

**Fase 1 – Identificação e Proposições de Melhorias  
em Segmentos Críticos da Malha Rodoviária Federal do DNIT**

## **Identificação e Priorização de Segmentos Críticos para Estudos de Intervenção**

Abril de 2010

**Elaboração de ações preventivas e corretivas de segurança  
rodoviária, por meio de identificação e mapeamento dos segmentos  
críticos da malha viária do DNIT**

Destaque Orçamentário - Portaria nº 1.282 de 31 de outubro de 2008 - DNIT / UFSC

**FASE 1 – Identificação e Proposições de Melhorias em Segmentos  
Críticos da Malha Rodoviária Federal do DNIT  
Produto Adicional – Identificação e Priorização de Segmentos  
Críticos para Estudos de Intervenção**

Abril de 2010



Departamento Nacional de  
Infra-Estrutura de Transportes



Laboratório de Transportes e Logística



Núcleo de Estudos sobre Acidentes  
de Tráfego em Rodovias

---

Destaque Orçamentário - Portaria nº 1.282 de 31 de outubro de 2008 - DNIT / UFSC

**ELABORAÇÃO DE AÇÕES PREVENTIVAS E CORRETIVAS DE SEGURANÇA  
RODOVIÁRIA, POR MEIO DE IDENTIFICAÇÃO E MAPEAMENTO DOS SEGMENTOS  
CRÍTICOS DA MALHA VIÁRIA DO DNIT**

**FICHA TÉCNICA**

**DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES – DNIT**

Luiz Antonio Pagot

Diretor Geral DNIT

Hideraldo Luiz Caron

Diretor de Infraestrutura Rodoviária

Luiz Cláudio dos Santos Varejão

Coordenador Geral de Operações Rodoviárias

João Batista Berretta Neto

Coordenador de Operações

Elmar Pereira Mello

Engenheiro Responsável - IPR

**SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL/DNIT/SC**

João José dos Santos

Superintendente Regional de Santa Catarina

Edemar Martins

Supervisor de Operações

Fernando Faustino de Souza

Área de Engenharia e Segurança de Trânsito

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**

Alvaro Toubes Prata

Reitor

Edison da Rosa

Diretor do Centro Tecnológico

Antonio Edésio Jungles

Chefe do Departamento de Engenharia Civil

**LABORATÓRIO DE TRANSPORTES E LOGÍSTICA - LABTRANS**

Amir Mattar Valente, Dr.

Coordenador Técnico do Destaque Orçamentário

**NÚCLEO DE ESTUDOS SOBRE ACIDENTES DE TRÁFEGO EM RODOVIAS**

**EQUIPE TÉCNICA**

Alexandre Hering Coelho, Dr.

Carolina Cannella Peña, Mestranda em Eng<sup>a</sup>. Civil

Cláudia Heusi Silveira, Analista de Sistemas

Flavio De Mori, Dr.

Gustavo Garcia Otto, M. Eng.

Luciano Kaesemodel, Analista de Sistemas

Marco Túlio Peixoto Pimenta, Engenheiro de Tráfego

Regina de Fátima Andrade, Dra.

Ricardo Rogério Reibinitz, Mestrando em Eng<sup>a</sup>. Civil

Rubem Ferreira Queiroz, Consultor Técnico

Valter Zanela Tani, Dr.

Waldemar Fini Júnior, Consultor Técnico

**EQUIPE DE APOIO**

Bárbara Constante Alves, Auxiliar Administrativa

Maria Lucia Alves Silva, Programadora

---



## APRESENTAÇÃO

O presente relatório refere-se ao Produto Adicional – Identificação e Priorização de Segmentos Críticos para Estudos de Intervenção, o qual integra o Destaque Orçamentário - Portaria nº 1.282 de 31 de outubro de 2008 - firmado entre o Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes - DNIT e a Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. Este Destaque tem como escopo a elaboração de ações preventivas e corretivas de segurança rodoviária, por meio de identificação e mapeamento dos segmentos críticos da malha viária do DNIT.

No desenvolvimento do Destaque Orçamentário estão previstas 5 fases, totalizando 16 produtos, a saber:

- ⊙ Fase 1: Identificação e proposição de melhorias em segmentos críticos da malha rodoviária federal do DNIT.
  - Produto 1: Metodologia para identificação de segmentos críticos.
  - Produto 2: Relatório de Identificação de locais concentradores de acidentes.
  - Produto 3: Relatório de Identificação e priorização de segmentos críticos.
  - Produto 4: Relatório Final da Fase.
- ⊙ Fase 2: Projeto Percepção de Risco no Trânsito das Escolas Públicas.
  - Produto 5: Relatório de Avaliação dos Projetos das Superintendências.
  - Produto 6: Relatório do Portal WEB.
  - Produto 7: Relatório de Acompanhamento dos Projetos de cada Superintendência.
  - Produto 8: Relatório Final da Fase.
- ⊙ Fase 3: Metodologia e Assessoramento do Levantamento, Coleta e Processamento de Dados de Segurança Viária.
  - Produto 9: Relatório de Metodologia de Levantamento, Coleta e Processamento de Dados de Segurança Viária.
  - Produto 10: Relatório Final da Fase.
- ⊙ Fase 4: Sistema de Informação de Segurança Viária.
  - Produto 11: Relatório de Concepção do Sistema.
  - Produto 12: Relatório de Integração do Sistema.

- Produto 13: Relatório Final da Fase.
- ⊙ Fase 5: Informações para o Programa de Segurança Rodoviária.
  - Produto 14: Relatório do Portal WEB Segurança Rodoviária.
  - Produto 15: Relatório de Acompanhamento dos Projetos de cada Superintendência.
  - Produto 16: Relatório Final da Fase.

Neste documento são apresentadas alterações das metodologias propostas no Produto 3 deste destaque orçamentário – Relatório de Identificação e Priorização de Segmentos Críticos, entregue agosto de 2009, expondo assim nova listagem dos segmentos críticos identificados através da aplicação das metodologias de identificação e priorização dos segmentos críticos homologadas neste produto. A amostra de dados submetida à identificação de segmentos críticos corresponde às rodovias da malha rodoviária federal em todo território nacional.

Acompanha o relatório impresso, um CD com o relatório em formato digital e base de dados dos segmentos críticos identificados e priorizados organizados por classe de segmentação homogênea.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

|           |                                                                                                       |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BIRD      | Banco Internacional para a Reconstrução e o Desenvolvimento                                           |
| CGPERT    | Coordenação Geral de Operações Rodoviárias                                                            |
| CGIAR-CSI | <i>Consultative Group on International Agricultural Research - Consortium for Spatial Information</i> |
| DNER      | Departamento Nacional de Estradas de Rodagem                                                          |
| DNIT      | Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes                                               |
| EMBRAPA   | Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária                                                           |
| HDM       | Highway Development & Managment                                                                       |
| IBGE      | Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística                                                       |
| LabTrans  | Laboratório de Transportes e Logística                                                                |
| PC        | Ponto de curva                                                                                        |
| PIARC     | <i>Permanent International Association of Road Congresses</i>                                         |
| PNV       | Plano Nacional de Viação                                                                              |
| PT        | Ponto de tangente                                                                                     |
| SGV       | Sistema Georreferenciado de Informações Viárias                                                       |
| SRTM      | Shuttle Radar Topography Mission                                                                      |
| UFSC      | Universidade Federal de Santa Catarina                                                                |
| VMDa      | Volume Médio Diário Anual                                                                             |
| vpd       | Veículos por dia                                                                                      |





## LISTA DE FIGURAS

|             |                                                                                                                     |    |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1 -  | Classes homogêneas .....                                                                                            | 20 |
| Figura 2 -  | Malha viária federal – PNV 2008 .....                                                                               | 28 |
| Figura 3 -  | Malha viária federal pavimentada – PNV 2008 .....                                                                   | 29 |
| Figura 4 -  | Malha viária federal pavimentada com VMDa $\geq 1000$ vpd – PNV 2008..                                              | 29 |
| Figura 5 -  | Malha viária federal pavimentada com VMDa $\geq 1000$ vpd e com<br>registro de 2 ou mais acidentes – PNV 2008 ..... | 30 |
| Figura 6 -  | Classes Geométricas .....                                                                                           | 31 |
| Figura 7 -  | Limites de curvatura horizontal .....                                                                               | 32 |
| Figura 8 -  | Segmentos e valores de curvatura horizontal .....                                                                   | 33 |
| Figura 9 -  | Histograma de quilometragem por faixa de curvatura horizontal .....                                                 | 34 |
| Figura 10 - | Classificação do segmento de acordo com perfil do terreno<br>atravessado .....                                      | 35 |
| Figura 11 - | Divisão de áreas urbanas e rurais .....                                                                             | 36 |
| Figura 12 - | Distribuição dos segmentos críticos de acordo com classe .....                                                      | 37 |
| Figura 13 - | Distribuição das classes de segmentos críticos no Acre .....                                                        | 38 |
| Figura 14 - | Distribuição das classes de segmentos críticos em Alagoas .....                                                     | 39 |
| Figura 15 - | Distribuição das classes de segmentos críticos na Bahia .....                                                       | 39 |
| Figura 16 - | Distribuição das classes de segmentos críticos no Ceará .....                                                       | 40 |
| Figura 17 - | Distribuição das classes de segmentos críticos no Distrito Federal .....                                            | 40 |
| Figura 18 - | Distribuição das classes de segmentos críticos no Espírito Santo .....                                              | 41 |
| Figura 19 - | Distribuição das classes de segmentos críticos em Goiás .....                                                       | 41 |
| Figura 20 - | Distribuição das classes de segmentos críticos no Maranhão .....                                                    | 42 |
| Figura 21 - | Distribuição das classes de segmentos críticos em Minas Gerais .....                                                | 42 |
| Figura 22 - | Distribuição das classes de segmentos críticos no Mato Grosso<br>do Sul .....                                       | 43 |
| Figura 23 - | Distribuição das classes de segmentos críticos no Mato Grosso .....                                                 | 43 |
| Figura 24 - | Distribuição das classes de segmentos críticos no Pará .....                                                        | 44 |
| Figura 25 - | Distribuição das classes de segmentos críticos na Paraíba .....                                                     | 44 |
| Figura 26 - | Distribuição das classes de segmentos críticos em Pernambuco .....                                                  | 45 |
| Figura 27 - | Distribuição das classes de segmentos críticos no Piauí .....                                                       | 45 |
| Figura 28 - | Distribuição das classes de segmentos críticos no Paraná .....                                                      | 46 |
| Figura 29 - | Distribuição das classes de segmentos críticos no Rio de Janeiro .....                                              | 46 |
| Figura 30 - | Distribuição das classes de segmentos críticos no Rio Grande<br>do Norte .....                                      | 47 |
| Figura 31 - | Distribuição das classes de segmentos críticos em Rondônia .....                                                    | 47 |

|                                                                                      |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 32 - Distribuição das classes de segmentos críticos no Rio Grande do Sul..... | 48 |
| Figura 33 - Distribuição das classes de segmentos críticos em Santa Catarina .....   | 48 |
| Figura 34 - Distribuição das classes de segmentos críticos em São Paulo .....        | 49 |
| Figura 35 - Custos das classes de segmentos homogêneos - 2008.....                   | 50 |
| Figura 36 - Distribuição dos custos de classes de segmentos homogêneos .....         | 51 |



## SUMÁRIO

|       |                                                                          |    |
|-------|--------------------------------------------------------------------------|----|
| 1     | Introdução .....                                                         | 14 |
| 2     | Metodologia para Identificação e Priorização de Segmentos Críticos ..... | 17 |
| 2.1   | Identificação de segmentos críticos .....                                | 19 |
| 2.2   | Priorização de segmentos críticos .....                                  | 22 |
| 3     | Listagem de Segmentos Críticos .....                                     | 26 |
| 3.1   | Base de Dados .....                                                      | 26 |
| 3.1.1 | Acidentes .....                                                          | 26 |
| 3.1.2 | Trechos do Plano Nacional de Viação – PNV .....                          | 27 |
| 3.1.3 | Volume .....                                                             | 30 |
| 3.1.4 | Geometria da rodovia .....                                               | 31 |
| 3.1.5 | Uso do Solo .....                                                        | 35 |
| 3.2   | Listagem de Segmentos Críticos Priorizados .....                         | 36 |
| 3.3   | Custo médio da Classe .....                                              | 49 |
| 4     | Considerações Finais .....                                               | 53 |
|       | Referências Bibliográficas .....                                         | 55 |
|       | Apêndice A – Listagem de Segmentos Críticos .....                        | 57 |



## 1 INTRODUÇÃO

No relatório *Identificação e Priorização de Segmentos Críticos* foi apresentada uma proposta de procedimentos a serem adotados com a intenção de obter uma listagem priorizada de segmentos rodoviários críticos; nesse documento foi feita, ainda, a aplicação de ambas as metodologias (identificação e priorização) aos registros de acidentes de trânsito ocorridos nas rodovias federais do Brasil.

Estes procedimentos foram realizados intencionando uma avaliação gradativa dos problemas de segurança viária nesses segmentos, assim como as suas possíveis soluções para realização de estudos de intervenção, onde, na medida em que se desenrolam as diversas etapas de um estudo de avaliação da segurança viária e à proporção que aumentam os dados de interesse, é necessário estabelecer prioridades, analisando fatores que melhor definam a relevância do trecho a ser analisado.

Levando em conta que as informações necessárias para essas avaliações devem revelar a extensão do problema, suas características e sua recente evolução, PIARC (2003) menciona que um plano de ação deverá descrever, primariamente, onde deverão ser focados esforços que aspiram melhorar a situação.

Assim, o reconhecimento desses locais foi realizado, primariamente, com procedimentos que ao longo de suas aplicações foram sendo analisados e aprimorados como mostra o presente documento.

Com a definição das alterações de procedimentos e métodos de identificação e priorização de segmentos críticos, a partir da retroalimentação das informações observadas e coletadas pela aplicação da metodologia inicialmente proposta, efetuou-se a aplicação da nova metodologia à dados de segurança viária da malha viária federal, obtendo assim uma listagem dos segmentos críticos em todo território nacional.

Esta listagem indicará, num primeiro momento, 600 segmentos críticos (corte solicitado pelo Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes – DNIT) os quais serão beneficiados com projetos de tratamento e adequação de sua segurança viária. Estes projetos serão objeto de contratação pelo Banco Internacional para a Reconstrução e o Desenvolvimento – BIRD, os quais serão providos de análises das situações de segurança viária dos locais e

correspondentes diagnósticos encontrados, assim como quantificação e avaliação econômica das proposições apresentadas nos projetos.



## **CAPÍTULO 2 – METODOLOGIA PARA IDENTIFICAÇÃO E PRIORIZAÇÃO DE SEGMENTOS CRÍTICOS**

## **2 METODOLOGIA PARA IDENTIFICAÇÃO E PRIORIZAÇÃO DE SEGMENTOS CRÍTICOS**

Alguns trechos de rodovias nacionais estão submetidos a atender simultaneamente diferentes requisitos em condições de segurança de modo a não comprometer suas funções e características. Assim, cada trecho rodoviário tem suas peculiaridades com relação às suas características operacionais, geométricas, sócio-econômicas, ambiente atravessado, dentre outras.

Em face dessas características diferenciadas, é vital dar a essas rodovias um tratamento homogeneizador, isto é, classificá-las de acordo grupos de trechos homogêneos. Esta classificação visa agrupá-los de acordo com um conjunto de características semelhantes, sendo que essas características podem ser diversas, dependendo da abordagem a ser realizada.

Para guiar os trabalhos de execução de projetos geométricos de rodovias, por exemplo, o Departamento Nacional de Estradas de Rodagem - DNER (1999) cita que é conveniente uma classificação técnica da rodovia (ou do projeto de uma rodovia), que permite a definição das dimensões e configuração espacial com que a rodovia deverá ser projetada, para atender satisfatoriamente à demanda que solicitará e, conseqüentemente, às funções que se destina. Esta classificação relaciona-se com elementos geométricos necessários para atender um determinado nível de qualidade de serviço como raios de curva, rampas, largura de pista e acostamentos, etc.

Em outra linha, intencionado atender os interesses de ordem administrativa, as rodovias podem, ainda, ser classificadas de acordo com sua localização/posição e entidade responsável (LEE, 2002).

Outra classificação pode ser também estabelecida levando em conta o tipo de serviço que as rodovias oferecem. Esta classificação funcional toma como base que o tipo de serviço oferecido poderá ser determinado a partir das funções de mobilidade e acessibilidade que a rodovia propicia, enquadrando as rodovias dentro de 3 (três) sistemas funcionais: arterial, coletor e local.

Após a implantação da rodovia, outras classificações podem ainda ser feitas a fim de, por exemplo, avaliar um pavimento asfáltico. Para isso, o DNER (2003) recomenda a separação dos segmentos com características homogêneas como

aqueles que apresentam os mesmos: tipo de constituição de estrutura, tipo de materiais constituintes das camadas, incidência de tráfego, situação climática, defeitos ocorrentes, irregularidades horizontais e perfis de deflexão.

As diversas classificações, utilizadas hoje nas rodovias, levam em conta a desfragmentação das rodovias em função de uma variável em comum, geralmente relacionada às características físicas da rodovia.

Este documento trabalha com a premissa que os acidentes ocorrem atrelados à disfunção do sistema *VIA-HOMEM-VEÍCULO-MEIO AMBIENTE*, sendo possível supor que possuem, causas em comum o que permitirá análises e tratamentos padronizados no que diz respeito à sua segurança viária.

Assim, os segmentos são aqui classificados em função de uma segmentação homogênea a qual usa um conjunto de variáveis (e não apenas uma única característica) que se relaciona com esse sistema, e que leva em conta características físicas, operacionais e do local onde a rodovia está inserida.

Estas características deverão estar distribuídas ao longo da extensão do segmento de forma que realmente possam conferir o respectivo atributo ao segmento crítico de sendo possível caracterizá-lo dentro de respectiva classe do atributo.

Assim, não será possível classificar um segmento baseando na presença da característica de forma pontual como por exemplo, um trecho possuidor de apenas uma rampa com inclinação acentuada não corresponde à um segmento em trecho montanhoso.

A divisão de segmentos de rodovias em classes obedecerá as quatro seguintes características:

- 1) *Tipo de pista*, de acordo número de faixas existentes na plataforma para circulação de veículos, classificadas em:
  - Simples (S): 1 faixa por sentido;
  - Dupla (D): mais que 1 faixa por sentido.
- 2) *Uso do solo* observado na área lindeira à rodovia, classificado entre:
  - Urbano (U): Quando inseridos dentro do perímetro urbano de municípios ou áreas urbanizadas isoladas;
  - Rural (R): Quando fora de áreas urbanas;

3) Perfil do terreno atravessado pela rodovia classificado entre:

- Plano (P): Condição em que as distâncias de visibilidade permitidas pela geometria podem resultar suficientemente longas e/ou qualquer combinação de alinhamentos que permita aos veículos pesados manter aproximadamente a mesma velocidade que os carros de passeio.
- Ondulado (O): Aquele em que as declividades do terreno natural passam a apresentar ocasionais inclinações mais acentuadas e/ou qualquer combinação que provoque redução substancial das velocidades dos veículos pesados.
- Montanhoso (M): Caracteriza-se por mudanças abruptas de elevações entre o terreno natural e a plataforma da rodovia, e/ou caracteriza-se como sendo como qualquer combinação de alinhamentos que obrigue os veículos pesados a operar com velocidade de arrasto por distâncias significativas e a intervalos freqüentes.

4) Traçado da rodovia em planta:

- Em Tangente (T): Trecho da via com projeção horizontal reta;
- Em Curva (C): Alinhamento que possui projeção curva sobre o plano horizontal.

A união das variáveis apresentadas anteriormente gerou a classificação de trechos rodoviários conforme conjunto de características semelhantes apresentada na Figura 1 através de 24 classes (códigos) de segmentos.

## 2.1 Identificação de segmentos críticos

Todos os resultados a serem obtidos da aplicação da metodologia de identificação de segmentos críticos estarão fundamentados na probabilidade da ocorrência de um acidente em um determinado segmento, tendo como base de comparação, uma amostra estudada.

