências encontradas em suas bases de dados e as melhorias necessárias para que elas atendam plenamente as necessidades da melhoria da segurança viária, além de relatar as dificuldades que o Dnit tem no acesso aos dados para que os órgãos adotem as providências cabíveis. Também se propõe recomendar ao Ministério dos Transportes, ao qual o Dnit está vinculado, para que articule com os demais ministérios envolvidos a implementação das melhorias necessárias na qualidade dos registros.*

#### **CONCLUSÃO**

169. *A presente consolidação analisou os dados apresentados nas auditorias de cinco segmentos concentradores de acidentes realizadas por este Tribunal entre os meses de agosto e novembro de 2014, nas quais se buscou avaliar alguns trechos rodoviários que, de acordo com dados do Departamento de Polícia Rodoviária Federal (DPRF), são concentradores de acidentes. Essa avaliação buscou aferir se esses trechos estão em conformidade com o que determinam as normas do Dnit, especialmente no tocante à sinalização, aos elementos de segurança e à geometria da via.*

170. *Reuniu-se de forma sistêmica as informações produzidas pelas fiscalizações, visando identificar as situações mais comuns e relevantes e propor medidas para o aperfeiçoamento do tratamento de pontos críticos pelo Dnit.*

171. *Como resultado das auditorias, verificou-se que todos os trechos fiscalizados não atendiam às exigências normativas nos seguintes aspectos (itens 32 a 67):*

- a) classe da rodovia de acordo com a demandada pelo tráfego atual;*
- b) elementos geométricos (raios mínimos de curva, rampas máximas, largura de faixa, superlargura, superelevação);*
- c) sinalização.*

172. Outras situações de risco foram identificadas pontualmente, como a existência de defensas metálicas seriamente avariadas, a falta de manutenção e limpeza da drenagem, a existência de acesso de fazenda com capacidade de comprometer a aderência pneu-pista ao proporcionar o acúmulo de água na pista e o carreamento de areia e terra para o pavimento e a proximidade de valetas profundas de drenagem com a pista de rolamento, proporcionando o tombamento de veículos e caminhões que caem com as rodas nas valetas. Nessas situações, a possibilidade de ocorrência de acidentes foi confirmada pelos policiais rodoviários que acompanharam a equipe de fiscalização ou pela equipe do próprio Dnit.

173. Todas essas situações foram avaliadas caso a caso nos respectivos processos de fiscalização individualizados dessa FOC.

174. Os levantamentos realizados e o próprio processo de seleção dos locais a serem realizados demonstraram que os pontos concentradores de acidentes estão, em sua maioria, relacionados a trechos urbanos das rodovias e a locais de geometria desfavorável. Desse modo, ainda que algumas causas de acidentes possam ser tratadas por intervenções de baixo custo - geralmente relacionadas a sinalização e a elementos de segurança - a solução de segurança de pontos críticos, em especial nos trechos rurais, deve passar pela melhoria da geometria da rodovia, que elimina o principal fator causador de acidentes relacionado à via que é a geometria desfavorável.

175. A fim de se conhecer como o Dnit atua na mitigação de acidentes, foram realizadas reuniões com as Coordenações-Gerais responsáveis pelo planejamento, pela elaboração e análise de projetos, pela operação rodoviária e pela elaboração e atualização de normativos e manuais.

176. No que diz respeito ao planejamento e aos projetos, a questão da segurança viária é tratada na fase de elaboração do Estudos de Viabilidade Técnico Econômico Ambiental (EVTEA), conforme o normativo EB 101: Estudos de Viabilidade Técnico-Econômico-Ambiental de Rodovias. A identificação dos pontos críticos para a segurança é feita a posteriori, a exemplo do que se fez nessa auditoria, ou seja, são identificados os locais nos quais já ocorrem muitos acidentes. Posteriormente, na elaboração dos projetos, o Dnit ou a empresa contratada desenvolvem as soluções indicadas no EVTEA.

177. Há, porém, que se considerar alguns limitadores existentes nessa metodologia:

a) com base na Portaria/DG 1.562/2008, o Dnit não realiza EVTEA para obras do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), programa que contempla 337 dos 345 (97,7%) contratos de obra vigentes;

b) o Dnit somente elabora EVTEA para obras de implantação, construção, adequação e ampliação de capacidade. Essas obras, já desconsideradas as do PAC, que não passam pelo EVTEA, correspondem, atualmente, a apenas 1,0% da malha coberta por contratos do Dnit;

c) geralmente não é feita, nos projetos, uma análise específica sobre locais concentradores de acidentes ou com risco de acidentes para a proposição de soluções, mesmo nos casos para os quais não houve EVTEA. Não há previsão de capítulo específico nos projetos para que a questão da segurança seja detalhadamente enfrentada.

178. O Dnit utiliza em algumas situações contratos específicos para correção de pontos críticos. Entretanto, são raros os contratos celebrados para esse fim em decorrência do desinteresse das empresas do ramo nessas obras da baixa materialidade, segundo a autarquia. Atualmente, encontram-se vigentes sete contratos desse tipo (2,0% do total de contratos de obra do Dnit).