As amostras devem ser segmentadas seguindo uma extensão para os trechos de 1 km à exceção de trechos no início e fim de trecho dentro do Plano Nacional de Viação - PNV e obedecendo a classificação das rodovias apresentada na Figura 1.

| Classe | Código | Tipo da pista | Uso do solo | Perfil     | Traçado em planta |
|--------|--------|---------------|-------------|------------|-------------------|
| 1      | SRPT   | Simples       | Rural       | Plano      | Tangente          |
| 2      | SRPC   | Simples       | Rural       | Plano      | Curva             |
| 3      | SROT   | Simples       | Rural       | Ondulado   | Tangente          |
| 4      | SROC   | Simples       | Rural       | Ondulado   | Curva             |
| 5      | SRMT   | Simples       | Rural       | Montanhoso | Tangente          |
| 6      | SRMC   | Simples       | Rural       | Montanhoso | Curva             |
| 7      | SUPT   | Simples       | Urbano      | Plano      | Tangente          |
| 8      | SUPC   | Simples       | Urbano      | Plano      | Curva             |
| 9      | SUOT   | Simples       | Urbano      | Ondulado   | Tangente          |
| 10     | SUOC   | Simples       | Urbano      | Ondulado   | Curva             |
| 11     | SUMT   | Simples       | Urbano      | Montanhoso | Tangente          |
| 12     | SUMC   | Simples       | Urbano      | Montanhoso | Curva             |
| 13     | DRPT   | Dupla         | Rural       | Plano      | Tangente          |
| 14     | DRPC   | Dupla         | Rural       | Plano      | Curva             |
| 15     | DROT   | Dupla         | Rural       | Ondulado   | Tangente          |
| 16     | DROC   | Dupla         | Rural       | Ondulado   | Curva             |
| 17     | DRMT   | Dupla         | Rural       | Montanhoso | Tangente          |
| 18     | DRMC   | Dupla         | Rural       | Montanhoso | Curva             |
| 19     | DUPT   | Dupla         | Urbano      | Plano      | Tangente          |
| 20     | DUPC   | Dupla         | Urbano      | Plano      | Curva             |
| 21     | DUOT   | Dupla         | Urbano      | Ondulado   | Tangente          |
| 22     | DUOC   | Dupla         | Urbano      | Ondulado   | Curva             |
| 23     | DUMT   | Dupla         | Urbano      | Montanhoso | Tangente          |
| 24     | DUMC   | Dupla         | Urbano      | Montanhoso | Curva             |

Figura 1 - Classes homogêneas

Respeitando os critérios apresentados anteriormente e detalhadamente expostos em *P1 – Metodologia para Identificação de Segmentos Críticos*, a identificação dos segmentos críticos deverá ser realizada conforme definem os seguintes procedimentos:

**Cálculo do Índice de acidentes do segmento  $j$  ( $I_j$ ):** O índice de acidentes, relativo ao segmento  $j$ , referido a um volume médio de tráfego médio anual é dado pela relação apresentada na Equação 1:

$$I_j = \frac{10^6 \times N_j}{365(VMDa)_j E_j} \quad (1)$$

Onde,

$N_j$  = número anual de acidentes ocorridos no segmento;

$E_j$  = extensão\* associada ao segmento  $j$ ;

$(VMDa)_j$  = volume médio diário anual, observado no segmento  $j$ .

\*extensões estipuladas em 1km à exceção de inícios e fins de códigos de PNV, os quais poderão ter de 1 a 1,9km.

**Cálculo do índice crítico anual de referência para um grupo de segmentos de mesma classe ( $\lambda_c$ ):** Os dados que possuam mesma classificação de segmentação (SUPT, SROC, DRPT, etc.) serão agrupados de forma a criar trechos que possam ter um índice crítico anual de referência ( $\lambda_c$ ).

$$\lambda_c = \frac{\sum_j N_j \times 10^6}{365 \sum_j (VMDa)_j E_j} \quad (2)$$

**Índice crítico anual de um segmento  $j$  de classe  $c$  ( $IC_j$ ):** Define-se, para um segmento  $j$ , um índice crítico de acidentes individual para vários níveis de significância determinados, detalhadamente expostos no *Produto 1* deste destaque orçamentário - *Metodologia para Identificação de Segmentos Críticos*

$$IC_j = \lambda_c + k \sqrt{\frac{\lambda_c}{m_j} - \frac{0,5}{m_j}} \quad (3)$$

Onde:

$$M_j = 365 \times VMDA_j \times E_j \times 10^{-6}$$

**Identificação se o segmento é crítico:** Os segmentos que tiverem, individualmente, seus índices críticos de acidentes maiores que os índices críticos anuais de referência de sua respectiva classe, obedecendo à desigualdade apresentada a seguir, são considerados como segmentos críticos:

$$I_j \geq (IC)_j \quad (4)$$

## 2.2 Priorização de segmentos críticos

A sistemática de priorização acompanha os passos a seguir descritos, a partir da fixação do Fator de Gravidade em função de um Índice Relativo de Gravidade (IRG) do Acidente.

**Cálculo do Índice Relativo de Gravidade (IRG<sub>j</sub>)** de cada segmento crítico j: o qual toma a gravidade do acidente de acordo com o tipo.

$$IRG_j = \sum c_k f_k \quad (5)$$

Onde:

IRG<sub>j</sub> = Índice Relativo de Gravidade de acidente no segmento crítico j;

f<sub>k</sub> = frequência de um tipo de acidente k no segmento crítico j;

c<sub>k</sub> = custo médio de tipo de acidente k no segmento j.

A classificação dos tipos de acidentes segue a classificação do Anuário Estatístico de Acidentes de Trânsito – DNER/ PRF os quais são apresentados por DNIT (2004) através do estudo na área de custos de acidentes publicado em 2004, a saber:

- ⊙ Atropelamento;
- ⊙ Atropelamento animal;
- ⊙ Abalroamento frontal;
- ⊙ Abalroamento lateral no mesmo sentido;
- ⊙ Abalroamento lateral em sentidos opostos;
- ⊙ Capotagem;
- ⊙ Choque com objeto fixo;
- ⊙ Choque com veículo estacionado;
- ⊙ Colisão traseira;
- ⊙ Colisão frontal;
- ⊙ Tombamento;
- ⊙ Saída de pista;
- ⊙ Outros tipos.

**Cálculo do fator de gravidade (FG<sub>j</sub>)** de um segmento crítico j.

$$FG_j = \frac{IRG_j}{365 \times VMDa_j \times E_j} \quad (6)$$

Onde:

VMDa<sub>j</sub> = volume médio diário de tráfego anual do segmento crítico j;

E<sub>j</sub> = extensão do segmento crítico j.

**Cálculo da média dos fatores de gravidade (μ<sub>c</sub>)** numa classe de segmentos homogêneos c:

$$\mu_c = \frac{\sum IRG_j}{365 \sum (VMDa_j \times E_j)} \quad (7)$$

**Cálculo do desvio padrão dos fatores de gravidade (σ<sub>c</sub>)** numa classe c de segmentos homogêneos:

$$\sigma_c = \frac{\sum (FG_j - \mu_c)^2}{n(n-1)} \quad (8)$$

Onde:

n = quantidade de segmentos críticos na classe c de segmentos críticos.

**Cálculo de intervalo de confiança para cada classe c de segmentos homogêneos:** trabalhando com a Desigualdade de Tchebycheff para a hierarquização dos locais, a partir de um patamar mínimo dado pela expressão abaixo, em que X é uma variável aleatória discreta ou contínua, com média E(x)=μ, e a e variância V(X)=σ. Então, para qualquer número positivo C, tem-se:

$$P[|x - \mu| \geq C\sigma] \leq \frac{1}{C^2} \quad (9)$$

Tomando-se como de 10% a percentagem máxima de pontos acima do valor crítico Cσ, fornecido para o fator de gravidade, obtém-se:

$$\frac{1}{C^2} = \frac{1}{10} \therefore C = \sqrt{10} \quad (10)$$



O intervalo de confiança será então estipulado através de:

$$\mu_c + \sqrt{10}\sigma_c \quad (11)$$

**Relação dos segmentos críticos em cada classe c de segmentos homogêneos:**

utilizando-se da desigualdade, determinou-se o intervalo no qual se espera que um valor qualquer de FG tenha 90% ou mais de probabilidade de estar contido nesse intervalo. Consideraram-se como segmentos críticos aqueles cujos valores de FG estavam fora desse intervalo, hierarquizando-os em ordem decrescente a partir do maior valor de  $FG_j$ , tais que:

$$|FG_j| \geq \mu_c + \sqrt{10}\sigma_c \quad (12)$$

Para a aplicação das metodologias de identificação e priorização deverão ser respeitados os seguintes procedimentos:

- ⊙ Exclusão dos segmentos que apresentem registros de menos que 2 acidentes em trechos com volume médio diário anual menor que 1000 vpd;
- ⊙ Amostra de análise com inclusão de segmentos em trechos concedidos a título de comparar todos os segmentos críticos homogêneos de mesma classe de segmentos homogêneos.

## **CAPÍTULO 3 – LISTAGEM DE SEGMENTOS CRÍTICOS**

### 3 LISTAGEM DE SEGMENTOS CRÍTICOS

A listagem de segmentos críticos identificados e priorizados dentro da amostra da malha rodoviária federal é composta basicamente pela classe homogênea dentro da qual o segmento priorizado enquadra-se; unidade de federação, rodovia, respectivo código do cadastro de trechos do Plano Nacional de Viação, km inicial e final do segmento crítico priorizado; e ainda município no qual está inserido.

#### 3.1 Base de Dados

Um conjunto de ações que vise a redução dos acidentes e/ou suas gravidades envolve a adoção de variáveis relacionadas à melhorias na infraestrutura e no meio ambiente, mudanças de paradigmas na educação e cultura da população, um adequado gerenciamento do tráfego e dos transportes, além de inovações tecnológicas.

A adoção destas variáveis implica no levantamento de informações das características físicas e operacionais do segmento em análise com o detalhamento dos acidentes, identificação do volume de tráfego das rodovias em questão, caracterização do meio ambiente atravessado por ele (o qual sofre diretamente influências do tráfego e vice-versa) ou ainda situação das condições físicas da via como defeitos no pavimento, tipo de superfície, dentre outros.

Um detalhamento das fontes e tratamentos dos dados utilizados pode ser visualizada nos itens a seguir, o qual servirá de diretriz em procedimentos de identificações futuras.

##### 3.1.1 Acidentes

Os dados existentes sobre os acidentes rodoviários ocorridos nas rodovias federais são registrados pelo Departamento de Polícia Rodoviária Federal, em seguida remetidos à Coordenação Geral de Operações Rodoviárias - CGPERT/DIR para processamento e crítica, e finalmente inseridos no Sistema Georreferenciado de Informações Viárias – SGV do qual foram retirados.

Para a presente aplicação foram utilizados dados de acidentes ocorridos no ano de 2008, por meio da função no SGV que possui o caminho **Segurança> Acidente de Trânsito> Ocorrência> Acidente Detalhado**.

Não foram considerados na análise os dados, que durante o cruzamento realizado tendo por base a ocorrência dos acidentes por quilômetro, apresentados por CGPERT (2009) e a codificação do Plano Nacional de Viação – se encontraram em duas situações:

- ⊙ Situação 1 – O quilômetro de referência da localização do acidente não está inserido em nenhum trecho (código) do Plano Nacional de Viação.
- ⊙ Situação 2 – O quilômetro de localização do acidente está inserido em 2 (dois) ou mais trechos (códigos) do Plano Nacional de Viação.

A quantidade total das inconsistências encontradas dentro destes registros, para os anos de 2005, 2006, 2007 e 2008, totaliza 1,75% do valor total de registros, entretanto, em números absolutos, é de valor significativo visto que referem-se a 8.570 registros. Os registros e análises detalhadas de tais inconsistências foram expostos no *Produto 2* deste destaque orçamentário- *Identificação de Locais Concentradores de Acidentes* deste destaque orçamentário.

A não consideração destes dados na análise, deu-se pelo fato da impossibilidade de localização real dos registros de acidentes devido às inconsistências apresentadas. Não sendo possível sua localização, também não é viável a aplicação destes dados nos cálculos de identificação de segmentos críticos, visto que estes cálculos partem da premissa de segmentação homogênea conforme características do segmento e de sua localização na malha viária federal.

### 3.1.2 Trechos do Plano Nacional de Viação – PNV

O DNIT publica anualmente uma relação, com os trechos do Plano Nacional de Viação - PNV, a qual apresenta as rodovias federais relacionadas por unidade da Federação e, em cada unidade, por ordem crescente de numeração. Cada rodovia está subdividida em trechos, cujos extremos exercem uma ação modificadora no tráfego que por ela flui (entroncamentos rodoviários, centros populacionais, etc.) (DNIT, 2004).

Utilizando a publicação dos trechos do PNV do ano de 2008, juntamente aos conceitos de condição da superfície, o SGV relaciona em qual trecho do PNV está inserido o segmento de interesse.

A fim de analisar a abrangência da malha rodoviária federal brasileira, foi analisada a base publicada dos trechos do PNV de 2008 onde constam 6.316 trechos, que somam 126.483km de extensão. Com trabalho de edição de poligonais geográficas,

as quais descrevem estes trechos, puderam ser estabelecidos registros geométricos para 6.277 deles, dos quais a quilometragem descrita por estes soma um total de 126.111,5km, representando 99,7% da quilometragem de rodovias existentes em 2008.

No decorrer desta descrição, a quilometragem computada diretamente sobre os dados geográficos é tomada como a quilometragem total, não sendo somadas novamente quilometragens de trechos coincidentes. Assim, é assumido que a malha completa de dados geográficos (Figura 2) possui 117.884,2km (100%).

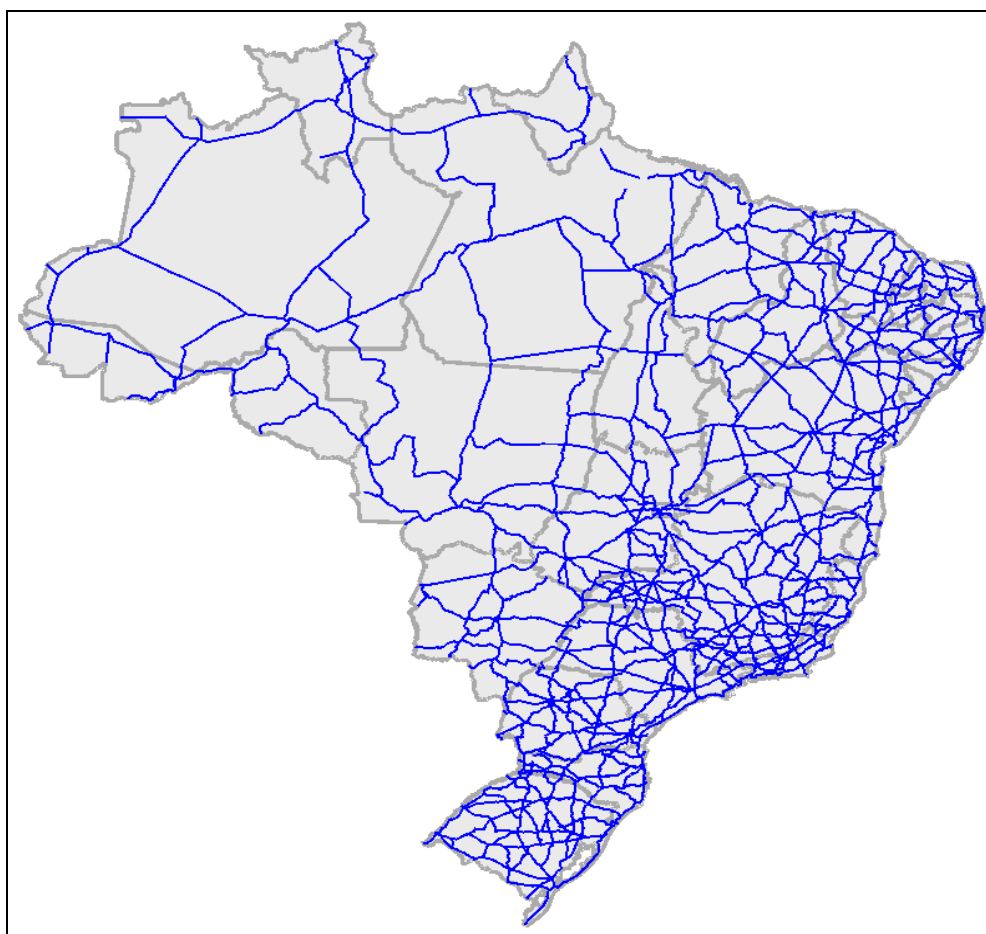


Figura 2 - Malha viária federal – PNV 2008

Visto que a identificação e priorização de segmentos críticos só é feita através de localidades onde sejam registros de acidentes, e estas por sua vez implicam em trechos pavimentados, a análise abrange somente trechos pavimentados, tratando assim de superfícies dos tipos “pavimentado”, “duplicado” ou “em obras de duplicação”. Trechos pavimentados (Figura 3) somam 61.246,8km, ou 51,9% da malha geográfica mapeada.



Figura 3 - Malha viária federal pavimentada – PNV 2008

De acordo com metodologia previamente exposta, os trechos do PNV devem possuir um VMDa mínimo de 1.000 vpd (Figura 4) para participarem das análises de identificação de segmentos críticos. Por esta restrição, são eliminados 3.406,4km possuidores de volumes menores que o limite, permanecendo na análise 35.186,9km .



Figura 4 - Malha viária federal pavimentada com VMDa  $\geq 1000$ vpd – PNV 2008

Os dados geográficos ilustrados na Figura 5 foram segmentados para o comprimento padrão de 1km. Para cada segmento de 1km foi verificada a ocorrência de pelo menos 2 acidentes, limitação necessária para os trabalhos de identificação e priorização de segmentos críticos. Por esta restrição foram eliminados 21.509,5km de segmentos com registros em número menor que o limite, restando para a análise 13.677,4km (11,6%), a Figura 5 ilustra os dados geográficos remanescentes.



Figura 5 - Malha viária federal pavimentada com VMDa  $\geq 1000$ vpd e com registro de 2 ou mais acidentes – PNV 2008

Para a rede pavimentada rodoviária federal analisada a classificação dos segmentos em simples e dupla deu-se através da utilização da função PNV do SGV (caminho **PNV> Trecho PNV**).

### 3.1.3 Volume

As informações mais recentes disponíveis sobre VMDa da malha rodoviária federal provêm de uma estimativa realizada para o ano de 2006 por DNIT/UFSC (2008) em *Determinação do Volume Médio Diário para o ano de 2006 - Listagem dos postos de contagem e seus VMD para o ano de 2006*.

Estas informações, utilizadas no presente estudo como base de dados, foram geradas a partir de dados de contagens volumétricas realizadas pelo DNIT entre 1994 e 2001 e foram extrapoladas para o ano de 2006 através de metodologia específica.

### 3.1.4 Geometria da rodovia

Uma rodovia pode ser visualizada como sendo uma entidade física tridimensional, onde para maior facilidade de análise é comum dividir seus elementos geométricos segundo as três dimensões. Para a segmentação homogênea desta metodologia tem-se:

#### 3.1.4.1 Traçado da rodovia em planta

Esta variável foi acrescentada à segmentação, já proposta no Produto 3 deste destaque orçamentário - *Identificação e Priorização de Segmentos Críticos*, uma vez que constatou-se que os traçados, por serem aplicados em regiões específicas conforme interesse de encontrar harmonia de inserção da rodovia na topografia, possuem características físicas e operacionais diferenciadas, implicando em possíveis problemas e respectivas adequações da segurança viária comuns.

Uma vez que os segmentos a serem analisados possuem extensões de 1km, muitas vezes não se encontram totalmente em reta ou em curva, podendo possuir combinações dos dois traçados.

A geometria da linha que representa a rodovia dentro de um dado segmento da mesma possui hoje pelo DNIT uma classificação dos elementos técnicos inseridos no trecho, classificando a curva ou a tangente, através dos PC – pontos de curva e PT – pontos de tangente, não identificando uma classificação para o segmento ou seção. Assim, a classificação dos segmentos de acordo com o tipo de traçado apresentado seguiu os conceitos de curvatura horizontal apresentados por PIARC (2000) em *Highway Development & Management: HDM – Volume 2 – Applications Guide: Part D*, o qual estipula valores, em graus por quilômetro ( $^{\circ}/\text{km}$ ), que definem classes geométricas como mostra Figura 6.

| Classe Geométrica                               | Curvatura Horizontal ( $^{\circ}/\text{km}$ ) |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Reto e Plano                                    | 3                                             |
| Maior parte em linha reta e suavemente ondulado | 15                                            |
| Curvo e geralmente plano                        | 50                                            |
| Curvo e suavemente ondulado                     | 75                                            |
| Curvo e severamente ondulado                    | 150                                           |
| Sinuoso e suavemente ondulado                   | 300                                           |
| Sinuoso e severamente ondulado                  | 500                                           |

Figura 6 - Classes Geométricas

Fonte: Adaptado de PIARC (2000)



Para classificar os segmentos em tangente ou em curva, os valores de curvaturas e as classes geométricas propostas por PIARC (2000) foram agrupadas conforme mostra a Figura 7.

| Traçado em planta | Curvatura Horizontal      |
|-------------------|---------------------------|
| Em Tangente       | $\leq 15^\circ/\text{km}$ |
| Em Curva          | $> 15^\circ/\text{km}$    |

Figura 7 - Limites de curvatura horizontal

Fonte: Adaptado de PIARC (2000)

A fim de validar os valores limites apresentados pela Figura 7, foram feitos testes numéricos onde a curvatura horizontal foi calculada com o uso do Restituídor *as built*, *software* desenvolvido pelo Laboratório de Transportes e Logística - LabTrans que visa a obtenção de parâmetros geométricos sobre traçados de vias, de forma automatizada, com base em dados geográficos tridimensionais que descrevam o traçado. Para os cálculos de curvatura horizontal no Restituídor *as built* foram utilizados os ângulos internos das curvas horizontais detectadas nos dados do traçado das rodovias.

A Figura 8 ilustra exemplos de segmentos de 1km que participaram da análise de identificação e hierarquização, na qual os segmentos classificados como curvos estão destacados em vermelho e os segmentos classificados como tangente aparecem na cor verde. Os valores de curvatura horizontal estão assinalados junto aos segmentos.

É possível perceber visualmente que, comparando a classificação que obedece os valores limites de curvatura horizontal (destacados nas cores verde e vermelho) e a visualização do traçado da rodovia, de forma geral, os segmentos em curva e tangente possuem correta classificação.

É possível perceber, ainda, uma grande quantidade de segmentos com curvatura horizontal igual a  $0^\circ/\text{km}$ . Nestes segmentos não foi detectada nenhuma curva durante o processamento com o Restituídor *as built*, e conseqüentemente a somatória dos ângulos é igual a zero. Visualmente verifica-se que estes segmentos encontram-se em tangentes, estando correta a sua classificação.

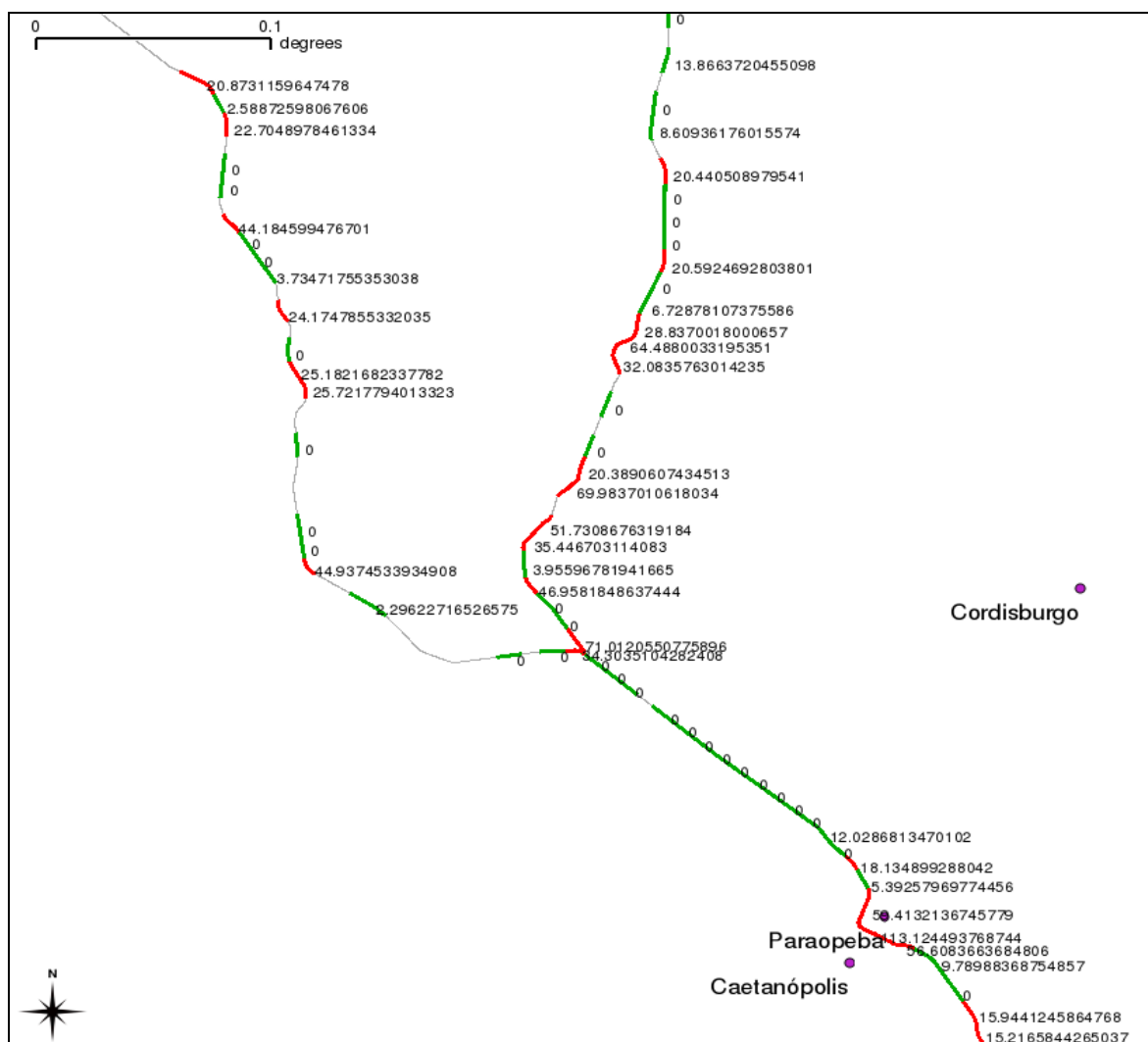


Figura 8 - Segmentos e valores de curvatura horizontal

O histograma, apresentado na Figura 9, foi elaborado a partir dos valores de curvatura horizontal dos segmentos envolvidos na análise de segmentos críticos da malha rodoviária nacional. Este histograma mostra a quantidade de quilômetros em cada faixa de sinuosidade. A linha na cor vermelha assinala a posição do valor 15°/km, onde à esquerda da linha se encontram 47,8% da quilometragem (6.532km) e à direita 52,2% (7.140km).

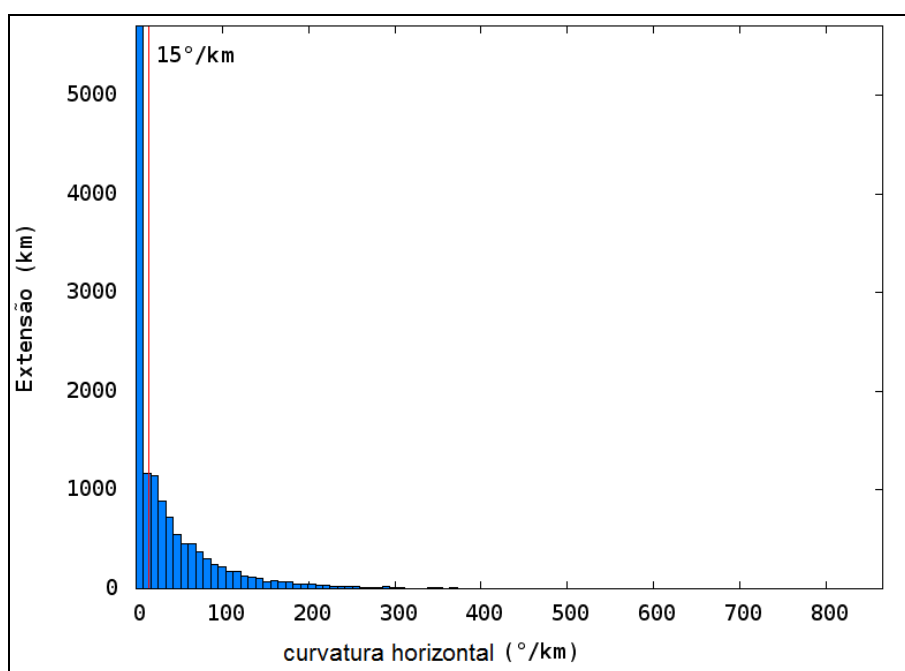


Figura 9 - Histograma de quilometragem por faixa de curvatura horizontal

### 3.1.4.2 Altimetria

O *Consultative Group on International Agricultural Research - Consortium for Spatial Information* (CGIAR-CSI) disponibiliza dados digitais de elevação de terreno para todo o globo terrestre, produzidos originalmente pela NASA no programa *Shuttle Radar Topography Mission* (SRTM – <http://srtm.csi.cgiar.org/>).

Os dados possuem resolução de 90m no terreno e podem ser utilizados para tridimensionalizar os dados geográficos das rodovias federais. Não obstante se saiba que a altimetria destes dados de superfície de terreno possa possuir valores distantes da altimetria dos traçados das rodovias e que por isso a avaliação de greides pode ser errônea em alguns locais, esta é a melhor aproximação possível de ser feita quando não estão disponíveis dados de altimetria coletados sobre os traçados das rodovias.

A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA realizou um beneficiamento sobre estes dados onde foi realizado um preenchimento dos pontos ou áreas sem informação, como consta descrito em [www.relevobr.cnpm.embrapa.br/conteudo/relevo/metodo.htm](http://www.relevobr.cnpm.embrapa.br/conteudo/relevo/metodo.htm).

Estes dados foram utilizados como modelo digital de elevação para tridimensionalização dos dados geográficos no SGV, assim uma camada raster com

os dados de todo o território brasileiro, em 90m de resolução, foi preparado no LabTrans e está disponível no SGV.

Esta variável será utilizada na classificação dos trechos em plano, ondulado e montanhoso, classificação esta que possuiu o critério de identificação alterado visando atender de forma mais adequada às características técnicas já consideradas quando do projeto da rodovia.

Uma vez que os dados disponíveis para caracterização do trecho são altimétricos, e visto que as rampas máximas dos trechos afetam diretamente o desempenho operacional dos veículos, faz-se coerente o uso dos valores limites de rampas máximas, em função da classe de projeto da rodovia, estabelecidos por DNER (1999).

Visto que as classes de projeto apresentadas por DNER (1999) obedecem, majoritariamente, o critério de classificação técnica em função de seu volume de tráfego projetado, e que os segmentos a serem analisados possuem um volume mínimo de tráfego diário de 1000vpd, tem-se que apenas as classes de projeto 0, I e II estariam englobadas.

Entretanto, como tratamos de segmentos os quais não sabemos de seus controles de acesso (outra variável que caracteriza as classes de projeto), não sendo possível garantir que os trechos possuam controle total de acessos, considera-se a pior hipótese. Sendo assim, tratar-se-á das classes de projeto I e II, onde um VMDa de 1400vpd será o limite entre as duas classes. Assim, a classificação dos segmentos em plano, ondulado e montanhoso deverá seguir o disposto na Figura 10:

| Perfil do terreno atravessado | Rampa máxima do segmento (r máx) |                          |
|-------------------------------|----------------------------------|--------------------------|
|                               | Classe I (VMDa $\geq$ 1400)      | Classe II (VMDa <1400)   |
| Plano                         | r máx $\leq$ 3,0%                | r máx $\leq$ 3,0%        |
| Ondulado                      | 3,0% > r máx $\leq$ 4,5%         | 3,0% > r máx $\leq$ 5,0% |
| Montanhoso                    | r máx $\bar{r}$ > 4,5%           | $\bar{r}$ > 5,0%         |

Figura 10 - Classificação do segmento de acordo com perfil do terreno atravessado

### 3.1.5 Uso do Solo

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE disponibiliza dados geográficos sobre uso do solo, que podem ser cruzados com os dados de rodovias. Estes dados são do ano de 2007 e trazem o território brasileiro dividido em áreas de

uso homogêneo (área urbana urbanizada; não urbanizada; área urbana isolada; aglomerado rural de extensão urbana; aglomerado rural do tipo povoamento; aglomerado rural do tipo núcleo; aglomerado rural outro e área rural.)

A partir dos códigos utilizados pelo IBGE, e com o objetivo de ter informações para elaboração da segmentação dos trechos em urbanos e rurais, apresenta-se a seguinte classificação na Figura 11.

| Classificação IBGE (2007)               | Proposta de divisão |
|-----------------------------------------|---------------------|
| Área urbana urbanizada                  | Urbano              |
| Área urbana não-urbanizada              |                     |
| Área urbana isolada                     |                     |
| Aglomerado rural de extensão urbana     |                     |
| Aglomerado rural do tipo povoamento     |                     |
| Aglomerado rural do tipo núcleo         |                     |
| Aglomerado rural outros (assentamentos) | Rural               |
| Área rural                              |                     |

Figura 11 - Divisão de áreas urbanas e rurais

## 3.2 Listagem de Segmentos Críticos Priorizados

A relação dos 600 segmentos críticos identificados e priorizados foi elaborada através da listagem em ordem decrescente dos segmentos críticos identificados que possuem os maiores desvios entre seus valores de Fatores de Gravidade individuais e Fatores de Gravidade da classe na qual estão inseridos. A listagem dos 600 segmentos críticos priorizados pode ser observada no Apêndice A.

Os segmentos críticos identificados e priorizados distribuíram-se ao longo das 24 classes de segmentos homogêneos como mostra Figura 12. Pela distribuição, é possível visualizar que a classe SRMC (Simples, Rural, Montanhosa e Curva) reteve o maior número de segmentos críticos concentrando 17,34% dos segmentos.

Observa-se na Figura 12, também, que as 5 (cinco) classes maiores retentoras de segmentos críticos (SRMC, SRPT, SROT, SUMC e SRMT) possuíam classificação com variável de pista simples presente, e que destas 5 classes com pista simples, 4 estão inseridas na classe rural. Nota-se, em contrapartida, que as 5 classes com os menores números de segmentos críticos identificados (DUOC, DRPT, DUPC, DROC e DRPC) possuíam característica de pista dupla.

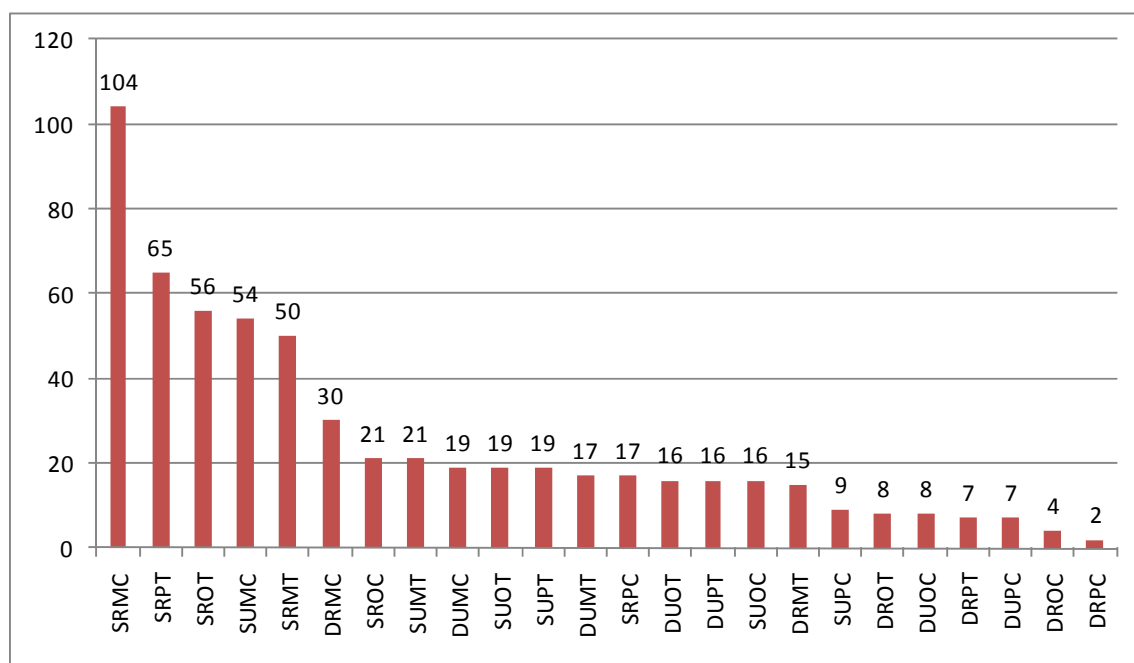


Figura 12 - Distribuição dos segmentos críticos de acordo com classe

A distribuição dos 600 segmentos críticos nos estados brasileiros deu-se como mostra a Tabela 1, onde observa-se que Minas Gerais foi o Estado com maior concentração de segmentos críticos detendo 19% (114) dos segmentos críticos. O Estado da Bahia foi o segundo estado retentor do maior número de segmentos críticos com 12,84% (77) dos segmentos.

Não obstante Minas Gerais destaque-se com os maiores números de segmentos críticos, é pertinente comparar a quantidade de segmentos críticos em cada estado com a malha rodoviária federal analisada, pois, inicialmente, é presumível que, quanto maior a rede de rodovias analisada no estado, as chances de existirem segmentos críticos em maior quantidade são maiores.

Assim, elaborou-se a Tabela 1 com o objetivo de analisar quanto da porcentagem da malha viária federal de cada estado está composta por segmentos críticos. Observa-se que os estados do Piauí e Pará e o Distrito Federal apesar de possuírem uma reduzida malha sob análise, possuíram boa parte dela composta por segmentos críticos.

Estes dados expõem que, apesar do estado de MG possuir o maior número total de segmentos críticos, estes, quando comparados com a malha existente, mostram que o estado não é o detentor das maiores concentrações de segmentos críticos, assim esta constatação desfaz a presunção anteriormente exposta.

Tabela 1- Distribuição dos segmentos críticos em função da Unidade de Federação

| UF           | Nº de segmentos críticos * | Extensão total de segmentos críticos [km] | Extensão total de malha analisada [km] | % da malha composta por segmentos críticos |
|--------------|----------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------|
| MG           | 114                        | 114                                       | 2985,30                                | 3,82                                       |
| BA           | 77                         | 77                                        | 1222,80                                | 6,30                                       |
| SC           | 39                         | 39                                        | 1405,60                                | 2,77                                       |
| GO           | 36                         | 36                                        | 952,40                                 | 3,78                                       |
| PE           | 36                         | 36                                        | 642,30                                 | 5,60                                       |
| PB           | 29                         | 29                                        | 383,10                                 | 7,57                                       |
| MT           | 27                         | 27                                        | 399,20                                 | 6,76                                       |
| RJ           | 27                         | 27                                        | 1042,50                                | 2,59                                       |
| RS           | 27                         | 27                                        | 731,10                                 | 3,69                                       |
| PR           | 26                         | 26                                        | 292,60                                 | 8,89                                       |
| PI           | 25                         | 25                                        | 159,90                                 | 15,63                                      |
| RN           | 22                         | 22                                        | 210,20                                 | 10,47                                      |
| SP           | 19                         | 19                                        | 761,90                                 | 2,49                                       |
| ES           | 16                         | 16                                        | 498,20                                 | 3,21                                       |
| MA           | 13                         | 13                                        | 311,40                                 | 4,17                                       |
| AL           | 12                         | 12                                        | 258,20                                 | 4,65                                       |
| DF           | 12                         | 12                                        | 71,90                                  | 16,69                                      |
| PA           | 12                         | 12                                        | 94,40                                  | 12,71                                      |
| MS           | 11                         | 11                                        | 448,90                                 | 2,45                                       |
| RO           | 11                         | 11                                        | 125,50                                 | 8,76                                       |
| CE           | 7                          | 7                                         | 326,00                                 | 2,15                                       |
| AC           | 1                          | 1                                         | 12,00                                  | 8,33                                       |
| TO           | 1                          | 1                                         | 151,40                                 | 0,66                                       |
| <b>TOTAL</b> | <b>600</b>                 | <b>600</b>                                | <b>13486,80</b>                        | <b>4,45</b>                                |

\*Extensão padrão de segmento crítico = 1,00km

Ainda tratando da distribuição dos segmentos críticos de acordo com Unidade de Federação onde estão inseridos, alguns gráficos foram elaborados a fim de expor quantitativamente esta distribuição. A Figura 13 destaca que dentro do estado do Acre, apenas 1 (um) segmento crítico foi identificado, sendo este da classe SUOT (Simples, Urbano, Ondulado e Tangente).