179. Além disso, a COVIDE, coordenação responsável pelos estudos de viabilidade, avalia que a abordagem de custo-benefício que é feita nos EVTEA não é adequada e suficiente para

*indicar a melhor solução para os locais concentradores de acidentes, o que deveria ser feito na fase de projeto.*

*180. Conclui-se, portanto, que essa forma de abordagem resulta que a maior parte dos pontos críticos não são adequadamente tratados, causando grande prejuízo financeiro e ceifando milhares de vidas todos os anos (itens 71 a 93).*

*181. Para ampliar a gama de situações nas quais a questão da segurança é abordada, propõe-se três providências:*

*a) incluir no escopo dos contratos de manutenção rodoviária (Crema e restauração) o tratamento de pontos críticos, inclusive se esse tratamento implicar a alteração de traçado;*

*b) incluir nos projetos, tanto os de manutenção quanto os de construção, duplicação e melhoramento, capítulo específico que trate da segurança viária, no qual se identifiquem os pontos críticos por meio de metodologia padronizada e se proponha soluções para seu tratamento;*

*c) adotar, no processo de avaliação do projeto, metodologia de análise a priori dos locais de risco que permita identificar e tratar situações de risco ainda em fase de projeto. Uma possível metodologia é a Auditoria de Segurança Viária (ASV, do inglês Road Safety Audits), mundialmente difundida, inclusive no Brasil.*

*182. A partir dos elementos constantes na manifestação do Dnit acerca do Relatório Preliminar de Auditoria e de sua análise, conclui-se que, para otimizar a efetividade das medidas b e c supra, elas devem ser implementadas na mesma ordem em que são apresentadas (itens 94 a 127).*

*183. No que diz respeito à operação rodoviária, os dois principais programas do Dnit são o Programa Nacional de Segurança e Sinalização Rodoviária (BR Legal) e o Plano Nacional de Controle Eletrônico de Velocidade (PNCV).*

*184. O BR Legal prevê a contratação, na modalidade Contratação Integrada do Regime Diferenciado de Contratações (RDC-CI), de empresas especializadas em sinalização rodoviária para a elaboração de um projeto de sinalização vertical e horizontal e de defensas, implantação do projeto e manutenção pelo prazo de cinco anos.*

*185. O normativo do programa exige que seja levado em conta na elaboração dos projetos, dentre outras coisas os índices de acidentes que devem ser analisados quanto ao número, às causas e à localização para posterior tratamento com sinalização ostensiva e dispositivos de segurança, se for o caso.*

*186. O TCU tem acompanhado a execução do programa BR-Legal e já acompanhou as fases de licitação e de análise dos projetos por parte do Dnit.*

*187. Não existem, ainda, informações quanto ao impacto da implantação desse programa na redução e na mitigação dos acidentes.*

*188. O Plano Nacional de Controle Eletrônico de Velocidade (PNCV) se iniciou em 2009. Em 2012 o Dnit apresentou estatísticas indicando redução do número total de acidentes e de acidentes com vítimas fatais de janeiro a abril de 2012 em comparação com o mesmo período do ano anterior. De acordo com o Dnit, a redução foi maior nos estados da federação que tiveram mais equipamentos funcionando no período.*

*189. O TCU tem acompanhado o PNCV. Na fase inicial do programa, em 2012, foram identificados atrasos na implantação e início da operação dos equipamentos e no desenvolvimento do sistema informatizado de geração dos autos de infração. Em 2014, quando o programa estava em pleno funcionamento, verificou-se falhas nas fases de processamento dos dados das ocorrências*

que geravam a impossibilidade de aplicação de multas referentes a 92% do total de ocorrências ou de 78% das ocorrências com imagens válidas.

190. Atualmente o PNCV está em fase de planejamento para lançamento da nova etapa, na qual espera-se corrigir diversos problemas ocorridos na etapa anterior. A contratação dos serviços está prevista para ocorrer em outubro de 2015 (itens 128 a 146).

191. No que diz respeito à elaboração e atualização de normativos e manuais, o Dnit possui um projeto, já em curso, de atualização dos manuais de geometria e de sinalização, apoiado pelo Laboratório de Transportes e Logística da Universidade Federal de Santa Catarina (LabTrans/UFSC) por meio do Termo de Cooperação 497/2012.

192. A Meta 2G - Estudos para proposição de revisão e atualização de normativos do Dnit relacionados à segurança viária - encontra-se em execução, com previsão de conclusão em janeiro de 2017.

193. Considerando o atual estágio de andamento do projeto de revisão das normas, entende-se adequado recomendar ao Dnit que dê especial atenção e prioridade à segurança das rodovias quando da elaboração dos novos normativos de geometria, sinalização e dispositivos de segurança (itens 147 a 156).

194. Por fim, verificou-se que o Dnit não faz um acompanhamento sistemático de suas ações no quesito segurança viária, nem mesmo nos programas que são voltados especificamente para esse fim, como é o caso do BR-Legal e do PNCV. Existem alguns levantamentos pontuais, mas mostram apenas um retrato da situação no momento, sem permitir uma constante avaliação da efetividade de sua atuação.

195. Nesse sentido, encontra-se em desenvolvimento, sem previsão de conclusão, um sistema que relacionará os contratos do Dnit, a partir dos registros do SIAC, com os registros de acidentes da Polícia Rodoviária Federal de modo que se possa vislumbrar os índices de acidentes antes, durante e depois do contrato.

196. Desse modo, haverá potencial para um efetivo acompanhamento do impacto da atuação do Dnit sobre a segurança viária, inclusive permitindo a avaliação desse impacto caso a caso e em grupos de intervenções. Por isso é importante que, uma vez desenvolvida essa ferramenta, os resultados dela decorrentes devem ser efetivamente utilizados pelas esferas de planejamento e decisão da Autarquia.

197. Nesse sentido, se propõe a realização de diligência para que o Dnit apresente o cronograma previsto e a situação atual da criação e implantação desse sistema.

198. O Dnit mencionou limitações decorrentes dos registros dos acidentes da DPRF, especialmente no que diz respeito à falta de confiabilidade, já que os registros não são georreferenciados e, por isso, não permitem a identificação inequívoca do local, e à dificuldade de acesso dos dados.

199. Nesse sentido, propõe-se recomendar ao Dnit que comunique a esses órgãos as deficiências encontradas em suas bases de dados e as melhorias necessárias para que elas atendam plenamente as necessidades da Autarquia, além de relatar as dificuldades que o Dnit tem no acesso aos dados para que os órgãos adotem as providências cabíveis (itens 157 a 168).

200. Ao longo deste relatório são apresentadas propostas de diligências e recomendações. Por essa razão apenas as providências preliminares serão apresentadas na proposta de encaminhamento, permanecendo as demais para as etapas seguintes do processo.