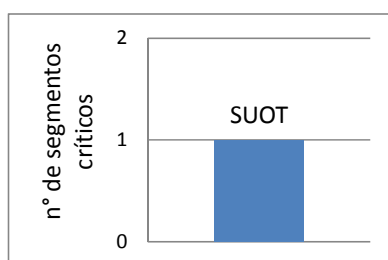


Figura 13 - Distribuição das classes de segmentos críticos no Acre

No estado do Alagoas é possível observar que os 12 segmentos críticos identificados distribuíram-se em 9 classes, dentre as quais destacam-se a classe SRMC (Simples, Rural, Montanhoso e Curva) com 25% dos segmentos críticos inseridos nela e SUMC (Simples, Urbano, Montanhoso e Curva) com 17%, como pode ser visualizado na Figura 14.

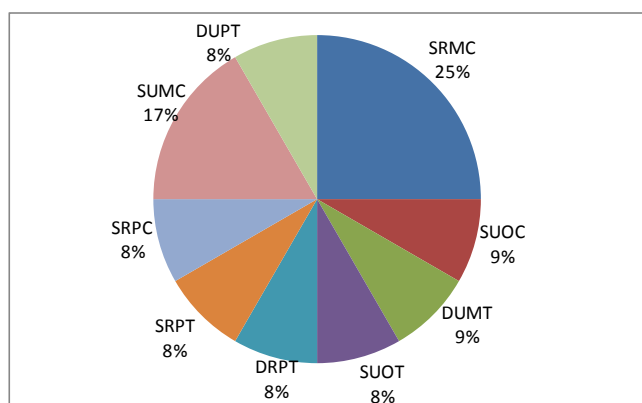


Figura 14 - Distribuição das classes de segmentos críticos em Alagoas

A Figura 15 mostra as classes onde foram identificados segmentos críticos no estado da Bahia, nela mostra-se que os 77 segmentos distribuem-se com destaque às classes SRMC (Simples, Rural, Montanhoso e Curva) com 29% dos segmentos críticos, SRPT (Simples, Rural, Plano e Tangente) somando 22% os segmentos críticos, SROT (Simples, Rural, Ondulado e Tangente) detendo 21% dos segmentos críticos e a classe SRMT (Simples, Rural, Montanhoso e Tangente) com 17% dos segmentos críticos da classe. É possível verificar que estas 4 classes que concentraram o maior numero de segmentos críticos possuem características de trechos com pista simples e meio rural.

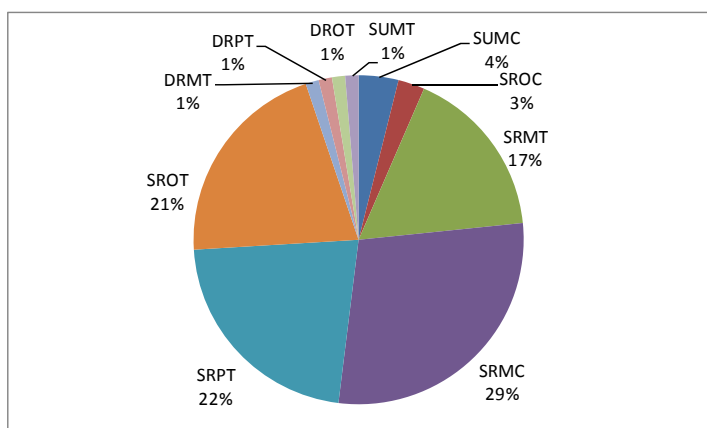


Figura 15 - Distribuição das classes de segmentos críticos na Bahia



No estado do Ceará, dos 7 segmentos críticos identificados, 29% SRMC (Simples, Rural, Montanhoso e Curva) estão inseridos na classe e outros 29% foram identificados na classe SRMT (Simples, Rural, Montanhoso e Tangente), como mostra a Figura 15. De maneira uniforme, com 14% dos segmentos críticos cada, outras 3 classes foram identificadas como detentoras de segmentos críticos as quais: SROT (Simples, Rural, Ondulado e Tangente), SROC (Simples, Rural, Ondulado e Curva) e SUOC (Simples, Urbano, Ondulado e Curva). Neste estado os segmentos críticos estão inseridos em classes de característica de pista simples e, majoritariamente, meio rural.

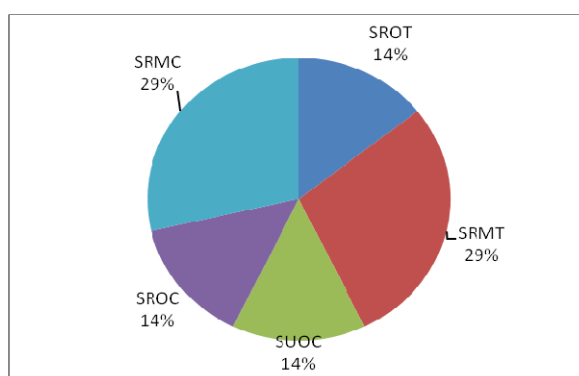


Figura 16. Distribuição das classes de segmentos críticos no Ceará

Oito classes foram identificadas no Distrito Federal como mostra a Figura 17, onde destas destacam-se, com 17% do somatório de 16 segmentos identificados cada uma, as classes: DRPC (Dupla, Rural, Plano e Curva), DROT (Dupla, Rural, Ondulado, Tangente), DRMC (Dupla, Rural, Montanhoso, Curva) e DUPT (Dupla, Urbano, Plano e Tangente). Observa-se que 7 das 8 classes possuem característica de pista dupla e que 6 das 8 classes possuem característica de meio rural.

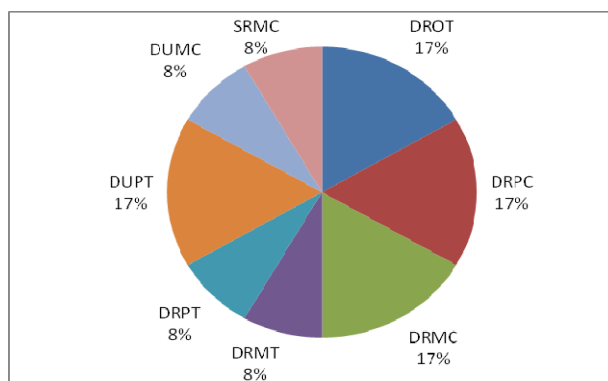


Figura 17 - Distribuição das classes de segmentos críticos no Distrito Federal

O Estado do Espírito Santo possui 9 classes identificadas (ver Figura 18) com 16 segmentos críticos e, dentre estas, a classe SRMC (Simples, Rural, Montanhoso e Curva) destaca-se detendo 32% dos segmentos.

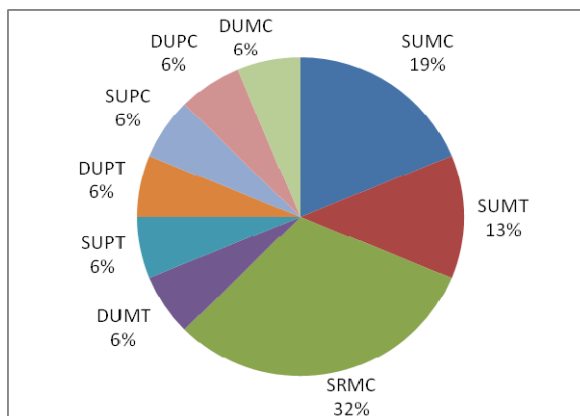


Figura 18 - Distribuição das classes de segmentos críticos no Espírito Santo

O Estado de Goiás possui 12 das 24 classes de segmentação homogênea totalizando 36 segmentos críticos identificados. A classe DRMT (Dupla, Rural, Montanhoso e Tangente) possuiu o maior número de segmentos críticos retendo 19% dos segmentos sendo seguida pelas classes DUOT (Dupla, Urbano, Ondulado e Tangente) e SRMT (Simples, Rural, Montanhoso e Tangente) com 14% dos segmentos críticos cada (Figura 19).

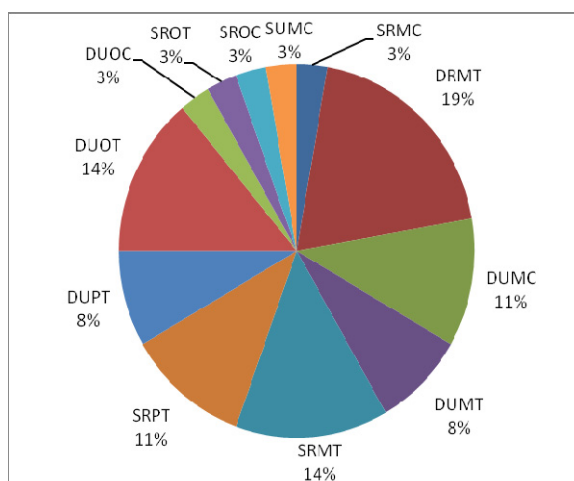


Figura 19 - Distribuição das classes de segmentos críticos em Goiás

No Maranhão, os 13 segmentos críticos identificados distribuíram-se em 5 classes como mostra a Figura 20. Nota-se que todas as classes possuíram a variável do ripo

de pista simples, onde a classe SRPT (Simples, Rural, Plano, Tangente) destacou-se retendo 31% dos segmentos críticos do estado.

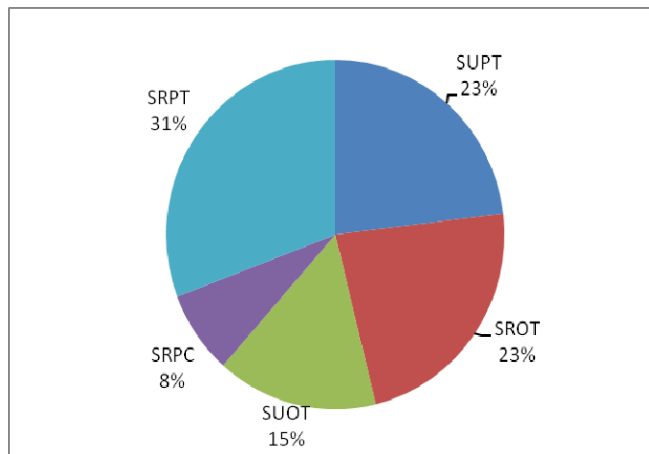


Figura 20 - Distribuição das classes de segmentos críticos no Maranhão

Sendo o Estado com maior número de segmentos críticos, Minas Gerais possuiu 114 segmentos críticos identificados em 15 classes (Figura 21). Dentre as 15 classes, a classe SRMC (Simples, Rural, Montanhoso, Curva) foi a que concentrou o maior número de segmentos detendo 35 segmentos (30,7%), conseguinte à classe de maior concentração de segmentos destacam-se SUMC (Simples, Urbano, Montanhoso e Curva) com 17 (14,91%) segmentos, DRMC (Dupla, Rural, Montanhoso, Curva) com 13 segmentos críticos cada uma.

É possível visualizar que das 6 classes com o maior número de segmentos críticos no estado de Minas Gerais 5 delas possuem características de pista simples e 4 delas ambiente rural.

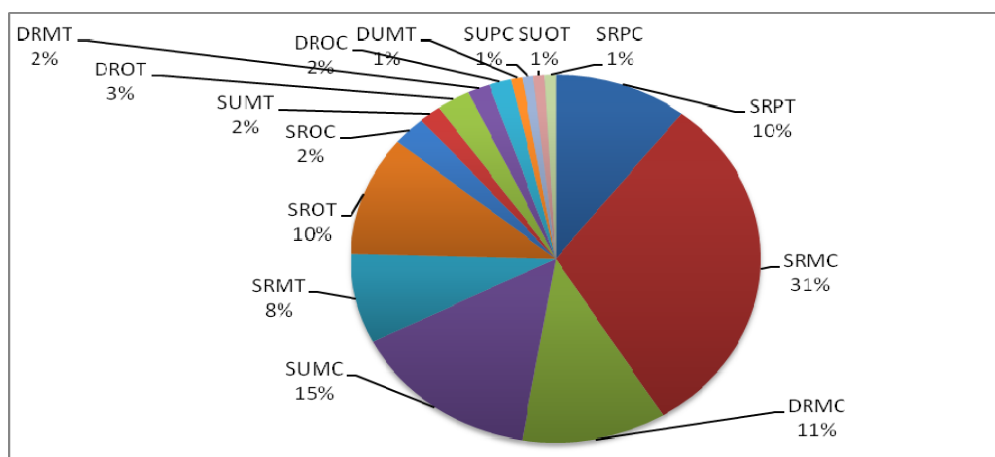


Figura 21 - Distribuição das classes de segmentos críticos em Minas Gerais

A Figura 22 expõe a distribuição dos 11 segmentos críticos no estado de Mato Grosso do Sul, onde 5 classes foram identificadas, todas detentoras de tipo de pista simples e 4 delas em meio rural. A classe SRPC (Simples, Rural, Plano, Curva) obteve o maior número de segmentos críticos, retendo 37% dos mesmos, sendo seguida pela classe SRPT (Simples, Rural, Plano, Tangente).

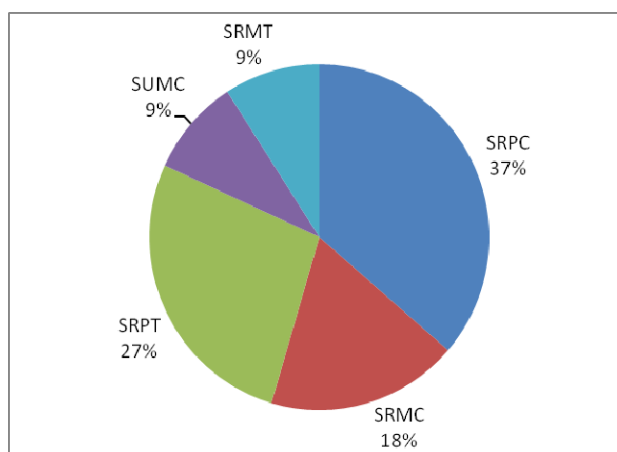


Figura 22 - Distribuição das classes de segmentos críticos no Mato Grosso do Sul

Com a presença de 9 classes de segmentação homogênea, o estado de Mato Grosso possuiu 27 segmentos críticos identificados (Figura 23). Observa-se que todas as classes tratavam de classificações envolvendo pista simples e as 3 classes com maior número de segmentos críticos possuíram classificação de ambiente rural, sendo elas: SRPT (Simples Rural, Plano, Tangente) com 33%, SRMC (Simples, Rural, Montanhoso, Curva) com 15% e SROT (Simples, Rural, Ondulado, Tangente) com 15%.

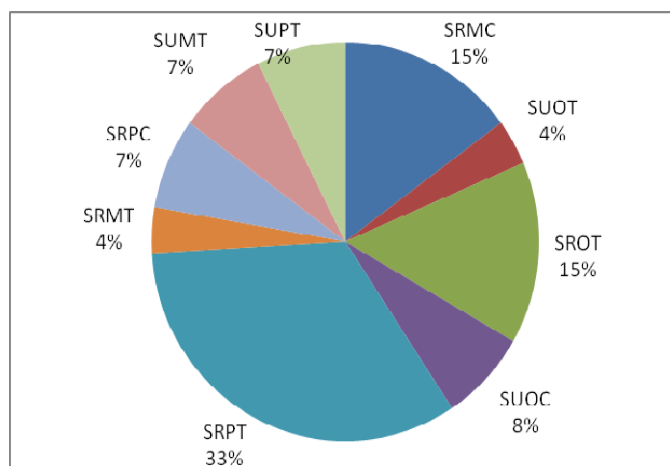


Figura 23 - Distribuição das classes de segmentos críticos no Mato Grosso

O Estado do Pará concentrou 12 segmentos críticos e 12 classes de segmentação as quais possuíram a característica de pista simples, com destaques às classes SUPT (Simples, Urbano, Plano, Tangente) com 34% e SUOT (Simples, Urbano, Ondulado, Tangente) com 25%, ambas em ambiente urbanos (Figura 24).

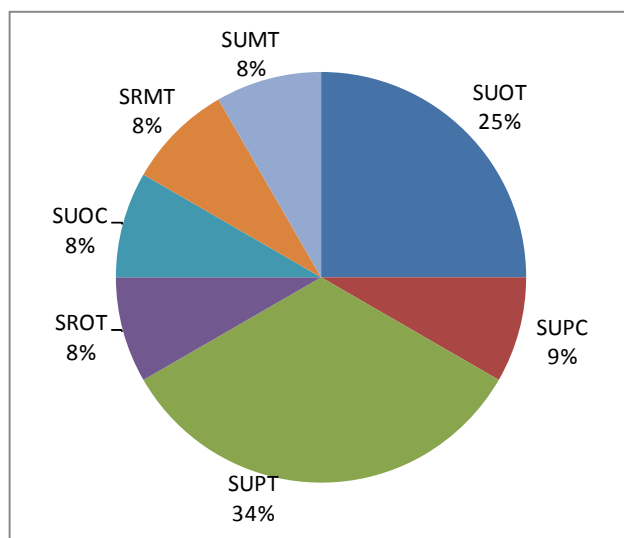


Figura 24 - Distribuição das classes de segmentos críticos no Pará

Quatorze classes foram identificadas em 29 segmentos críticos encontrados no estado da Paraíba (Figura 25). Nove classes possuíram características de pista dupla e a característica de meio rural manteve-se em 9 classes. Destacam-se as classes DUPT (Dupla, Urbano, Plano, Tangente) com 21% e SRMC (Simples, Rural, Montanhoso, Curva) com 14% dos segmentos críticos identificados no estado.

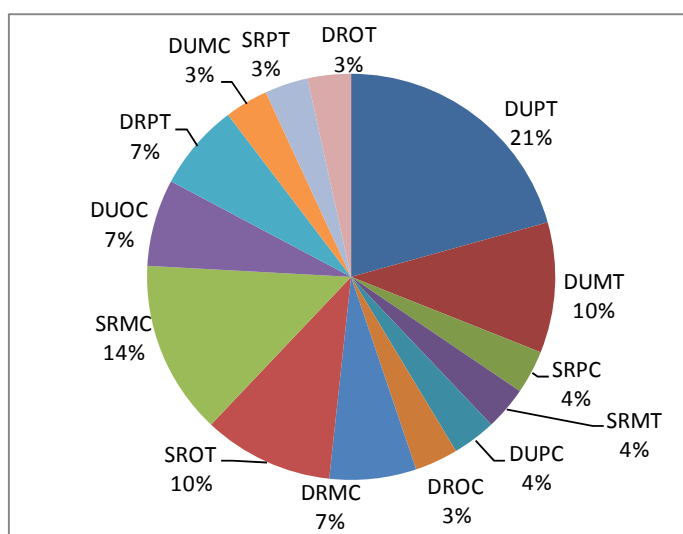


Figura 25 - Distribuição das classes de segmentos críticos na Paraíba

Pernambuco foi o 5º estado com maior número de segmentos críticos, possuindo 36 do total de 600 no país. Distribuídos em 13 classes, os 36 segmentos foram identificados com destaque na classe SROT (Simples, Rural, Ondulado, Tangente) onde 17% estavam nela inseridos (Figura 26).

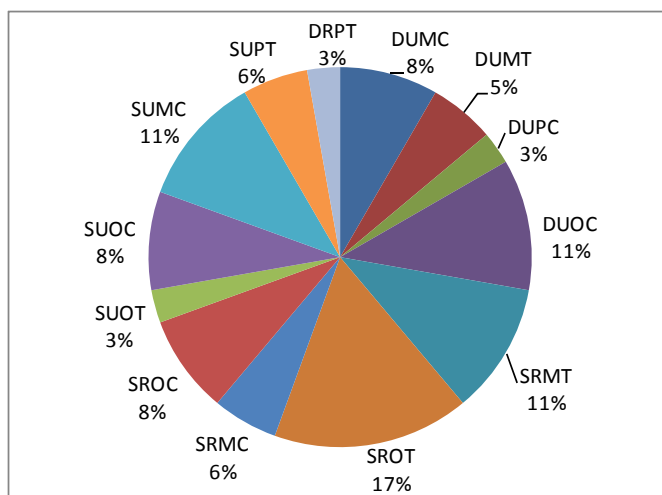


Figura 26 - Distribuição das classes de segmentos críticos em Pernambuco

O estado do Piauí teve 25 segmentos distribuídos em 11 classes de segmentação homogênea (Figura 27). As classes SRPT (Simples, Rural, Plano, Tangente) e SRPC (Simples, Rural, Plano, Curva) destacaram-se com 32% e 20% de segmentos críticos do estado, respectivamente. Observa-se que as duas classes com maior número de segmentos críticos, assim como diversas classes de outros estados, também com maior número de segmentos críticos, possuem as características de pista simples e meio rural.

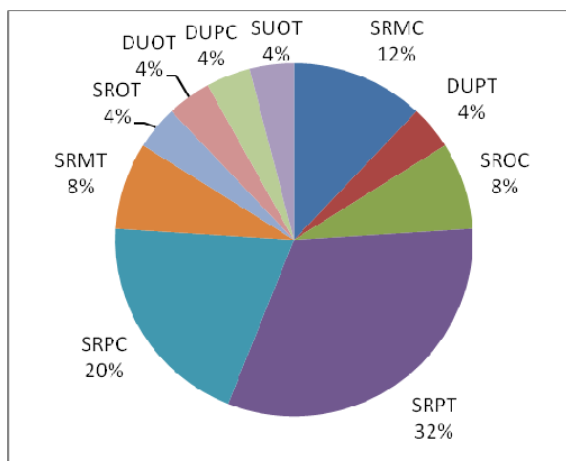


Figura 27 - Distribuição das classes de segmentos críticos no Piauí

Com 26 segmentos críticos identificados, o estado do Paraná possuiu 11 classes dentre as quais destacam-se DRMC (Dupla, Rural, Montanhoso, Curva) com 23% , DUOT (Dupla, Ondulado, Ondulado, Tangente) com 19% e SUMC (Simples, Urbano, Montanhoso, Curva) com 15%. É possível firmar que as classes distribuem-se homogeneamente entre ambientes de pista simples e pista dupla e que majoritariamente (9 das 11) atravessam meios urbanos (Figura 28).

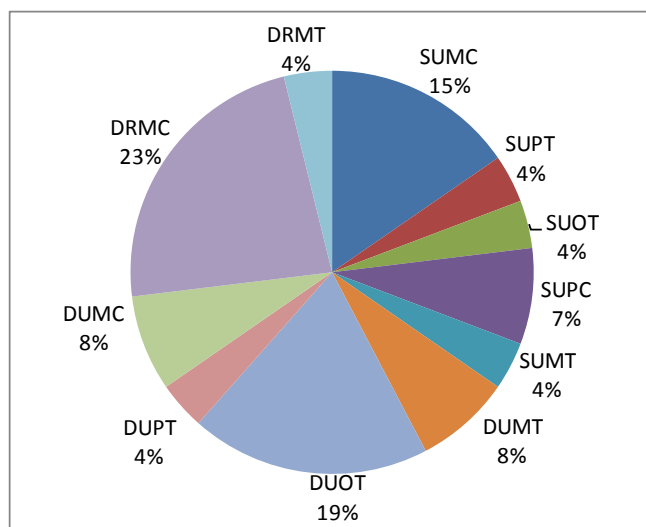


Figura 28 - Distribuição das classes de segmentos críticos no Paraná

O Estado do Rio de Janeiro reteve 27 segmentos críticos identificados em 13 classes, onde a classe SRMC (Simples, Rural, Montanhoso, Curva) destaca-se com 6 segmentos críticos (Figura 29). Dez das 13 classes possuem variável de pista simples e 8 classes atravessam meio urbano.

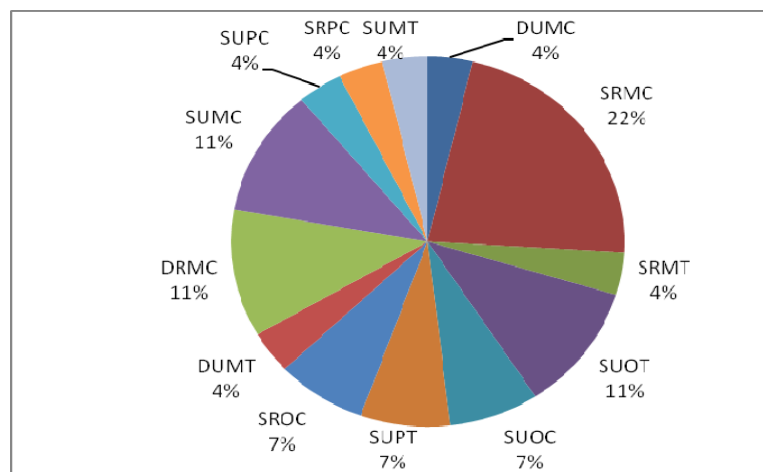


Figura 29 - Distribuição das classes de segmentos críticos no Rio de Janeiro

Onze classes com 22 segmentos críticos identificados num somatório total estão inseridos no estado do Rio Grande do Norte (Figura 30). Neste estado não existem destaques na distribuição do número de segmentos críticos nem das características classificatórias.

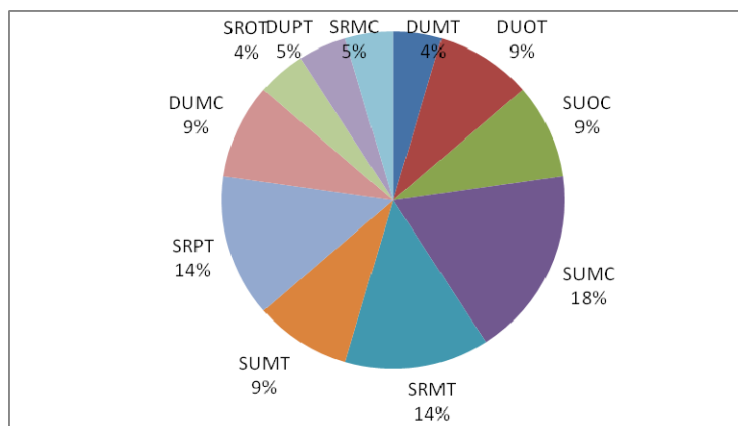


Figura 30 - Distribuição das classes de segmentos críticos no Rio Grande do Norte

Rondônia possuiu 11 segmentos críticos identificados em 8 classes, onde as classes SROC (Simples, Rural, Ondulado, Curva) e SRPT (Simples, Rural, Plano, Tangente) possuíram as maiores concentrações de segmentos críticos, com 3 e 2 segmentos respectivamente (Figura 31).

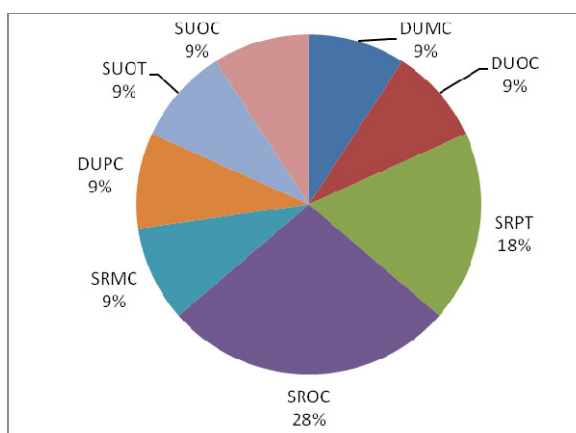


Figura 31 - Distribuição das classes de segmentos críticos em Rondônia

Distribuídos em 11 classes, os 27 segmentos críticos identificados no estado do Rio Grande do Sul dividem-se de maneira geral de forma homogênea entre as classes. Nove das onze classes possuem a característica de pista simples e a classe SUMC



(Simples, Urbano, Montanhoso, Curva) concentrou o maior número de segmentos críticos detendo 18% deles (Figura 32).

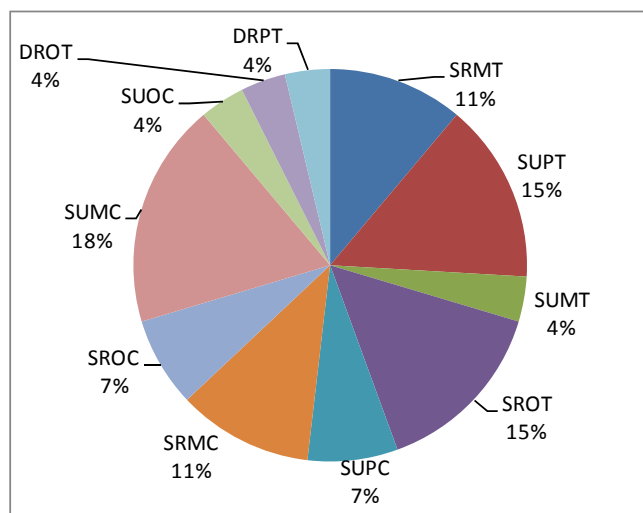


Figura 32 - Distribuição das classes de segmentos críticos no Rio Grande do Sul

Santa Catarina foi o 3º estado com o maior número de segmentos críticos, possuindo 36 segmentos distribuídos em 14 classes, dentre as quais destacam-se SUMT (Simples, Urbano, Montanhoso, Tangente), SUMC (Simples, Urbano, Montanhoso, Curva) e SRMC (Simples, Rural, Montanhoso, Curva) com 7 segmentos cada (Figura 33). Nove das 14 classes possuem a variável de pista simples e nove classes possuem caracterização de meio urbano.

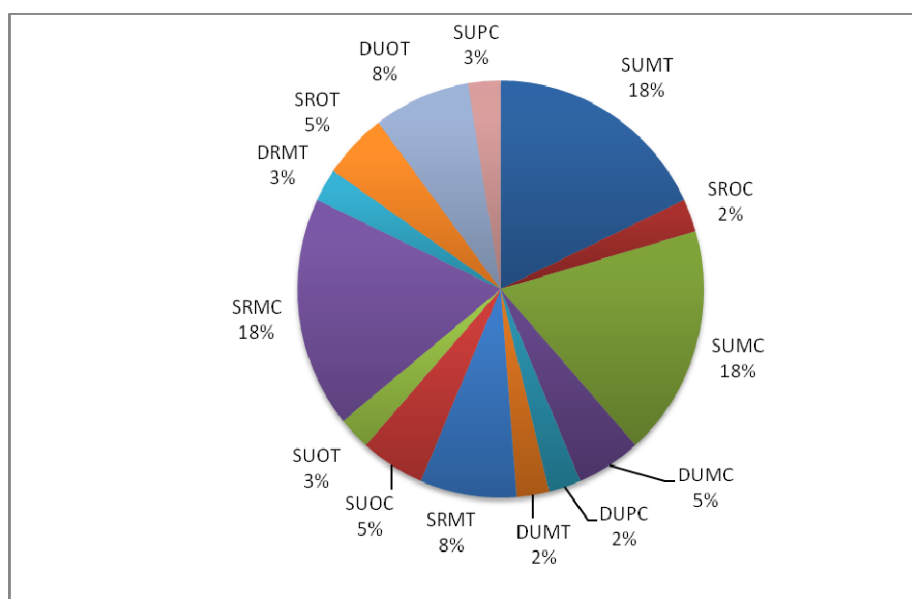


Figura 33 - Distribuição das classes de segmentos críticos em Santa Catarina

O Estado de São Paulo obteve 13 segmentos críticos distribuídos em 13 classes onde a classe DRMC (Dupla, Rural, Montanhoso, Curva) destaca-se com o maior numero de segmentos críticos identificados possuindo 21% deles (Figura 34).

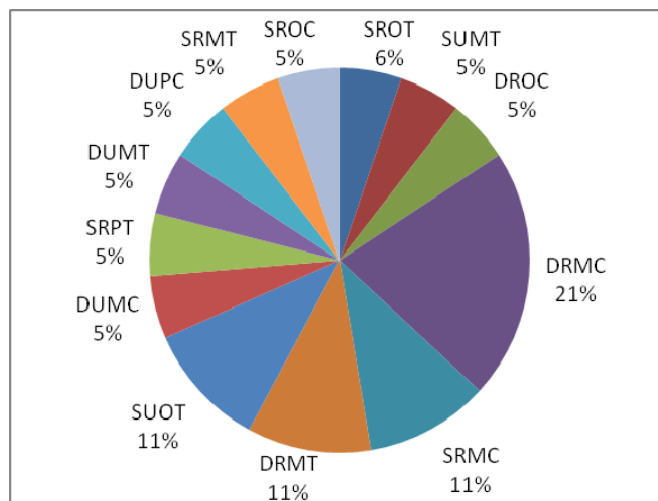


Figura 34 - Distribuição das classes de segmentos críticos em São Paulo

### 3.3 Custo médio da Classe

A busca das soluções para problemas de segurança viária requer estudos dos acidentes de forma detalhada, pois além da perda de vidas, da incapacitação permanente ou temporária, dos ferimentos físicos e psicológicos e das conseqüências diretas na produção econômica nacional, os acidentes de trânsito também acarretam outro tipo de prejuízo, que diz respeito aos seus vultosos custos ao governo.

Assim, a valoração monetária dos custos dos acidentes vem sendo utilizada como instrumento para a análise econômica e priorização de obras corretivas em segmentos críticos.

Neste trabalho, buscou-se uma quantificação dos custos não dos acidentes isolados e sim das classes de segmentação homogênea às quais eles pertencem. Utilizando os custos relativos aos tipos de acidentes ocorridos nos segmentos críticos inseridos em respectiva classe, obtiveram-se os valores de custos atribuídos a cada classe (Figura 35) no período de um ano, neste caso 2008.

| CLASSE       | TOTAL                 |
|--------------|-----------------------|
| SUMC         | 84.887.382,00         |
| SRMC         | 61.610.370,00         |
| DRMC         | 61.401.925,00         |
| DUMC         | 53.337.827,00         |
| DUOT         | 50.908.533,00         |
| DUMT         | 47.676.388,00         |
| DUPT         | 41.489.533,00         |
| SUMT         | 32.003.657,00         |
| SUOT         | 25.142.951,00         |
| SRMT         | 23.137.846,00         |
| DUOC         | 20.124.100,00         |
| SROT         | 19.666.283,00         |
| SRPT         | 19.440.647,00         |
| DUPC         | 18.784.224,00         |
| SUPT         | 18.300.613,00         |
| SUOC         | 17.462.491,00         |
| DRMT         | 17.154.402,00         |
| SUPC         | 16.144.692,00         |
| SROC         | 7.987.598,00          |
| DROC         | 6.924.371,00          |
| SRPC         | 6.149.484,00          |
| DROT         | 6.067.525,00          |
| DRPT         | 4.704.694,00          |
| DRPC         | 1.356.113,00          |
| <b>TOTAL</b> | <b>661.863.649,00</b> |

Figura 35 - Custos das classes de segmentos homogêneos - 2008

Desta forma, a Figura 36 apresenta a distribuição dos custos de cada classe e nela é possível observar que a classe SUMC (Simples, Urbano, Montanhoso, Curva) detém o maior custo dentre as classes.

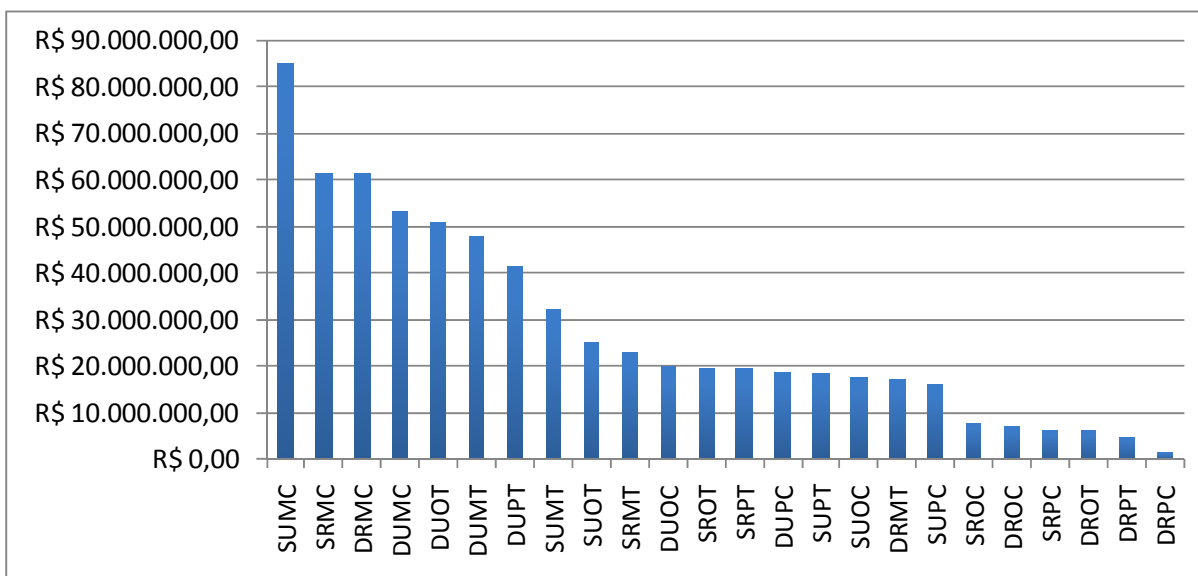


Figura 36 - Distribuição dos custos de classes de segmentos homogêneos

Destaca-se que mesmo a classe SRMC (Simples, Rural, Montanhoso, Curva) sendo a que retém o maior número de segmentos críticos, de acordo com os tipos de acidentes nela ocorridos observa-se o ela não ocupa a posição de mais onerosa ficando em segunda colocação. Desta forma é possível utilizar este tipo de classificação como mais um procedimento visando a priorização de quais trechos tratar.

## **CAPÍTULO 4 – CONSIDERAÇÕES FINAIS**

## 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este relatório apresentou um procedimento para identificar segmentos críticos que pudessem posteriormente ser estudados de forma detalhada no que tange à sua segurança viária.

A realização deste estudo isentou de análise dados inseridos nos registros de acidentes inconsistentes apresentados no *Produto 2* deste destaque orçamentário - *Identificação de Locais Concentradores de Acidentes*, os quais devem ser devidamente analisados, pelos órgãos responsáveis por sua coleta e disseminação, tendo em vista dirimir as inconformidades encontradas.

Os procedimentos de identificação de segmentos críticos apresentada neste relatório poderá ser utilizada em toda extensão territorial ou em apenas um estado ou jurisdição, indo ao encontro do interesse técnico de quem a utiliza.

Com a identificação dos segmentos críticos na malha viária nacional foi possível observar que as classes identificadas variam entre cada unidade de federação, e que de maneira geral as classes possuíram a características de possuíam pista simples como variável do tipo de pista, onde esta condição pode ser justificada pelo provável fluxo de grandes volumes de tráfego nesse tipo de via.

Uma grande concentração de segmentos críticos foi identificada também em classes inseridas em meio rural, característica esta que vai contra à idéia comum que os meios urbanos tendem a possuir mais segmentos críticos ao possuírem mais conflitos como trânsito local misturado com o tráfego de passagem; invasão da faixa de domínio por residências e comércio; volumes altos de pedestres atravessando a pista em múltiplos locais e de bicicletas no meio de veículos motorizados; acessos irregulares à rodovia e pontos de ônibus sem baias.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CGPERT - Coordenação Geral de Operações Rodoviárias. DNIT – Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes. **Estatísticas de acidentes**. Disponível em: [http://www.dnit.gov.br/menu/rodovias/estat\\_acid](http://www.dnit.gov.br/menu/rodovias/estat_acid) . Acesso em: abril, 2009.