201. As medidas elencadas neste relatório como necessárias para implementação pelo Dnit fazem parte, inclusive, da abordagem proposta no "Guía BID de Apoyo a Proyectos de Seguridad

Vial" (Guia BID de Apoio a Projetos de Segurança Viária), do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) (<http://www.iadb.org/es/temas/transporte/guia-bid-de-seguridad-vial/guia-bid-de-apoyo-a-proyectos-de-seguridad-vial,4018.html>). Muito embora esse guia não tenha servido como base para as análises registradas nesse relatório, as medidas nele apresentadas demonstram a pertinência das conclusões e proposições do presente trabalho.

202. No quesito infraestrutura, o Guia aponta as seguintes medidas de melhoria da segurança viária.

- a) realização de inspeções de segurança viária periódicas nas vias existentes;
- b) existência de sistemas de identificação e gestão de trechos de concentração de acidentes;
- c) existência de anexos de segurança viária nos projetos rodoviários;
- d) existência de auditorias de segurança viária na fase de projeto; e
- e) avaliação do impacto em segurança viária na fase de planejamento.

203. Em manifestação a respeito do Relatório Preliminar de Auditoria (peça 15), o Dnit não se opôs ao mérito dos apontamentos e propostas apresentadas. Apresentou sugestões de melhorias do relatório de auditoria, as quais foram agregadas ao presente documento. Os comentários sobre eventuais medidas saneadoras que o Dnit já está implementando ou que pretende implementar também foram consideradas.

204. Por meio da Portaria-MIN-WAR nº 1, de 10 de julho de 2014, art. 1º, inciso II, o relator, Exmo. Ministro Walton Alencar Rodrigues, delegou competência aos titulares das unidades técnicas do Tribunal e, em seus impedimentos legais, aos respectivos substitutos, para realizar diligências, audiências e oitivas em processos de qualquer natureza, exceto em hipóteses específicas que não se aplicam ao presente caso.

#### PROPOSTA DE ENCAMINHAMENTO

205. Diante do exposto, submetem-se os autos à consideração superior propondo:

a) com fundamento no art. 11 da Lei 8.443/1992 c/c o art. 157 do Regimento Interno do TCU, realizar a oitiva do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - Dnit para que se manifeste, no prazo de 15 dias, sobre a possibilidade de:

a.1) incluir, no escopo dos contratos de manutenção rodoviária (Crema e restauração), o tratamento de pontos críticos, inclusive se esse tratamento implicar a alteração de traçado (itens 71 a 93);

a.2) implementar as medidas mencionadas pela DPP no Ofício 463/2015/Audint/Dnit na seguinte sequência (itens 94 a 127):

a.2.1) modificar dos normativos que tratam dos projetos de manutenção, construção, duplicação e melhoramento, incluindo capítulo específico para tratar de segurança viária, no qual seja obrigatória a identificação, a priori e a posteriori, dos pontos críticos e a proposição de soluções para cada ponto ou segmento;

a.2.2) utilizar somente de metodologia de identificação a posteriori, a exemplo da já adotada no programa BR Legal ou a desenvolvida no Convênio 024/2006 com a UFSC, enquanto a metodologia de identificação e tratamento a priori dos locais de risco não estiver definida;

a.2.3) capacitar dos servidores que atuarão na análise do capítulo de segurança viária dos projetos; e

a.2.4) *criar metodologia própria ou adotar outra já consagrada para identificação e tratamento a priori dos locais de risco, e definir os estágios de cada tipo de projeto nos quais a metodologia deve ser aplicada.*

b) *com fundamento no art. 11 da Lei 8.443/1992 c/c o art. 157 do Regimento Interno do TCU, solicitar ao Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - Dnit que informe, no prazo de 15 dias, o cronograma previsto e a situação atual do desenvolvimento do sistema que pretende relacionar os contratos do Dnit, a partir dos registros do Sistema de Acompanhamento de Contratos do Dnit (SIAC), aos registros de acidentes da Polícia Rodoviária Federal, de modo que se possa vislumbrar os índices de acidentes antes, durante e depois dos contratos (itens 157 a 168)."*

A opinião do auditor contou com a anuência do diretor técnico (peça 39).

O titular da unidade técnica, contudo, divergiu de tal opinião (peça 40):

*"Permito-me dissentir do encaminhamento alvitrado à peça 38 dos presentes autos, com o qual anuiu o respectivo diretor, pelos motivos expostos abaixo.*

2. *De início, saliento a sintonia entre a autorização dada pelo Relator desta Fiscalização de Orientação Centralizada (FOC) com o objetivo geral de uma Auditoria de Conformidade, que é "o exame da legalidade e legitimidade dos atos de gestão em relação a padrões normativos expressos em normas técnicas ou jurídicas e regulamentos aplicáveis, bem como em relação a disposições de cláusulas de contratos, convênios, acordos, ajustes e instrumentos congêneres" (Glossário de Termos do Controle Externo, Segecex/Adsup/Adplan – setembro/2012). Eis o teor do Despacho do Exmo. Ministro Relator Walton Alencar Rodrigues (peça 3 do TC 004.038/2014-2):*

*(...) avaliar se os trechos rodoviários concentradores de acidentes, segundo dados estatísticos da Polícia Rodoviária Federal (PRF), estão em conformidade com o que determina as normas de segurança previstas nos manuais técnicos do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT).*

3. *Em que pese haver nos relatórios individuais de fiscalização o parágrafo padrão informando que "Do ponto de vista da maneira que o Dnit trata os pontos críticos das rodovias em geral, as conclusões aqui apresentadas serão tratadas no relatório consolidado da Fiscalização de Orientação Centralizada (...)", entendo que não caberia à unidade consolidadora, no âmbito do relatório de consolidação, avaliar de modo detalhado, por meio de questionamentos inéditos, como o DNIT atua na mitigação de acidentes.*