DNER – Departamento Nacional de Estradas e Rodagem. Diretoria de Desenvolvimento Tecnológico. Divisão de Capacitação Tecnológica. **Manual de projeto geométrico de rodovias rurais**. – Rio de Janeiro, 1999. 195p. (IPR, Publ., 706).

DNIT – Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. CGPLAN – Coordenação de Planejamento. Coordenação Geral de Planejamento de Investimentos. Diretoria de Planejamento e Pesquisa. **Apresentação PNV 2004**. Disponível em: <http://www1.dnit.gov.br/download/PNVApresentacao2004.pdf>. Acesso em: agosto, 2009.

DNIT - Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. Diretoria Geral. Diretoria Executiva. Instituto de Pesquisas Rodoviárias. **Custos de acidentes de trânsito nas rodovias federais: sumário executivo**. Rio de Janeiro, 2004. 33p.

DNIT - Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes / UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina (2008). **Determinação do Volume Médio Diário para o ano de 2006 - Listagem dos postos de contagem e seus VMD para o ano de 2006**. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes, Coordenação Geral de Operações. Universidade Federal de Santa Catarina, Laboratório de Transportes. 113 p. Julho de 2008.

DNIT - Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. Diretoria de Planejamento e Pesquisa. Instituto de Pesquisas Rodoviárias. NORMA DNIT 007/2003 – PRO: **Levantamento para avaliação da condição de superfície de subtrecho homogêneo de rodovias de pavimentos flexíveis e semi-rígidos para gerência de pavimentos e estudos e projetos** – Procedimento. Rio de Janeiro, 2003. 10p.

LEE, Schu Han. **Introdução ao Projeto Geométrico de Rodovias**. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2002. 418 p.

PIARC - Permanent International Association of Road Congresses. World Road Association. **HDM – Highway Development & Management: Volume Two**. Applications Guide. Paris, 2000.

PIARC - Permanent International Association of Road Congresses. World Road Association. Technical Committee. **Road Safety Manual**. Québec, 2003. 602p.



## **APÊNDICE A – LISTAGEM DE SEGMENTOS CRÍTICOS**

## APÊNDICE A – LISTAGEM DE SEGMENTOS CRÍTICOS

| Classe | UF | Rodovia | Trecho do PNV | kmi   | kmf   | Município                       | VMDa  | IRG      | FG    | FG limite | FG Relativo | Jurisdição |
|--------|----|---------|---------------|-------|-------|---------------------------------|-------|----------|-------|-----------|-------------|------------|
| DUMC   | PE | BR-101  | 101BPE0435    | 78,0  | 79,0  | Jaboatão dos Guararapes, Recife | 1064  | 1,81E+06 | 4,654 | 0,341     | 13,657      | DNIT       |
| DUMC   | RO | BR-364  | 364BRO1410    | 720,0 | 721,1 | Porto Velho                     | 1390  | 2,34E+06 | 4,184 | 0,341     | 12,279      | DNIT       |
| DUMT   | PE | BR-101  | 101BPE0435    | 75,0  | 76,0  | Recife                          | 1064  | 6,03E+05 | 1,552 | 0,198     | 7,852       | DNIT       |
| DUPT   | PB | BR-230  | 230BPB0010    | 12,0  | 13,0  | Cabedelo                        | 4094  | 4,14E+06 | 2,769 | 0,367     | 7,540       | DNIT       |
| SUMC   | ES | BR-101  | 101BES2350    | 293,0 | 294,0 | Cariacica                       | 2234  | 2,03E+06 | 2,494 | 0,355     | 7,017       | DNIT       |
| DUMC   | RJ | BR-040  | 040BRJ0995    | 124,0 | 125,2 | Duque de Caxias, Rio de Janeiro | 5946  | 6,22E+06 | 2,389 | 0,341     | 7,011       | Concedida  |
| SUMC   | PR | BR-476  | 476BPR0055    | 118,0 | 119,0 | Colombo                         | 5292  | 4,73E+06 | 2,450 | 0,355     | 6,895       | DNIT       |
| DUPC   | PE | BR-101  | 101BPE0435    | 72,9  | 74,0  | Recife                          | 1064  | 1,08E+06 | 2,535 | 0,385     | 6,580       | DNIT       |
| SRMT   | RS | BR-116  | 116BRS3390    | 529,0 | 530,0 | Capão do Leão                   | 2553  | 1,20E+06 | 1,286 | 0,200     | 6,429       | Concedida  |
| SRMC   | PI | BR-316  | 316BPI0550    | 408,0 | 409,0 | Marcolândia                     | 1229  | 6,24E+05 | 1,390 | 0,229     | 6,065       | DNIT       |
| DUPT   | PB | BR-230  | 230BPB0010    | 14,0  | 15,0  | Cabedelo                        | 4094  | 3,31E+06 | 2,213 | 0,367     | 6,027       | DNIT       |
| SUOT   | PA | BR-222  | 222BPA0810    | 244,0 | 245,2 | Marabá                          | 1170  | 1,29E+06 | 2,513 | 0,420     | 5,985       | DNIT       |
| DUMT   | PB | BR-230  | 230BPB0010    | 11,0  | 12,0  | Cabedelo                        | 4094  | 1,76E+06 | 1,179 | 0,198     | 5,966       | DNIT       |
| DUOC   | PE | BR-101  | 101BPE0435    | 77,0  | 78,0  | Recife                          | 1064  | 2,32E+06 | 5,962 | 1,035     | 5,761       | DNIT       |
| DUMC   | PE | BR-101  | 101BPE0435    | 74,0  | 75,0  | Recife                          | 1064  | 7,36E+05 | 1,894 | 0,341     | 5,558       | DNIT       |
| SRPT   | MG | BR-251  | 251BMG0270    | 474,0 | 475,0 | Francisco Sá, Grão Mogol        | 2080  | 8,12E+05 | 1,070 | 0,197     | 5,430       | DNIT       |
| DROT   | DF | BR-070  | 070BDF0010    | 5,0   | 6,0   | Brasília                        | 4226  | 8,30E+05 | 0,538 | 0,108     | 4,972       | DNIT       |
| SROT   | SP | BR-153  | 153BSP0980    | 55,0  | 56,0  | São José do Rio Preto           | 6045  | 2,01E+06 | 0,912 | 0,186     | 4,910       | Concedida  |
| SUPT   | RS | BR-287  | 287BRS0250    | 249,0 | 250,0 | Santa Maria                     | 3297  | 2,12E+06 | 1,762 | 0,366     | 4,807       | DNIT       |
| SRMC   | GO | BR-158  | 158BGO0370    | 258,0 | 259,0 | Jataí                           | 1126  | 4,25E+05 | 1,033 | 0,229     | 4,507       | DNIT       |
| DUMC   | PE | BR-101  | 101BPE0435    | 79,0  | 80,0  | Jaboatão dos Guararapes         | 1064  | 5,92E+05 | 1,524 | 0,341     | 4,472       | DNIT       |
| SUMC   | ES | BR-101  | 101BES2350    | 291,1 | 293,0 | Cariacica                       | 2234  | 2,44E+06 | 1,573 | 0,355     | 4,425       | DNIT       |
| SUMC   | PR | BR-476  | 476BPR0055    | 117,0 | 118,0 | Colombo                         | 5292  | 3,00E+06 | 1,554 | 0,355     | 4,374       | DNIT       |
| SRPC   | PB | BR-230  | 230BPB0450    | 464,0 | 465,0 | Sousa                           | 2665  | 8,98E+05 | 0,923 | 0,211     | 4,373       | DNIT       |
| DUPT   | PI | BR-316  | 316BPI0394    | 4,0   | 5,0   | Teresina                        | 3501  | 1,99E+06 | 1,556 | 0,367     | 4,237       | DNIT       |
| DUMT   | PR | BR-476  | 476BPR0080    | 138,0 | 139,0 | Curitiba                        | 10348 | 3,16E+06 | 0,836 | 0,198     | 4,231       | DNIT       |
| DUOC   | PE | BR-101  | 101BPE0435    | 80,0  | 81,0  | Jaboatão dos Guararapes         | 1064  | 1,68E+06 | 4,317 | 1,035     | 4,172       | DNIT       |
| DUMT   | PR | BR-476  | 476BPR0080    | 141,0 | 142,8 | Curitiba                        | 10348 | 5,56E+06 | 0,817 | 0,198     | 4,137       | DNIT       |
| SRMC   | MG | BR-262  | 262BMG0685    | 381,0 | 382,0 | Juatuba, Mateus Leme            | 5874  | 1,95E+06 | 0,909 | 0,229     | 3,966       | DNIT       |
| DUOC   | RO | BR-364  | 364BRO1410    | 718,9 | 720,0 | Porto Velho                     | 1390  | 2,26E+06 | 4,059 | 1,035     | 3,922       | DNIT       |
| SUMC   | BA | BR-101  | 101BBA1914    | 717,2 | 719,0 | Eunápolis                       | 3901  | 3,55E+06 | 1,386 | 0,355     | 3,901       | DNIT       |
| DRMC   | MG | BR-381  | 381BMG0620    | 643,0 | 644,0 | Santo Antônio do Amparo         | 13954 | 2,84E+06 | 0,558 | 0,145     | 3,849       | Concedida  |
| SRMT   | PE | BR-424  | 424BPE0050    | 71,0  | 72,0  | Caetés                          | 1255  | 3,52E+05 | 0,768 | 0,200     | 3,839       | DNIT       |
| SRMC   | MT | BR-070  | 070BMT0570    | 694,0 | 695,0 | Cáceres                         | 4044  | 1,29E+06 | 0,874 | 0,229     | 3,815       | DNIT       |
| SUMT   | SC | BR-282  | 282BSC0030    | 17,0  | 18,0  | Palhoça                         | 6536  | 3,15E+06 | 1,321 | 0,347     | 3,805       | DNIT       |
| SUMT   | SP | BR-153  | 153BSP0980    | 58,0  | 59,0  | São José do Rio Preto           | 6045  | 2,91E+06 | 1,319 | 0,347     | 3,801       | Concedida  |

| Classe | UF | Rodovia | Trecho do PNV | kmi   | kmf   | Município                 | VMDa  | IRG      | FG    | FG limite | FG Relativo | Jurisdição |
|--------|----|---------|---------------|-------|-------|---------------------------|-------|----------|-------|-----------|-------------|------------|
| SROC   | PI | BR-343  | 343BPI0035    | 42,0  | 43,0  | Buriti dos Lopes          | 1040  | 3,55E+05 | 0,935 | 0,246     | 3,797       | DNIT       |
| SUPC   | PA | BR-230  | 230BPA1290    | 120,0 | 121,5 | Marabá                    | 1546  | 2,21E+06 | 2,610 | 0,690     | 3,781       | DNIT       |
| DUMT   | RN | BR-101  | 101BRN0130    | 99,0  | 100,0 | Natal                     | 18871 | 5,10E+06 | 0,740 | 0,198     | 3,747       | DNIT       |
| SROC   | BA | BR-135  | 135BBA0540    | 45,0  | 46,0  | Formosa do Rio Preto      | 1125  | 3,64E+05 | 0,886 | 0,246     | 3,599       | DNIT       |
| DUMT   | PB | BR-230  | 230BPB0070    | 39,0  | 40,0  | Santa Rita                | 5521  | 1,42E+06 | 0,704 | 0,198     | 3,564       | DNIT       |
| DUMT   | PB | BR-230  | 230BPB0030    | 25,0  | 26,0  | João Pessoa               | 13553 | 3,47E+06 | 0,702 | 0,198     | 3,552       | DNIT       |
| DRPC   | DF | BR-070  | 070BDF0010    | 4,0   | 5,0   | Brasília                  | 4226  | 8,56E+05 | 0,555 | 0,157     | 3,547       | DNIT       |
| SRMC   | RJ | BR-356  | 356BRJ0390    | 108,0 | 109,0 | Cardoso Moreira           | 1122  | 3,31E+05 | 0,807 | 0,229     | 3,523       | DNIT       |
| SUMC   | MG | BR-262  | 262BMG0270    | 34,0  | 35,0  | Manhuaçu                  | 4926  | 2,25E+06 | 1,251 | 0,355     | 3,521       | DNIT       |
| SRMC   | MG | BR-040  | 040BMG0090    | 34,0  | 35,0  | Paracatu                  | 3565  | 1,05E+06 | 0,805 | 0,229     | 3,511       | DNIT       |
| DUOT   | RN | BR-101  | 101BRN0130    | 97,0  | 98,0  | Natal                     | 18871 | 6,14E+06 | 0,892 | 0,257     | 3,473       | DNIT       |
| SRMT   | PE | BR-424  | 424BPE0050    | 72,0  | 73,0  | Caetés                    | 1255  | 3,13E+05 | 0,683 | 0,200     | 3,417       | DNIT       |
| SUOT   | MT | BR-070  | 070BMT0350    | 277,4 | 279,0 | Primavera do Leste        | 2072  | 1,71E+06 | 1,410 | 0,420     | 3,358       | DNIT       |
| SUMT   | RS | BR-471  | 471BRS0051    | 123,0 | 124,0 | Santa Cruz do Sul         | 1449  | 6,13E+05 | 1,160 | 0,347     | 3,341       | DNIT       |
| SRPT   | RO | BR-174  | 174BRO0150    | 0,0   | 1,0   | Vilhena                   | 3944  | 9,37E+05 | 0,651 | 0,197     | 3,302       | DNIT       |
| SRMT   | BA | BR-101  | 101BBA1971    | 877,0 | 878,0 | Teixeira de Freitas       | 3826  | 9,15E+05 | 0,655 | 0,200     | 3,277       | DNIT       |
| SRMC   | BA | BR-242  | 242BBA0138    | 350,0 | 351,0 | Palmeiras                 | 1947  | 5,29E+05 | 0,744 | 0,229     | 3,248       | DNIT       |
| SUPT   | PA | BR-222  | 222BPA0810    | 243,0 | 244,0 | Marabá                    | 1170  | 5,05E+05 | 1,183 | 0,366     | 3,228       | DNIT       |
| DUOC   | PE | BR-101  | 101BPE0435    | 76,0  | 77,0  | Recife                    | 1064  | 1,28E+06 | 3,289 | 1,035     | 3,178       | DNIT       |
| SUMC   | MG | BR-116  | 116BMG1190    | 413,2 | 415,0 | Governador Valadares      | 6236  | 4,55E+06 | 1,110 | 0,355     | 3,124       | DNIT       |
| SRMC   | MG | BR-452  | 452BMG0230    | 213,0 | 214,0 | Nova Ponte, Santa Juliana | 2050  | 5,31E+05 | 0,710 | 0,229     | 3,097       | DNIT       |
| DUOC   | PE | BR-101  | 101BPE0435    | 81,0  | 82,3  | Jaboatão dos Guararapes   | 1064  | 1,61E+06 | 3,197 | 1,035     | 3,090       | DNIT       |
| SROT   | MT | BR-070  | 070BMT0310    | 70,0  | 71,0  | General Carneiro          | 1851  | 3,82E+05 | 0,565 | 0,186     | 3,044       | DNIT       |
| SUOC   | MT | BR-070  | 070BMT0330    | 276,0 | 277,4 | Primavera do Leste        | 1851  | 1,07E+06 | 1,129 | 0,371     | 3,043       | DNIT       |
| SROT   | RS | BR-116  | 116BRS3390    | 526,0 | 527,0 | Capão do Leão             | 2553  | 5,24E+05 | 0,562 | 0,186     | 3,029       | Concedida  |
| SRMC   | AL | BR-101  | 101BAL0750    | 108,0 | 109,0 | Pilar                     | 4941  | 1,24E+06 | 0,688 | 0,229     | 3,003       | DNIT       |
| SUMC   | PR | BR-476  | 476BPR0055    | 121,0 | 122,4 | Colombo, Curitiba         | 5292  | 2,86E+06 | 1,058 | 0,355     | 2,977       | DNIT       |
| SRMT   | MG | BR-251  | 251BMG0270    | 475,0 | 476,0 | Francisco Sá              | 2080  | 4,51E+05 | 0,595 | 0,200     | 2,973       | DNIT       |
| SUOC   | RN | BR-304  | 304BRN0080    | 39,0  | 40,0  | Mossoró                   | 2932  | 1,16E+06 | 1,088 | 0,371     | 2,933       | DNIT       |
| SRMT   | PB | BR-104  | 104BPB0250    | 89,0  | 90,0  | Remígio                   | 3183  | 6,72E+05 | 0,578 | 0,200     | 2,891       | DNIT       |
| DRMC   | DF | BR-070  | 070BDF0010    | 3,0   | 4,0   | Brasília                  | 4226  | 6,44E+05 | 0,417 | 0,145     | 2,882       | DNIT       |
| SROT   | MG | BR-262  | 262BMG0870    | 597,0 | 598,0 | Campos Altos              | 5775  | 1,12E+06 | 0,532 | 0,186     | 2,863       | DNIT       |
| SUPC   | RS | BR-471  | 471BRS0051    | 122,0 | 123,0 | Santa Cruz do Sul         | 1449  | 1,04E+06 | 1,975 | 0,690     | 2,861       | DNIT       |
| SRMT   | MG | BR-262  | 262BMG0820    | 561,0 | 562,0 | Córrego Danta             | 5308  | 1,10E+06 | 0,570 | 0,200     | 2,849       | DNIT       |
| SRMC   | MG | BR-135  | 135BMG0750    | 370,0 | 371,0 | Montes Claros             | 3568  | 8,41E+05 | 0,646 | 0,229     | 2,817       | DNIT       |
| SRPT   | MG | BR-365  | 365BMG0240    | 522,7 | 524,0 | Monte Carmelo             | 1719  | 4,52E+05 | 0,555 | 0,197     | 2,815       | DNIT       |
| DRMT   | DF | BR-070  | 070BDF0010    | 6,0   | 7,0   | Brasília                  | 4226  | 4,47E+05 | 0,290 | 0,104     | 2,776       | DNIT       |
| SUPT   | RS | BR-471  | 471BRS0051    | 124,0 | 125,0 | Santa Cruz do Sul         | 1449  | 5,34E+05 | 1,009 | 0,366     | 2,754       | DNIT       |
| SRPT   | MT | BR-158  | 158BMT0280    | 768,0 | 769,0 | Barra do Garças           | 1450  | 2,87E+05 | 0,541 | 0,197     | 2,748       | DNIT       |
| SRMT   | RJ | BR-356  | 356BRJ0390    | 119,0 | 120,0 | Campos dos Goytacazes     | 1122  | 2,24E+05 | 0,548 | 0,200     | 2,740       | DNIT       |
| DRPT   | DF | BR-070  | 070BDF0012    | 10,0  | 11,0  | Brasília                  | 4226  | 4,19E+05 | 0,271 | 0,099     | 2,740       | DNIT       |
| DUPC   | PB | BR-230  | 230BPB0010    | 16,0  | 17,0  | João Pessoa               | 4094  | 1,57E+06 | 1,050 | 0,385     | 2,724       | DNIT       |