4. *A uma porque haveria fuga do escopo do trabalho, nos termos autorizados pelo Relator à peça 3 do TC 004.038/2014-2. A duas porque não cabe ao responsável pela consolidação dos trabalhos extrapolar aquilo que foi avaliado nos próprios relatórios de fiscalização. De fato, lembro que a consolidação de uma FOC consiste na "tabulação e análise de aspectos considerados importantes para possibilitar uma avaliação sistêmica dos temas ou dos objetos de controle fiscalizados", conforme as "Orientações para Fiscalizações de Orientação Centralizada" definidas na Portaria-Adplan 2/2010.*

5. *Assim, cabe a unidade consolidadora aglutinar e condensar as principais conclusões do relatório de fiscalização, evidenciando os tópicos de natureza sistêmica, não indo além do que foi investigado naqueles trabalhos.*

6. *Não se trata de desmerecer a importância de que se reveste a atuação daquela Autarquia no aprimoramento da segurança viária das rodovias federais. Porém, a fim de que a qualidade do presente trabalho não seja prejudicada por tópicos que são estranhos ao seu escopo e sistemática, mostra-se aplicável o disposto no art. 7º da Portaria-Segecex 14/2014, "se no curso de uma fiscalização ou da instrução de um processo surgir a necessidade de nova fiscalização, a unidade deverá propor, em momento oportuno, sua realização (...)"*

7. *Nesse diapasão, o exame minucioso da gestão contratual do DNIT, mesmo tendo em mente a mitigação de acidentes, é intrínseco às auditorias operacionais, e, portanto, as conclusões do relatório quanto ao assunto aludido deveriam ser ancoradas em técnicas inerentes a esse tipo de fiscalização, como a análise SWOT, o que não se verificou. Embora seja compreensível o anseio em avaliar a atuação do DNIT na atenuação de acidentes, a não aplicação das técnicas e procedimentos afeitos às auditorias operacionais não permite concluir, com a necessária segurança, que as análises efetuadas e os respectivos encaminhamentos abordaram satisfatoriamente a complexidade do tema e a efetividade das medidas que virão a ser propostas.*

8. *Nesse particular, rememoro o voto condutor do Acórdão 2.730/2009-TCU-Plenário, da lavra do Exmo. Ministro Walton Alencar Rodrigues, que se deparou com auditoria na qual a equipe de fiscalização ampliou o seu escopo, abrangendo temas de natureza operacional:*

*Desde a década de 1990, o Tribunal tem investido na qualificação do seu corpo técnico, preparando-o para realizar auditorias de natureza operacional cada vez mais aprofundadas e tecnicamente elaboradas.*

*Em 2001, para a realização de auditorias dessa natureza, o Tribunal criou unidade técnica especializada, que desenvolveu importante ferramental metodológico. Página sobre avaliação de programas de governo, no sítio do Tribunal, na internet, apresenta mais de uma dezena de ferramentas passíveis de utilização em ANOp.*

*(...)*

*Indispensável, portanto, que as unidades técnicas, ao realizarem auditorias dessa natureza, observem as técnicas pertinentes e a submetam ao controle de qualidade aprovado pela Portaria Segecex 33/2002.*

*Os autos não demonstram a utilização das técnicas e ferramentas aplicáveis a auditorias de natureza operacional. Não foram realizadas entrevistas com os gestores ou utilizadas técnicas recomendadas pelo Tribunal, a exemplo de indicadores de desempenho, mapa de processos e de produtos, análises RECI, SWOT e stakeholders.*

*(...)*

*A ausência de observância da estratégia metodológica, aprovada pelo Tribunal, para fiscalizações dessa natureza, limita as conclusões do trabalho.*

9. *Somando-se aos problemas acima elencados, alguns dos encaminhamentos propostos na peça 38 podem acabar por imiscuírem-se nas atribuições próprias dos gestores ou, ainda, agravarem o problema da segurança viária.*

10. *Tome-se como exemplo o item a.1 da proposta de encaminhamento, no qual se propõe a realização de oitiva do Dnit quanto à possibilidade de inclusão do tratamento de pontos críticos nos contratos de manutenção rodoviária (Crema e restauração), inclusive quando implicar alteração do traçado.*

11. *Em que pese a equipe de fiscalização ter informado que são raros os contratos celebrados com a finalidade específica de tratamento de pontos críticos, por desinteresse das possíveis contratadas, considero arriscado caminhar no sentido de sugerir, sem uma análise mais detida no âmbito de uma auditoria operacional, que as atividades de correção de pontos críticos sejam atreladas aos contratos de manutenção e recuperação.*

12. *De fato, ao menos em tese, a não ser que haja algum mandamento legal claro em sentido oposto, o gestor tem a liberdade de decidir a forma como irá contratar o serviço de correção de pontos críticos. Outrossim, vincular as atividades de tratamento de pontos críticos com as operações de recuperação/manutenção das vias pode vir a prejudicar a própria segurança da via, pois, caso haja a necessidade de alterar determinado traçado para o tratamento de algum ponto crítico e o DNIT não tenha recursos orçamentários para tanto, isso poderá inviabilizar a própria manutenção do trecho, caso haja a obrigatoriedade dos normativos respectivos contemplarem a identificação a priori e a posteriori dos pontos críticos e a proposição de soluções para cada ponto ou segmento, conforme sugere o encaminhamento do item a.2.1.*

13. Portanto, em linha com o voto condutor do Acórdão 2.370/2009-TCU-Plenário, penso que a ausência de técnicas próprias das auditorias operacionais, em conjunto com as outras fragilidades procedimentais, tornam inoportunas a proposta preliminar constante do encaminhamento à peça 38, sem prejuízo de haver, futuramente, com esteio no art. 7º da Portaria-Segecex 14/2014, fiscalização de natureza operacional, por parte desta unidade técnica, com vistas a avaliar, de modo abrangente, a atuação do DNIT na mitigação de acidentes rodoviários, na qual poderá ser aproveitado, ao todo ou em parte, os levantamentos já realizados no presente relatório.

14. Antes de buscar o encaminhamento da matéria, ressalto, por oportuno, a importância da participação das diversas unidades técnicas nessa FOC, que revelou um grande potencial de sinergia e troca de informações entre as secretarias do TCU.

15. À luz da consolidação dos demais relatórios de fiscalização, sintetizo, na Tabela 1, com pequenas adaptações de forma, as decisões do TCU nos respectivos processos que compuseram a presente FOC.

*Tabela 1 – Recomendações e determinações adotadas pelo TCU*

<b>Encaminhamentos</b>	<b>Acórdãos</b>
<i>Recomendar ao DNIT que no processo de aprovação dos projetos dos contratos de duplicação da Rodovia (...) e na fiscalização das obras, dê atenção à necessidade de adequar os elementos geométricos da pista existente às exigências normativas da Autarquia, em especial ao Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais, de 1999, do DNER</i>	<i>Acórdão 4/2015-TCU-Plenário (TC 026.049/2014-7)</i>
	<i>Acórdão 5/2015-TCU-Plenário (TC 027.694/2014-3)</i>
	<i>Acórdão 6/2015-TCU-Plenário (TC 029.365/2014-7)</i>
	<i>Acórdão 2951/2014-TCU-Plenário (TC 022.279/2014-8)</i>
<i>Recomendar ao DNIT que reforce a sinalização vertical com placas contendo o sinal de proibido ultrapassar ao longo do trecho da Rodovia (...), seguindo a recomendação do Manual de Sinalização Rodoviária, de 2010, do Dnit.</i>	<i>Acórdão 5/2015-TCU-Plenário (TC 027.694/2014-3)</i>
	<i>Acórdão 2951/2014-TCU-Plenário (TC 022.279/2014-8)</i>
<i>Recomendar ao DNIT que estude a substituição de defensas metálicas por barreiras de concreto New Jersey nos pontos com maior número de colisões.</i>	<i>Acórdão 2951/2014-TCU-Plenário (TC 022.279/2014-8)</i>
	<i>Acórdão 779/2015-TCU-Plenário (TC 027.036/2014-6)</i>
<i>Recomendar ao DNIT que exija especial atenção nas condições de manutenção das defensas metálicas no trecho estudado no decurso do contrato do Programa BR-Legal, exigindo que a empresa contratada as mantenha sempre íntegras e em condições de suportar o impacto de veículos, realizando os reparos ou substituições em tempo razoável após a ocorrência de acidentes.</i>	<i>Acórdão 2951/2014-TCU-Plenário (TC 022.279/2014-8)</i>
	<i>Acórdão 779/2015-TCU-Plenário (TC 027.036/2014-6)</i>
<i>Recomendar ao DNIT que, tendo em vista a grande incidência de acidentes dos tipos saída de pista, capotamento e tombamento no trecho em questão, estude maneiras para estimular que os motoristas obedeçam a velocidade limite do trecho, seja com reforço de sinalização de alerta para o alto risco de acidentes no trecho, seja instalando sonorizadores e fiscalização eletrônica (radares/pardais), após avaliação criteriosa das condições locais existentes.</i>	<i>Acórdão 4/2015-TCU-Plenário (TC 026.049/2014-7)</i>
<i>Recomendar ao DNIT que considere a adoção do equipamento de proteção nos trechos de curvas do km 554 da BR-101/BA (sul), tendo em vista a predominância da saída de pista de veículos nas estatísticas de acidentes ocorridos nos últimos exercícios (período de jan/2009 a ago/2014).</i>	<i>Acórdão 4/2015-TCU-Plenário (TC 026.049/2014-7)</i>



<i>Encaminhamentos</i>	<i>Acórdãos</i>
<p><i>Determinar ao DNIT que, em relação ao segmento da BR-381/MG relativo ao Lote 05 da duplicação (km 335,8 a km 356,5), adote as seguintes providências, apresentando, no prazo de 60 (sessenta) dias, um cronograma contendo as medidas que serão tomadas e as respectivas datas limite de implantação: 1.7.1.1. adote velocidade máxima compatível com as características geométricas existentes na rodovia, bem como avalie a necessidade de ampliar a utilização de elementos que garantam que esses limites sejam observados, tais como reforço de sinalização, sonorizadores e radares; 1.7.1.2. adote, nos locais em que foram implantadas terceiras faixas com supressão dos acostamentos, soluções que mitiguem as ameaças à segurança viária decorrentes das sarjetas profundas localizadas junto às faixas de rolamento;</i></p>	<p><i>Acórdão 6/2015-TCU-Plenário (TC 029.365/2014-7)</i></p>
<p><i>Recomendar ao DNIT que providencie estudos e promova intervenções, com urgência, para a melhoria da segurança rodoviária no que se refere à sinalização (Achado 3.2) e às características geométricas (Achado 3.3) do segmento.</i></p>	<p><i>Acórdão 779/2015-TCU-Plenário (TC 027.036/2014-6)</i></p>
<p><i>Recomendar ao DNIT que reduza a velocidade permitida no segmento do km 195 e onde mais for necessário, corrigindo as respectivas placas de sinalização, para que se ajuste às condições geométricas restritivas e para que atenda às exigências do Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais do Dnit (Achado 3.2 e 3.3);</i></p>	<p><i>Acórdão 779/2015-TCU-Plenário (TC 027.036/2014-6)</i></p>
<p><i>Recomendar ao DNIT que elabore estudo de viabilidade para implantação de melhorias geométricas no segmento entre os km 191 e 195,9, entre as quais, o aumento dos raios horizontais das curvas e o aumento da largura das faixas de tráfego existentes, que leve em conta os impactos econômicos decorrentes da redução dos acidentes e que seja acompanhado de um cronograma contendo as medidas a serem eventualmente tomadas e as respectivas datas-limite de implantação (Achado 3.2).</i></p>	<p><i>Acórdão 779/2015-TCU-Plenário (TC 027.036/2014-6)</i></p>
<p><i>Recomendar ao DNIT que dote o trecho de sinalização ostensiva, superior ao mínimo que a norma do Dnit indica para situações convencionais, tendo em vista a singularidade do segmento rodoviário, de forma a que seja eficaz em reduzir a velocidade dos veículos para valores compatíveis com as características geométricas da rodovia em cada segmento (Achado 3.3).</i></p>	<p><i>Acórdão 779/2015-TCU-Plenário (TC 027.036/2014-6)</i></p>
<p><i>Recomendar ao DNIT que exija que a empresa contratada no Programa BR-Legal mantenha a sinalização horizontal sempre em boas condições de visibilidade no trecho, exigindo especial atenção nas condições de sua manutenção ou mesmo o emprego de materiais com maior durabilidade (Achado 3.3);</i></p>	<p><i>Acórdão 779/2015-TCU-Plenário (TC 027.036/2014-6)</i></p>
<p><i>Recomendar ao DNIT que exija que o Projeto de Sinalização do Programa BR-Legal leve em conta análise detalhada dos registros de acidentes da Polícia Rodoviária Federal para a definição de trechos críticos que necessitem serem dotados da sinalização ostensiva (Achado 3.3).</i></p>	<p><i>Acórdão 779/2015-TCU-Plenário (TC 027.036/2014-6)</i></p>