| Classe | UF | Rodovia | Trecho do PNV | kmi   | kmf   | Município                    | VMDa  | IRG      | FG    | FG limite | FG Relativo | Jurisdição |
|--------|----|---------|---------------|-------|-------|------------------------------|-------|----------|-------|-----------|-------------|------------|
| SUPT   | PA | BR-222  | 222BPA0810    | 242,0 | 243,0 | Marabá                       | 1170  | 4,26E+05 | 0,997 | 0,366     | 2,719       | DNIT       |
| SUMC   | RN | BR-304  | 304BRN0080    | 36,0  | 37,0  | Mossoró                      | 2932  | 1,03E+06 | 0,966 | 0,355     | 2,717       | DNIT       |
| SUOC   | AL | BR-316  | 316BAL1131    | 274,0 | 275,0 | Maceió                       | 6129  | 2,23E+06 | 0,996 | 0,371     | 2,686       | DNIT       |
| DROC   | PB | BR-230  | 230BPB0120    | 66,0  | 67,0  | São Miguel de Taipu          | 5705  | 7,38E+05 | 0,355 | 0,133     | 2,658       | DNIT       |
| SUMC   | MG | BR-040  | 040BMG0093    | 42,0  | 43,0  | Paracatu                     | 3689  | 1,26E+06 | 0,939 | 0,355     | 2,643       | DNIT       |
| SROT   | PE | BR-424  | 424BPE0050    | 76,0  | 77,0  | Caetés, Garanhuns            | 1255  | 2,24E+05 | 0,490 | 0,186     | 2,639       | DNIT       |
| SRMC   | BA | BR-101  | 101BBA1896    | 666,0 | 667,0 | Itapebi                      | 3924  | 8,60E+05 | 0,600 | 0,229     | 2,620       | DNIT       |
| SROT   | PA | BR-316  | 316BPA0200    | 198,0 | 199,0 | Santa Luzia do Pará          | 2544  | 4,47E+05 | 0,481 | 0,186     | 2,593       | DNIT       |
| SROC   | PI | BR-343  | 343BPI0035    | 36,0  | 37,0  | Buriti dos Lopes             | 1040  | 2,42E+05 | 0,638 | 0,246     | 2,588       | DNIT       |
| SROC   | SC | BR-282  | 282BSC0295    | 433,0 | 434,0 | Vargem Bonita                | 3532  | 8,21E+05 | 0,637 | 0,246     | 2,585       | DNIT       |
| DRMC   | PR | BR-376  | 376BPR0490    | 671,0 | 672,0 | Guaratuba                    | 34152 | 4,65E+06 | 0,373 | 0,145     | 2,577       | Concedida  |
| SRMC   | PE | BR-104  | 104BPE0520    | 120,0 | 121,0 | Panelas                      | 2209  | 4,74E+05 | 0,588 | 0,229     | 2,564       | DNIT       |
| DUPT   | PB | BR-230  | 230BPB0010    | 8,0   | 9,0   | Cabedelo                     | 4094  | 1,40E+06 | 0,940 | 0,367     | 2,559       | DNIT       |
| SRMT   | RN | BR-406  | 406BRN0130    | 153,0 | 154,0 | Ceará-Mirim                  | 2809  | 5,22E+05 | 0,509 | 0,200     | 2,547       | DNIT       |
| SROT   | PE | BR-316  | 316BPE0730    | 302,0 | 303,0 | Belém de São Francisco       | 1197  | 2,07E+05 | 0,473 | 0,186     | 2,546       | DNIT       |
| SROC   | MG | BR-251  | 251BMG0250    | 428,0 | 429,0 | Grão Mogol                   | 1973  | 4,51E+05 | 0,626 | 0,246     | 2,542       | DNIT       |
| SRMC   | MG | BR-262  | 262BMG0685    | 380,0 | 381,0 | Juatuba                      | 5874  | 1,24E+06 | 0,580 | 0,229     | 2,529       | DNIT       |
| SUPT   | PR | BR-476  | 476BPR0055    | 120,0 | 121,0 | Colombo                      | 5292  | 1,78E+06 | 0,923 | 0,366     | 2,520       | DNIT       |
| SRPT   | MT | BR-070  | 070BMT0326    | 213,0 | 214,0 | General Carneiro             | 1851  | 3,33E+05 | 0,493 | 0,197     | 2,503       | DNIT       |
| SRMC   | AL | BR-101  | 101BAL0770    | 114,0 | 115,0 | Pilar                        | 4944  | 1,03E+06 | 0,573 | 0,229     | 2,500       | DNIT       |
| SRMC   | RJ | BR-101  | 101BRJ2650    | 4,0   | 5,0   | Campos dos Goytacazes        | 4044  | 8,44E+05 | 0,572 | 0,229     | 2,495       | Concedida  |
| DRMC   | PB | BR-230  | 230BPB0220    | 137,0 | 138,0 | Campina Grande, Massaranduba | 10878 | 1,43E+06 | 0,361 | 0,145     | 2,492       | DNIT       |
| SUMC   | SC | BR-470  | 470BSC0110    | 59,0  | 60,0  | Blumenau                     | 13169 | 4,22E+06 | 0,878 | 0,355     | 2,471       | DNIT       |
| SRMC   | MG | BR-040  | 040BMG0150    | 213,0 | 214,0 | João Pinheiro                | 3559  | 7,35E+05 | 0,566 | 0,229     | 2,469       | DNIT       |
| SRMT   | BA | BR-110  | 110BBA0772    | 371,0 | 372,0 | Catu                         | 4441  | 7,98E+05 | 0,492 | 0,200     | 2,461       | DNIT       |
| DRMT   | GO | BR-153  | 153BGO0650    | 577,0 | 578,0 | Piracanjuba, Professor Jamil | 8023  | 7,51E+05 | 0,256 | 0,104     | 2,455       | DNIT       |
| DUMC   | GO | BR-153  | 153BGO0590    | 493,0 | 494,0 | Goiânia                      | 7583  | 2,31E+06 | 0,836 | 0,341     | 2,454       | DNIT       |
| SUOT   | RJ | BR-465  | 465BRJ0020    | 4,0   | 5,0   | Seropédica                   | 5945  | 2,23E+06 | 1,026 | 0,420     | 2,443       | DNIT       |
| SUPC   | RS | BR-287  | 287BRS0250    | 247,4 | 249,0 | Santa Maria                  | 3297  | 3,23E+06 | 1,676 | 0,690     | 2,428       | DNIT       |
| DUMT   | GO | BR-153  | 153BGO0592    | 496,3 | 498,0 | Goiânia                      | 6343  | 1,88E+06 | 0,477 | 0,198     | 2,413       | DNIT       |
| DUMC   | SC | BR-101  | 101BSC4090    | 207,0 | 208,0 | São José                     | 31999 | 9,57E+06 | 0,820 | 0,341     | 2,405       | Concedida  |
| SUMT   | MG | BR-040  | 040BMG0093    | 43,0  | 44,1  | Paracatu                     | 3689  | 1,24E+06 | 0,834 | 0,347     | 2,403       | DNIT       |
| SRMT   | GO | BR-158  | 158BGO0370    | 261,0 | 262,0 | Jataí                        | 1126  | 1,97E+05 | 0,480 | 0,200     | 2,399       | DNIT       |
| SRMC   | BA | BR-101  | 101BBA1896    | 675,0 | 676,0 | Itapebi                      | 3924  | 7,87E+05 | 0,550 | 0,229     | 2,399       | DNIT       |
| DUOT   | PR | BR-476  | 476BPR0060    | 124,0 | 125,0 | Curitiba                     | 21030 | 4,71E+06 | 0,614 | 0,257     | 2,391       | DNIT       |
| SROT   | PB | BR-230  | 230BPB0430    | 446,0 | 447,0 | Aparecida                    | 3073  | 4,98E+05 | 0,444 | 0,186     | 2,390       | DNIT       |
| SROT   | CE | BR-020  | 020BCE0590    | 239,0 | 240,0 | Madalena                     | 1321  | 2,14E+05 | 0,443 | 0,186     | 2,389       | DNIT       |
| DRMC   | PB | BR-101  | 101BPB0280    | 73,6  | 75,0  | Santa Rita                   | 11973 | 2,12E+06 | 0,346 | 0,145     | 2,388       | DNIT       |
| SUMC   | MG | BR-460  | 460BMG0070    | 80,0  | 81,0  | Pouso Alto, São Lourenço     | 2219  | 6,86E+05 | 0,847 | 0,355     | 2,385       | DNIT       |
| DUOT   | PR | BR-476  | 476BPR0080    | 137,0 | 138,0 | Curitiba                     | 10348 | 2,31E+06 | 0,611 | 0,257     | 2,379       | DNIT       |
| SRMT   | GO | BR-364  | 364BGO0440    | 88,0  | 89,6  | Cachoeira Alta               | 1752  | 4,86E+05 | 0,475 | 0,200     | 2,373       | DNIT       |
| SRMC   | PB | BR-230  | 230BPB0390    | 407,0 | 408,0 | Pombal                       | 2888  | 5,70E+05 | 0,541 | 0,229     | 2,361       | DNIT       |

| Classe | UF | Rodovia | Trecho do PNV | kmi   | kmf   | Município               | VMDa  | IRG      | FG    | FG limite | FG Relativo | Jurisdição |
|--------|----|---------|---------------|-------|-------|-------------------------|-------|----------|-------|-----------|-------------|------------|
| DRMC   | PR | BR-376  | 376BPR0490    | 668,0 | 669,0 | Guaratuba               | 34152 | 4,24E+06 | 0,340 | 0,145     | 2,349       | Concedida  |
| SRMC   | BA | BR-101  | 101BBA1971    | 878,0 | 879,0 | Teixeira de Freitas     | 3826  | 7,50E+05 | 0,537 | 0,229     | 2,344       | DNIT       |
| SUPT   | RS | BR-471  | 471BRS0051    | 125,0 | 126,5 | Santa Cruz do Sul       | 1449  | 6,81E+05 | 0,859 | 0,366     | 2,343       | DNIT       |
| SRPT   | GO | BR-158  | 158BGO0310    | 22,0  | 23,0  | Bom Jardim de Goiás     | 1115  | 1,87E+05 | 0,460 | 0,197     | 2,333       | DNIT       |
| SRMC   | BA | BR-101  | 101BBA1896    | 663,0 | 664,0 | Itapebi                 | 3924  | 7,64E+05 | 0,534 | 0,229     | 2,328       | DNIT       |
| DROC   | SP | BR-116  | 116BSP2700    | 545,0 | 546,0 | Barra do Turvo          | 33585 | 3,79E+06 | 0,309 | 0,133     | 2,318       | Concedida  |
| SUMC   | SC | BR-470  | 470BSC0060    | 50,0  | 51,1  | Blumenau                | 3371  | 1,11E+06 | 0,820 | 0,355     | 2,306       | DNIT       |
| DUPC   | SC | BR-282  | 282BSC0010    | 4,0   | 5,4   | Florianópolis, São José | 16541 | 7,49E+06 | 0,886 | 0,385     | 2,300       | DNIT       |
| SRPT   | BA | BR-242  | 242BBA0290    | 746,0 | 747,0 | Barreiras, Catolândia   | 1840  | 3,03E+05 | 0,451 | 0,197     | 2,291       | DNIT       |
| SRPT   | MG | BR-251  | 251BMG0250    | 376,0 | 377,0 | Grão Mogol              | 1973  | 3,24E+05 | 0,450 | 0,197     | 2,282       | DNIT       |
| SRPT   | PI | BR-343  | 343BPI0030    | 24,0  | 25,0  | Parnaíba                | 1186  | 1,93E+05 | 0,447 | 0,197     | 2,266       | DNIT       |
| DUPT   | GO | BR-040  | 040BGO0030    | 2,0   | 3,0   | Valparaíso de Goiás     | 11808 | 3,59E+06 | 0,832 | 0,367     | 2,266       | DNIT       |
| SRMT   | MG | BR-365  | 365BMG0030    | 25,0  | 26,0  | Montes Claros           | 2149  | 3,55E+05 | 0,453 | 0,200     | 2,264       | DNIT       |
| DUMT   | SC | BR-101  | 101BSC4090    | 208,0 | 209,6 | São José                | 31999 | 8,33E+06 | 0,446 | 0,198     | 2,256       | Concedida  |
| DUOT   | PI | BR-316  | 316BPI0394    | 1,8   | 3,0   | Teresina                | 3501  | 8,87E+05 | 0,578 | 0,257     | 2,252       | DNIT       |
| SRPC   | PI | BR-316  | 316BPI0455    | 271,0 | 272,1 | Dom Expedito Lopes      | 2179  | 4,15E+05 | 0,475 | 0,211     | 2,248       | DNIT       |
| DUPT   | GO | BR-153  | 153BGO0610    | 502,0 | 503,3 | Goiânia                 | 6852  | 2,67E+06 | 0,823 | 0,367     | 2,240       | DNIT       |
| SUMT   | RN | BR-304  | 304BRN0080    | 34,0  | 35,0  | Mossoró                 | 2932  | 8,32E+05 | 0,777 | 0,347     | 2,239       | DNIT       |
| SUMT   | ES | BR-101  | 101BES2170    | 145,0 | 146,0 | Linhares                | 19007 | 5,37E+06 | 0,774 | 0,347     | 2,229       | DNIT       |
| SRPT   | MG | BR-452  | 452BMG0220    | 191,0 | 192,0 | Uberaba                 | 2043  | 3,25E+05 | 0,436 | 0,197     | 2,211       | DNIT       |
| SRMT   | MT | BR-158  | 158BMT0262    | 579,0 | 580,0 | Água Boa                | 1413  | 2,28E+05 | 0,442 | 0,200     | 2,210       | DNIT       |
| DRMT   | GO | BR-153  | 153BGO0670    | 605,0 | 606,0 | Morrinhos               | 8023  | 6,76E+05 | 0,231 | 0,104     | 2,209       | DNIT       |
| SUOT   | PE | BR-232  | 232BPE0350    | 411,0 | 412,2 | Serra Talhada           | 3266  | 1,32E+06 | 0,926 | 0,420     | 2,205       | DNIT       |
| SRMT   | SC | BR-282  | 282BSC0330    | 499,0 | 500,0 | Xanxerê                 | 4986  | 7,99E+05 | 0,439 | 0,200     | 2,195       | DNIT       |
| SUMC   | BA | BR-101  | 101BBA1912    | 716,0 | 717,2 | Eunápolis               | 3901  | 1,33E+06 | 0,779 | 0,355     | 2,192       | DNIT       |
| DRMC   | PR | BR-376  | 376BPR0490    | 669,0 | 670,0 | Guaratuba               | 34152 | 3,94E+06 | 0,316 | 0,145     | 2,181       | Concedida  |
| DUOT   | PR | BR-116  | 116BPR2780    | 115,2 | 117,0 | Curitiba                | 13818 | 5,08E+06 | 0,559 | 0,257     | 2,177       | Concedida  |
| SRPT   | RN | BR-406  | 406BRN0032    | 36,0  | 37,0  | Guamaré                 | 1373  | 2,14E+05 | 0,427 | 0,197     | 2,165       | DNIT       |
| SRMC   | BA | BR-101  | 101BBA1912    | 712,0 | 713,0 | Eunápolis               | 3901  | 7,06E+05 | 0,496 | 0,229     | 2,163       | DNIT       |
| SRMT   | BA | BR-242  | 242BBA0300    | 779,0 | 780,0 | Barreiras               | 1930  | 3,05E+05 | 0,432 | 0,200     | 2,163       | DNIT       |
| SROT   | PE | BR-423  | 423BPE0090    | 109,0 | 110,0 | Caetés                  | 1882  | 2,76E+05 | 0,401 | 0,186     | 2,162       | DNIT       |
| SUOT   | PA | BR-222  | 222BPA0790    | 237,9 | 239,0 | Marabá                  | 1170  | 4,26E+05 | 0,908 | 0,420     | 2,162       | DNIT       |
| SUPT   | MA | BR-010  | 010BMA0450    | 255,0 | 256,0 | Imperatriz              | 5036  | 1,45E+06 | 0,791 | 0,366     | 2,159       | DNIT       |
| DUMT   | AL | BR-104  | 104BAL0670    | 96,0  | 97,0  | Maceió                  | 12611 | 1,96E+06 | 0,427 | 0,198     | 2,159       | DNIT       |
| DUOT   | GO | BR-153  | 153BGO0612    | 505,0 | 506,0 | Aparecida de Goiânia    | 11169 | 2,26E+06 | 0,554 | 0,257     | 2,157       | DNIT       |
| SROC   | RO | BR-364  | 364BRO1230    | 424,0 | 425,0 | Jaru                    | 4354  | 8,44E+05 | 0,531 | 0,246     | 2,156       | DNIT       |
| SUOT   | AL | BR-316  | 316BAL1131    | 275,0 | 276,1 | Maceió                  | 6129  | 2,23E+06 | 0,905 | 0,420     | 2,155       | DNIT       |
| SRMC   | MG | BR-459  | 459BMG0023    | 95,0  | 96,0  | Pouso Alegre            | 2564  | 4,60E+05 | 0,492 | 0,229     | 2,146       | DNIT       |
| SRMC   | PB | BR-104  | 104BPB0310    | 141,0 | 142,0 | Queimadas               | 3827  | 6,86E+05 | 0,491 | 0,229     | 2,143       | DNIT       |
| SUOC   | RN | BR-427  | 427BRN0130    | 97,0  | 98,0  | Caicó                   | 1030  | 2,99E+05 | 0,794 | 0,371     | 2,141       | DNIT       |
| SUOC   | RJ | BR-493  | 493BRJ0010    | 1,0   | 2,0   | Itaboraí                | 4840  | 1,40E+06 | 0,792 | 0,371     | 2,135       | DNIT       |
| SRMT   | PE | BR-316  | 316BPE0610    | 35,0  | 36,0  | Arapipina               | 1518  | 2,34E+05 | 0,422 | 0,200     | 2,111       | DNIT       |
| SUMC   | MG | BR-356  | 356BMG0210    | 266,0 | 267,0 | Muriaé                  | 3347  | 9,16E+05 | 0,750 | 0,355     | 2,110       | DNIT       |