16. A Portaria-Adplan 2/2010, orientadora da FOC, esclarece, no item 57, que “Após a análise de todas as informações relevantes, a unidade orientadora deve elaborar e encaminhar ao

*Relator relatório consolidado apresentando um quadro geral das situações verificadas, das irregularidades mais comuns e relevantes identificadas ou do grau de atendimento das deliberações.”*

17. *No que tange ao grau de atendimento das decisões, tal informação será apurada posteriormente, no âmbito dos processos de monitoramento. Já em relação ao quadro geral das situações verificadas e das irregularidades mais comuns e relevantes, entendo que o relato à folha 38 e a Tabela 1, acima, compreende tais informações.*

18. *Creio que as determinações e recomendações exaradas por esta Corte de Contas nos acórdãos específicos, listados na Tabela 1, atingiram o objetivo de propor aperfeiçoamentos na gestão pública de trechos rodoviários concentradores de acidentes e de coibir irregularidades mais comuns, relacionadas aos contratos examinados.*

19. *No entanto, a Portaria-Adplan 2/2010, no item 58, estabelece que o relatório consolidado também poderá apresentar propostas de encaminhamento relacionadas ao aperfeiçoamento na gestão pública.*

20. *Assim, adicionalmente, destaco as primeiras recomendações sintetizadas na Tabela 1, as quais decorreram de situações identificados em mais de um trecho rodoviário, denotando a existência de um problema sistêmico, fato esse que possibilita ao TCU exarar, não uma recomendação, mas uma determinação de caráter abrangente, alicerçada em mandamento constitucional.*

21. *Com essas considerações, ante o disposto no art. 43, inciso I, da Lei 8.443/92 c/c o art. 250, inciso II, do Regimento Interno do TCU, submeto a matéria ao Relator, com a seguinte proposta:*

*I - determinar ao Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes que apresente, no prazo de 120 (cento e vinte) dias, plano de ação com vistas a sanear os seguintes problemas, contendo, no mínimo, as medidas a serem adotadas, os responsáveis pelas ações e o prazo previsto para a correção, com fulcro no art. 144, §10, inciso I, da Constituição Federal:*

*a) Falta de tratamento prioritário, no momento da aprovação dos projetos de duplicação de rodovias e nas fiscalizações em geral, ao problema da inadequação dos elementos geométricos aos parâmetros técnicos, especialmente os definidos no Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais, de 1999, do Departamento Nacional de Estradas de Rodagem;*

*b) Insuficiência da sinalização vertical do tipo “proibido ultrapassar” ao longo do trecho das rodovias federais, em desacordo com a recomendação do Manual de Sinalização Rodoviária, de 2010, do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes;*

*c) Falta de estudos de viabilidade para a substituição de defensas metálicas por barreiras de concreto New Jersey nos pontos com maior número de colisões;*

*II - arquivar o presente processo, com fundamento no art. 169, inciso V, do Regimento Interno do Tribunal de Contas da União;*

*III - dar ciência da deliberação que vier a ser proferida ao Departamento Nacional de Infraestrutura Rodoviária, nos termos do art. 169, § 1º do Regimento Interno do Tribunal de Contas da União.”*

*É o relatório.*

**VOTO**

Trata-se de consolidação das auditorias de segurança viária, em locais concentradores de acidentes rodoviários, integrantes da fiscalização de orientação centralizada (FOC), destinada a avaliar a conformidade desses trechos com as normas técnicas aplicáveis à construção rodoviária.

O conjunto de auditorias realizadas pelo Tribunal avaliou as condições técnicas de cinco trechos, localizados em quadro rodovias federais: BR 101/BA, BR 262/ES, BR 381/MG e BR 470/SC. Os 29 quilômetros fiscalizados pelo Tribunal registram 2.525 acidentes no quadriênio 2009-2012. A Tabela 1 identifica os trechos rodoviários fiscalizados.

Tabela 1 – Trechos rodoviários fiscalizados

UF	BR	km inicial	km final	Comprimento do trecho	Acidentes (2009-2012)	Unidade responsável	TC relacionado à fiscalização
BA	101	554,0	554,9	1,0 km	142	Secex/BA	026.049/2014-7
ES	262	29,0	34,9	6,0 km	283	Secex/ES	027.694/2014-3
MG	381	343,0	351,9	9,0 km	971	SecobRodovias	029.365/2014-7
MG	381	425,0	432,9	8,0 km	718	SecobRodovias	022.279/2014-8
SC	470	191,0	195,9	5,0 km	411	Secex/SC	027.036/2014-6

A fiscalização considerou aspectos técnicos pertencentes a cinco categorias: capacidade, geometria, sinalização, elementos de segurança e outras condições.

A **capacidade da rodovia** expressa a quantidade de veículos que por ela pode transitar, diariamente, com segurança. Influenciam essa medida, em especial, o tipo da rodovia (pista simples, dupla ou múltipla) e o relevo do trecho rodoviário (plano, suave ondulado, ondulado, fortemente ondulado, montanhoso ou escarpado).

Os trechos rodoviários fiscalizados possuem capacidade de tráfego muito inferior ao identificado pelo DNIT. Conquanto preparados para receber, no máximo, 1.400 veículos por dia, esses trechos rodoviários suportam tráfego médio diário de até 19.000 veículos. A Tabela 2 apresenta os resultados obtidos pela fiscalização, em relação a esse quesito.

Tabela 2 – Comparativo entre as classes das rodovias nos trechos fiscalizados e as classes demandadas pelos tráfegos atuais

BR	UF	Segmento	Relevo <sup>1</sup>	Classe atual	VMDa atual (ano) <sup>3</sup>	VMD máximo para classe atual	Classe de mandada pelo VMD atual
101	BA	554-555	montanhoso	I-B	10.703 (2014)	1.000	I-A
262	ES	29-35	montanhoso <sup>2</sup>	II	13.853 (2013)	1.400	I-A
381	MG	343-352	montanhoso	II	12.373 (2012)	1.400	I-A
381	MG	425-433	montanhoso	II	19.381 (2009)	1.400	I-A
470	SC	191-196	montanhoso	III	10.703 (2014)	700	I-A

1. Relevo predominante no segmento. Dados obtidos do SGV - Sistema Georreferenciado de Informações Viárias do Dnit

2. O SGV classifica o trecho como plano, o que é um erro de registro do sistema já que as características de relevo da região e de geometria da pista são claramente de terreno montanhoso. A classificação do trecho como montanhoso foi confirmada a partir do Anteprojeto para aumento da capacidade e restauração da pista existente da BR 262-ES

3. Volume Médio Diário anualizado - corresponde ao tráfego médio que circula durante o ano na rodovia somados os dois sentidos

O divórcio entre a capacidade de tráfego da rodovia e sua real demanda aumenta, sobremaneira, o risco de acidentes, porque, nessa situação, os motoristas tendem a realizar manobras perigosas, notadamente nas ultrapassagens, e a aumentar a velocidade nos trechos de pista livre, para compensar o tempo que passaram atrás de veículos lentos.

O risco das manobras não está associado, necessariamente, à imprudência dos motoristas, porque tais trechos rodoviários não oferecem, aos seus usuários, condições adequadas de tráfego, notadamente no que se refere às distâncias mínimas de visibilidade para ultrapassagem e parada.

As auditorias realizadas pelo Tribunal identificaram, ainda, graves deficiências em relação aos quesitos avaliados: geometria; sinalização; elementos de segurança; e outras condições do trecho.

No que se refere à **geometria** das vias, os dados coletados pelas equipes de auditoria revelam que os trechos fiscalizados não atendem aos parâmetros de segurança fixados em normas técnicas para o quesito, em especial no que se refere aos itens “superlargura” das faixas de rolamento em curva, superelevação suficiente para o raio existente e a velocidade de operação, compatibilidade da velocidade de operação com as características existentes e existência de acostamento.

No mesmo sentido, as auditorias integrantes desta FOC revelam que os trechos fiscalizados não atendem a parâmetros mínimos de segurança relacionados à **sinalização** e aos **elementos de segurança** (barreiras ou defensas) das vias rodoviárias.

As auditorias identificaram deficiências relacionadas à falta de manutenção e limpeza da drenagem, ao carreamento de areia e terra para o pavimento e à presença de valetas profundas em áreas adjacentes às pistas de rolamento, apresentadas sob o título **outras condições do trecho**.

O cenário descrito aponta, pois, para a presença de graves defeitos construtivos nos segmentos rodoviários fiscalizados.

## II

Ocupou-se a fiscalização, em acréscimo, a avaliar a atuação do DNIT no sentido de promover melhorias em trechos rodoviários com alta concentração de acidentes.

Nos termos dos normativos da autarquia, o número de acidentes rodoviários é variável considerada nos “Estudos de Viabilidade Técnico-econômico-ambiental de Rodovias” (EVTEA) dos projetos de implantação, construção, adequação e ampliação de capacidade. Não são exigidos tais estudos, contudo, nas obras de restauração, manutenção e conservação.

Agrava essa situação o fato de as obras rodoviárias integrantes do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), que congrega a quase totalidade dos investimentos nessa área, prescindir da realização de tais estudos (Portaria 1.562/2008, do DNIT).

Considerados esses fatores, apenas 1% da malha rodoviária federal coberta por contratos considera o histórico de acidentes na definição dos serviços a serem realizados.

Em face desses achados, sugere o relatório de consolidação da FOC que o DNIT adote as medidas corretivas a seguir indicadas, *in verbis*:

*125. Isso posto, entende-se que o Dnit pode tomar as mesmas medidas na seguinte ordem:*

*a) modificar os normativos que tratam dos projetos de manutenção, construção, duplicação e melhoramento, incluindo capítulo específico para tratar de segurança viária, no qual seja obrigatória a identificação dos pontos críticos e a proposição de soluções para cada ponto ou segmento. Enquanto a metodologia de identificação e tratamento a priori dos locais de risco mencionada no item c seguinte não estiver desenvolvida, pode ser utilizada metodologia de identificação a posteriori, como a utilizada no BR-Legal ou a desenvolvida no convênio com a UFSC;*

*b) capacitar os servidores que atuarão na análise do capítulo de segurança viária dos projetos;*  
*e*

*c) adoção de metodologia de identificação e tratamento a priori dos locais de risco e definição dos estágios de cada tipo de projeto nos quais a metodologia deve ser aplicada de modo a otimizar os recursos.*

Tal proposição não é reproduzida, contudo, na proposta de encaminhamento. Ao revés, oferta proposição que visa a ampliar o objeto fiscalizado.

O titular da unidade técnica dissente de tal encaminhamento. Argumenta que a sugestão de “avaliar de modo detalhado, por meio de questionamentos inéditos, como o DNIT atua na mitigação de acidentes” não se ajusta à finalidade do relatório de consolidação, expresso em documentos técnicos do Tribunal.

Por essa razão, o titular da unidade técnica rejeita a proposta do auditor-instrutor e sugere que o Tribunal inste o DNIT a elaborar e apresentar plano de ação hábil a superar as deficiências identificadas no curso das auditorias integrantes desta FOC, *in verbis*:

*21. Com essas considerações, ante o disposto no art. 43, inciso I, da Lei 8.443/92 c/c o art. 250, inciso II, do Regimento Interno do TCU, submeto a matéria ao Relator, com a seguinte proposta:*

*I - determinar ao Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes que apresente, no prazo de 120 (cento e vinte) dias, plano de ação com vistas a sanear os seguintes problemas, contendo, no mínimo, as medidas a serem adotadas, os responsáveis pelas ações e o prazo previsto para a correção, com fulcro no art. 144, §10, inciso I, da Constituição Federal:*

*a) Falta de tratamento prioritário, no momento da aprovação dos projetos de duplicação de rodovias e nas fiscalizações em geral, ao problema da inadequação dos elementos geométricos aos parâmetros técnicos, especialmente os definidos no Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais, de 1999, do Departamento Nacional de Estradas de Rodagem;*

*b) Insuficiência da sinalização vertical do tipo “proibido ultrapassar” ao longo do trecho das rodovias federais, em desacordo com a recomendação do Manual de Sinalização Rodoviária, de 2010, do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes;*

*c) Falta de estudos de viabilidade para a substituição de defensas metálicas por barreiras de concreto New Jersey nos pontos com maior número de colisões;*

*II - arquivar o presente processo, com fundamento no art. 169, inciso V, do Regimento Interno do Tribunal de Contas da União;*

*III - dar ciência da deliberação que vier a ser proferida ao Departamento Nacional de Infraestrutura Rodoviária, nos termos do art. 169, § 1º do Regimento Interno do Tribunal de Contas da União.*

A medida sugerida mostra-se aderente aos propósitos da fiscalização de orientação centralizada, expressos nos manuais desta Corte. Ademais, guarda conformidade com a determinação e recomendações expedidas pelo Plenário, por ocasião da apreciação dos relatórios de auditoria que ora consolidados (item 15 do pronunciamento da unidade técnica, reproduzido no relatório).

Acolho, pelas razões expostas, a proposta de encaminhamento formulada pelo titular da unidade técnica.

Feitas essas considerações, voto por que o Tribunal de Contas da União aprove o acórdão que ora submeto à apreciação deste Colegiado.

TCU, Sala das Sessões Ministro Luciano Brandão Alves de Souza, em 17 de fevereiro de 2016.

WALTON ALENCAR RODRIGUES  
Relator

## ACÓRDÃO Nº 275/2016 – TCU – Plenário

1. Processo nº TC 019.749/2014-7
2. Grupo II – Classe de Assunto: V (Relatório de auditoria)
3. Interessado/Responsável:
  - 3.1. Interessado: Congresso Nacional
  - 3.2. Responsável: não há
4. Entidade: Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT
5. Relator: Ministro Walton Alencar Rodrigues
6. Representante do Ministério Público: não atuou
7. Unidade Técnica: Secretaria de Fiscalização de Infraestrutura Rodoviária (SeinfraRod)
8. Representação legal: não há

## 9. Acórdão:

VISTOS, relatado e discutido este relatório de consolidação das auditorias de segurança viária em locais concentradores de acidentes rodoviários, integrantes da fiscalização de orientação centralizada destinada a avaliar a conformidade desses trechos com o que determinam as normas técnicas aplicáveis à construção rodoviária;

ACORDAM os Ministros do Tribunal de Contas da União, reunidos em sessão do Plenário, ante as razões expostas pelo Relator e com fundamento nos arts. 43, inciso I, da Lei 8.443/1992, e 250, inciso III, do Regimento Interno em:

9.1. determinar ao Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes que apresente, no prazo de 120 (cento e vinte) dias, plano de ação com vistas a sanear as fragilidades a seguir descritas, contendo, no mínimo, as medidas a serem adotadas, os responsáveis pelas ações e o prazo previsto para a correção:

9.1.1. falta de tratamento prioritário, no momento da aprovação dos projetos de duplicação de rodovias e nas fiscalizações, ao problema da inadequação dos elementos geométricos aos parâmetros técnicos, especialmente os definidos no Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais, de 1999, do DNIT;

9.1.2. insuficiência da sinalização vertical do tipo “proibido ultrapassar” ao longo do trecho das rodovias federais, em desacordo com a recomendação do Manual de Sinalização Rodoviária, de 2010, do DNIT;

9.1.3. falta de estudos de viabilidade para a substituição de defensas metálicas por barreiras de concreto *New Jersey* nos pontos com maior número de colisões;

9.2. encerrar o processo.

10. Ata nº 4/2016 – Plenário.

11. Data da Sessão: 17/2/2016 – Ordinária.

12. Código eletrônico para localização na página do TCU na Internet: AC-0275-04/16-P.

13. Especificação do quorum:

13.1. Ministros presentes: Raimundo Carreiro (na Presidência), Walton Alencar Rodrigues (Relator), Benjamin Zymler, Augusto Nardes, José Múcio Monteiro, Ana Arraes, Bruno Dantas e Vital do Rêgo.

13.2. Ministros-Substitutos presentes: Augusto Sherman Cavalcanti e Marcos Bemquerer Costa.

(Assinado Eletronicamente)  
RAIMUNDO CARREIRO  
na Presidência

(Assinado Eletronicamente)  
WALTON ALENCAR RODRIGUES  
Relator

Fui presente:

(Assinado Eletronicamente)  
PAULO SOARES BUGARIN  
Procurador-Geral