| Classe | UF | Rodovia | Trecho do PNV | kmi   | kmf   | Município                         | VMDa  | IRG      | FG    | FG limite | FG Relativo | Jurisdição |
|--------|----|---------|---------------|-------|-------|-----------------------------------|-------|----------|-------|-----------|-------------|------------|
| SUMC   | MG | BR-116  | 116BMG1130    | 277,0 | 278,0 | Teófilo Otoni                     | 10113 | 2,76E+06 | 0,749 | 0,355     | 2,106       | DNIT       |
| SROC   | PE | BR-424  | 424BPE0035    | 51,0  | 52,0  | Venturosa                         | 1206  | 2,28E+05 | 0,518 | 0,246     | 2,102       | DNIT       |
| DROT   | MG | BR-040  | 040BMG0270    | 466,0 | 467,0 | Sete Lagoas                       | 13179 | 1,09E+06 | 0,227 | 0,108     | 2,095       | DNIT       |
| SRMT   | BA | BR-101  | 101BBA1850    | 583,0 | 584,0 | Arataca                           | 3882  | 5,91E+05 | 0,417 | 0,200     | 2,085       | DNIT       |
| DUOT   | PR | BR-476  | 476BPR0080    | 136,0 | 137,0 | Curitiba                          | 10348 | 2,02E+06 | 0,535 | 0,257     | 2,083       | DNIT       |
| SRMC   | MG | BR-116  | 116BMG1370    | 711,0 | 712,0 | Muriaé                            | 7957  | 1,38E+06 | 0,475 | 0,229     | 2,075       | DNIT       |
| DRPC   | DF | BR-070  | 070BDF0012    | 11,0  | 12,0  | Brasília                          | 4226  | 5,00E+05 | 0,324 | 0,157     | 2,070       | DNIT       |
| SRMC   | RS | BR-392  | 392BRS0110    | 90,0  | 91,0  | Pelotas                           | 1833  | 3,17E+05 | 0,474 | 0,229     | 2,068       | Concedida  |
| SRPC   | MS | BR-419  | 419BMS0090    | 259,0 | 260,0 | Anastácio                         | 1003  | 1,59E+05 | 0,436 | 0,211     | 2,063       | DNIT       |
| SROT   | MA | BR-222  | 222BMA0472    | 173,0 | 174,0 | Itapecuru Mirim                   | 1530  | 2,14E+05 | 0,383 | 0,186     | 2,062       | DNIT       |
| SUOC   | PA | BR-222  | 222BPA0770    | 227,0 | 228,0 | Marabá                            | 1170  | 3,26E+05 | 0,765 | 0,371     | 2,061       | DNIT       |
| SRPC   | MT | BR-070  | 070BMT0580    | 718,0 | 719,0 | Cáceres                           | 4044  | 6,41E+05 | 0,435 | 0,211     | 2,058       | DNIT       |
| SRPT   | MA | BR-222  | 222BMA0470    | 160,0 | 161,0 | Presidente Vargas, Vargem Grande  | 1502  | 2,21E+05 | 0,404 | 0,197     | 2,049       | DNIT       |
| DUPT   | DF | BR-070  | 070BDF0010    | 1,0   | 2,0   | Brasília                          | 4226  | 1,16E+06 | 0,750 | 0,367     | 2,043       | DNIT       |
| SUMT   | SC | BR-470  | 470BSC0130    | 70,0  | 71,0  | Indaial                           | 10270 | 2,66E+06 | 0,709 | 0,347     | 2,042       | DNIT       |
| SUMC   | ES | BR-262  | 262BES0200    | 157,0 | 158,0 | Ibatiba                           | 4699  | 1,24E+06 | 0,725 | 0,355     | 2,040       | DNIT       |
| SUPT   | RJ | BR-101  | 101BRJ2730    | 60,0  | 61,0  | Campos dos Goytacazes             | 4685  | 1,28E+06 | 0,746 | 0,366     | 2,036       | Concedida  |
| DRMC   | MG | BR-381  | 381BMG0620    | 633,0 | 634,0 | Oliveira, Santo Antônio do Amparo | 13954 | 1,50E+06 | 0,295 | 0,145     | 2,035       | Concedida  |
| SRPC   | MT | BR-158  | 158BMT0245    | 520,0 | 521,0 | Canarana                          | 1060  | 1,65E+05 | 0,427 | 0,211     | 2,024       | DNIT       |
| SUOT   | PR | BR-476  | 476BPR0055    | 119,0 | 120,0 | Colombo                           | 5292  | 1,64E+06 | 0,849 | 0,420     | 2,022       | DNIT       |
| SRMT   | PA | BR-222  | 222BPA0712    | 57,0  | 58,0  | Dom Eliseu                        | 1122  | 1,65E+05 | 0,404 | 0,200     | 2,019       | DNIT       |
| SUOC   | SC | BR-282  | 282BSC0191    | 217,7 | 219,0 | Lages                             | 9426  | 3,35E+06 | 0,748 | 0,371     | 2,017       | DNIT       |
| SUOT   | SC | BR-280  | 280BSC0010    | 5,0   | 6,0   | São Francisco do Sul              | 4751  | 1,47E+06 | 0,845 | 0,420     | 2,012       | DNIT       |
| DUMC   | SC | BR-282  | 282BSC0010    | 0,0   | 1,0   | Florianópolis                     | 16541 | 4,14E+06 | 0,685 | 0,341     | 2,011       | DNIT       |
| SRPC   | PI | BR-343  | 343BPI0250    | 450,0 | 451,0 | São Pedro do Piauí                | 1160  | 1,79E+05 | 0,423 | 0,211     | 2,004       | DNIT       |
| SRPT   | BA | BR-116  | 116BBA0955    | 823,0 | 824,0 | Vitória da Conquista              | 7949  | 1,14E+06 | 0,394 | 0,197     | 1,999       | DNIT       |
| SRMC   | RJ | BR-356  | 356BRJ0390    | 107,0 | 108,0 | Cardoso Moreira                   | 1122  | 1,87E+05 | 0,457 | 0,229     | 1,994       | DNIT       |
| SRPT   | BA | BR-242  | 242BBA0136    | 327,0 | 328,0 | Lençóis                           | 1941  | 2,78E+05 | 0,393 | 0,197     | 1,992       | DNIT       |
| SRMC   | MG | BR-251  | 251BMG0270    | 479,0 | 480,0 | Francisco Sá                      | 2080  | 3,47E+05 | 0,456 | 0,229     | 1,992       | DNIT       |
| DRMT   | MG | BR-381  | 381BMG0490    | 514,0 | 515,0 | Igarapé                           | 26227 | 1,99E+06 | 0,208 | 0,104     | 1,991       | Concedida  |
| DRMC   | SP | BR-381  | 381BSP0860    | 73,0  | 74,0  | São Paulo                         | 32861 | 3,46E+06 | 0,288 | 0,145     | 1,991       | Concedida  |
| SUMC   | RN | BR-405  | 405BRN0010    | 1,0   | 2,0   | Mossoró                           | 1955  | 5,04E+05 | 0,706 | 0,355     | 1,988       | DNIT       |
| SRMC   | SC | BR-282  | 282BSC0310    | 442,0 | 443,0 | Ponte Serrada                     | 4903  | 8,15E+05 | 0,456 | 0,229     | 1,988       | DNIT       |
| SROT   | RS | BR-472  | 472BRS0090    | 138,0 | 139,0 | Três de Maio                      | 1392  | 1,87E+05 | 0,368 | 0,186     | 1,984       | DNIT       |
| SUMC   | SC | BR-470  | 470BSC0170    | 141,0 | 142,0 | Rio do Sul                        | 11924 | 3,06E+06 | 0,703 | 0,355     | 1,979       | DNIT       |
| SRMT   | MG | BR-135  | 135BMG0750    | 391,0 | 392,0 | Bocaiúva, Montes Claros           | 3568  | 5,15E+05 | 0,396 | 0,200     | 1,978       | DNIT       |
| DRMC   | MG | BR-381  | 381BMG0630    | 654,0 | 655,0 | Santo Antônio do Amparo           | 12434 | 1,30E+06 | 0,286 | 0,145     | 1,977       | Concedida  |
| SRMC   | RO | BR-364  | 364BRO1110    | 158,0 | 159,0 | Pimenta Bueno                     | 4320  | 7,11E+05 | 0,451 | 0,229     | 1,967       | DNIT       |
| SUMC   | RS | BR-116  | 116BRS3150    | 184,0 | 185,0 | Nova Petrópolis, Picada Café      | 1854  | 4,73E+05 | 0,699 | 0,355     | 1,966       | DNIT       |
| SRPT   | MA | BR-222  | 222BMA0490    | 210,0 | 211,0 | Itapecuru Mirim                   | 1818  | 2,57E+05 | 0,387 | 0,197     | 1,965       | DNIT       |



| Classe | UF | Rodovia | Trecho do PNV | kmi   | kmf   | Município                      | VMDa  | IRG      | FG    | FG limite | FG Relativo | Jurisdição |
|--------|----|---------|---------------|-------|-------|--------------------------------|-------|----------|-------|-----------|-------------|------------|
| DRMT   | SC | BR-101  | 101BSC4203    | 352,0 | 353,0 | Jaguaruna                      | 19067 | 1,43E+06 | 0,205 | 0,104     | 1,962       | DNIT       |
| SRMT   | BA | BR-116  | 116BBA0955    | 822,0 | 823,0 | Vitória da Conquista           | 7949  | 1,14E+06 | 0,392 | 0,200     | 1,960       | DNIT       |
| SROT   | BA | BR-407  | 407BBA0300    | 126,0 | 127,0 | Senhor do Bonfim               | 4607  | 6,11E+05 | 0,363 | 0,186     | 1,956       | DNIT       |
| SRMC   | SP | BR-153  | 153BSP1130    | 274,0 | 275,0 | Ocaçu                          | 2788  | 4,54E+05 | 0,446 | 0,229     | 1,947       | Concedida  |
| SRMC   | MG | BR-262  | 262BMG0820    | 551,0 | 552,0 | Luz                            | 5308  | 8,62E+05 | 0,445 | 0,229     | 1,941       | DNIT       |
| SRMC   | BA | BR-242  | 242BBA0300    | 780,0 | 781,0 | Barreiras                      | 1930  | 3,13E+05 | 0,444 | 0,229     | 1,939       | DNIT       |
| SUMT   | BA | BR-110  | 110BBA0810    | 404,0 | 405,0 | São Sebastião do Passé         | 1219  | 2,99E+05 | 0,673 | 0,347     | 1,938       | DNIT       |
| SRMT   | MG | BR-381  | 381BMG0180    | 217,0 | 218,0 | Belo Oriente                   | 8674  | 1,22E+06 | 0,387 | 0,200     | 1,933       | DNIT       |
| SUMC   | RS | BR-116  | 116BRS3150    | 189,0 | 190,0 | Nova Petrópolis, Picada Café   | 1854  | 4,64E+05 | 0,686 | 0,355     | 1,929       | DNIT       |
| SUOT   | MA | BR-010  | 010BMA0450    | 253,6 | 255,0 | Imperatriz                     | 5036  | 2,08E+06 | 0,810 | 0,420     | 1,929       | DNIT       |
| SRMT   | GO | BR-364  | 364BGO0450    | 100,0 | 101,0 | Cachoeira Alta                 | 2042  | 2,87E+05 | 0,385 | 0,200     | 1,926       | DNIT       |
| SRMT   | CE | BR-116  | 116BCE0270    | 374,0 | 375,0 | Icó                            | 2504  | 3,52E+05 | 0,385 | 0,200     | 1,924       | DNIT       |
| SRMC   | SC | BR-153  | 153BSC1565    | 58,0  | 59,5  | Irani                          | 6283  | 1,51E+06 | 0,440 | 0,229     | 1,920       | DNIT       |
| SRMC   | BA | BR-101  | 101BBA1971    | 879,0 | 880,0 | Teixeira de Freitas            | 3826  | 6,13E+05 | 0,439 | 0,229     | 1,914       | DNIT       |
| DRMC   | MG | BR-381  | 381BMG0590    | 605,0 | 606,0 | Oliveira                       | 12341 | 1,25E+06 | 0,277 | 0,145     | 1,913       | Concedida  |
| SRMT   | RN | BR-304  | 304BRN0300    | 249,0 | 250,0 | Riachuelo                      | 4276  | 5,92E+05 | 0,380 | 0,200     | 1,898       | DNIT       |
| DRMT   | PR | BR-376  | 376BPR0490    | 674,0 | 675,0 | Guaratuba                      | 34152 | 2,47E+06 | 0,198 | 0,104     | 1,894       | Concedida  |
| DRMC   | SP | BR-381  | 381BSP0860    | 75,0  | 76,0  | São Paulo                      | 32861 | 3,28E+06 | 0,273 | 0,145     | 1,886       | Concedida  |
| SRPT   | MG | BR-135  | 135BMG0790    | 451,0 | 452,0 | Bocaiúva, Engenheiro Navarro   | 3335  | 4,52E+05 | 0,371 | 0,197     | 1,884       | DNIT       |
| SROT   | BA | BR-242  | 242BBA0260    | 702,0 | 703,0 | Cristópolis                    | 1918  | 2,45E+05 | 0,350 | 0,186     | 1,883       | DNIT       |
| SRMC   | MG | BR-262  | 262BMG0820    | 556,0 | 557,0 | Córrego Danta                  | 5308  | 8,36E+05 | 0,431 | 0,229     | 1,882       | DNIT       |
| SUPT   | PA | BR-230  | 230BPA1290    | 119,0 | 120,0 | Marabá                         | 1546  | 3,89E+05 | 0,690 | 0,366     | 1,882       | DNIT       |
| SUMT   | SC | BR-470  | 470BSC0060    | 44,0  | 45,0  | Gaspar                         | 3371  | 8,02E+05 | 0,652 | 0,347     | 1,877       | DNIT       |
| SROT   | BA | BR-110  | 110BBA0572    | 58,0  | 59,0  | Jeremoabo                      | 2352  | 2,99E+05 | 0,348 | 0,186     | 1,876       | DNIT       |
| DUOT   | PR | BR-476  | 476BPR0080    | 135,0 | 136,0 | Curitiba                       | 10348 | 1,82E+06 | 0,482 | 0,257     | 1,876       | DNIT       |
| SUMC   | RS | BR-116  | 116BRS3150    | 191,0 | 192,4 | Picada Café                    | 1854  | 6,29E+05 | 0,664 | 0,355     | 1,870       | DNIT       |
| SROT   | MG | BR-040  | 040BMG0210    | 362,0 | 363,0 | Felixlândia                    | 3386  | 4,28E+05 | 0,347 | 0,186     | 1,867       | DNIT       |
| DUOC   | GO | BR-153  | 153BGO0610    | 500,8 | 502,0 | Goiânia                        | 6852  | 5,79E+06 | 1,930 | 1,035     | 1,865       | DNIT       |
| SRMC   | MG | BR-356  | 356BMG0210    | 277,0 | 278,0 | Eugenópolis                    | 3347  | 5,21E+05 | 0,427 | 0,229     | 1,862       | DNIT       |
| SROT   | PE | BR-316  | 316BPE0710    | 252,0 | 253,0 | Belém de São Francisco         | 1248  | 1,57E+05 | 0,345 | 0,186     | 1,860       | DNIT       |
| DUMC   | RN | BR-101  | 101BRN0070    | 79,0  | 80,5  | Natal, São Gonçalo do Amarante | 2238  | 7,76E+05 | 0,634 | 0,341     | 1,860       | DNIT       |
| SRMC   | MG | BR-459  | 459BMG0023    | 99,0  | 100,0 | Pouso Alegre                   | 2564  | 3,98E+05 | 0,425 | 0,229     | 1,854       | DNIT       |
| SRMC   | MS | BR-163  | 163BMS0190    | 34,0  | 35,0  | Eldorado                       | 3767  | 5,84E+05 | 0,425 | 0,229     | 1,852       | DNIT       |
| SRPT   | BA | BR-116  | 116BBA0550    | 172,0 | 173,0 | Canudos                        | 2655  | 3,53E+05 | 0,365 | 0,197     | 1,851       | DNIT       |
| SRPT   | BA | BR-242  | 242BBA0250    | 632,0 | 633,0 | Muquém de São Francisco        | 1930  | 2,57E+05 | 0,364 | 0,197     | 1,849       | DNIT       |
| SRPT   | GO | BR-364  | 364BGO0480    | 178,0 | 179,0 | Jataí                          | 1860  | 2,46E+05 | 0,363 | 0,197     | 1,841       | DNIT       |
| SROC   | RJ | BR-356  | 356BRJ0390    | 110,0 | 111,0 | Cardoso Moreira                | 1122  | 1,86E+05 | 0,453 | 0,246     | 1,839       | DNIT       |
| SRMC   | PE | BR-424  | 424BPE0035    | 47,0  | 48,0  | Venturosa                      | 1206  | 1,86E+05 | 0,421 | 0,229     | 1,839       | DNIT       |
| SRPT   | PI | BR-316  | 316BPI0396    | 22,0  | 23,0  | Teresina                       | 3504  | 4,62E+05 | 0,361 | 0,197     | 1,834       | DNIT       |
| SROT   | BA | BR-242  | 242BBA0260    | 716,0 | 717,0 | Cristópolis                    | 1918  | 2,37E+05 | 0,339 | 0,186     | 1,827       | DNIT       |
| SUMT   | PA | BR-222  | 222BPA0790    | 239,0 | 240,2 | Marabá                         | 1170  | 3,24E+05 | 0,632 | 0,347     | 1,821       | DNIT       |

| Classe | UF | Rodovia | Trecho do PNV | kmi   | kmf   | Município                    | VMDa  | IRG      | FG    | FG limite | FG Relativo | Jurisdição |
|--------|----|---------|---------------|-------|-------|------------------------------|-------|----------|-------|-----------|-------------|------------|
| SROT   | MT | BR-163  | 163BMT0810    | 715,0 | 716,0 | Sorriso                      | 2484  | 3,07E+05 | 0,338 | 0,186     | 1,821       | DNIT       |
| SROT   | MG | BR-365  | 365BMG0050    | 95,0  | 96,0  | Jequitaiá                    | 2193  | 2,71E+05 | 0,338 | 0,186     | 1,821       | DNIT       |
| SRMC   | MG | BR-262  | 262BMG0820    | 566,0 | 567,4 | Córrego Danta                | 5308  | 1,13E+06 | 0,417 | 0,229     | 1,821       | DNIT       |
| SUMC   | MG | BR-262  | 262BMG0270    | 35,0  | 36,4  | Manhuaçu                     | 4926  | 1,63E+06 | 0,647 | 0,355     | 1,820       | DNIT       |
| SRMC   | BA | BR-242  | 242BBA0300    | 781,0 | 782,0 | Barreiras                    | 1930  | 2,94E+05 | 0,417 | 0,229     | 1,818       | DNIT       |
| SRMC   | DF | BR-251  | 251BDF0530    | 22,0  | 23,0  | Brasília                     | 1105  | 1,68E+05 | 0,417 | 0,229     | 1,817       | DNIT       |
| SUMC   | MG | BR-356  | 356BMG0210    | 267,0 | 268,0 | Muriae                       | 3347  | 7,88E+05 | 0,645 | 0,355     | 1,815       | DNIT       |
| SRMC   | ES | BR-262  | 262BES0190    | 118,0 | 119,0 | Conceição do Castelo         | 4699  | 7,13E+05 | 0,416 | 0,229     | 1,814       | DNIT       |
| SRPT   | MG | BR-251  | 251BMG0250    | 427,0 | 428,0 | Grão Mogol                   | 1973  | 2,57E+05 | 0,358 | 0,197     | 1,814       | DNIT       |
| DUMT   | RJ | BR-040  | 040BRJ0870    | 78,0  | 79,0  | Petrópolis                   | 9785  | 1,27E+06 | 0,356 | 0,198     | 1,800       | Concedida  |
| SROT   | PE | BR-424  | 424BPE0070    | 96,0  | 97,0  | Garanhuns                    | 1780  | 2,17E+05 | 0,334 | 0,186     | 1,797       | DNIT       |
| DRMT   | SP | BR-381  | 381BSP0860    | 70,0  | 71,0  | Mairiporã, São Paulo         | 32861 | 2,23E+06 | 0,186 | 0,104     | 1,777       | Concedida  |
| DROC   | MG | BR-381  | 381BMG0510    | 533,0 | 534,0 | Itatiaiuçu                   | 13679 | 1,18E+06 | 0,237 | 0,133     | 1,776       | Concedida  |
| SUMT   | ES | BR-101  | 101BES2350    | 294,0 | 295,0 | Cariacica                    | 2234  | 5,03E+05 | 0,616 | 0,347     | 1,776       | DNIT       |
| SROT   | GO | BR-158  | 158BGO0370    | 255,0 | 256,0 | Jataí                        | 1126  | 1,35E+05 | 0,330 | 0,186     | 1,776       | DNIT       |
| SROC   | PE | BR-316  | 316BPE0570    | 10,0  | 11,0  | Araripina                    | 1284  | 2,05E+05 | 0,437 | 0,246     | 1,773       | DNIT       |
| SRPT   | MG | BR-135  | 135BMG0790    | 464,0 | 465,0 | Bocaiúva, Joaquim Felício    | 3335  | 4,25E+05 | 0,349 | 0,197     | 1,773       | DNIT       |
| SUMC   | RS | BR-116  | 116BRS3150    | 185,0 | 186,0 | Nova Petrópolis, Picada Café | 1854  | 4,25E+05 | 0,629 | 0,355     | 1,769       | DNIT       |
| DUMT   | MG | BR-381  | 381BMG0770    | 897,0 | 898,0 | Cambuí                       | 15189 | 1,93E+06 | 0,348 | 0,198     | 1,764       | Concedida  |
| SUMC   | MG | BR-116  | 116BMG1130    | 276,0 | 277,0 | Teófilo Otoni                | 10113 | 2,31E+06 | 0,627 | 0,355     | 1,763       | DNIT       |
| SRPC   | MS | BR-262  | 262BMS1336    | 365,0 | 366,0 | Campo Grande                 | 2772  | 3,76E+05 | 0,372 | 0,211     | 1,761       | DNIT       |
| SUMT   | MT | BR-163  | 163BMT0820    | 755,0 | 756,0 | Sorriso                      | 2391  | 5,34E+05 | 0,611 | 0,347     | 1,761       | DNIT       |
| SROT   | BA | BR-101  | 101BBA2010    | 940,0 | 941,0 | Nova Viçosa                  | 4612  | 5,50E+05 | 0,327 | 0,186     | 1,760       | DNIT       |
| SRMC   | MG | BR-251  | 251BMG0240    | 340,0 | 341,0 | Rubelita                     | 1956  | 2,87E+05 | 0,402 | 0,229     | 1,753       | DNIT       |
| DRMC   | MG | BR-381  | 381BMG0790    | 908,0 | 909,0 | Camanducaia                  | 15611 | 1,45E+06 | 0,254 | 0,145     | 1,752       | Concedida  |
| DUOT   | GO | BR-153  | 153BGO0590    | 495,0 | 496,3 | Goiânia                      | 7583  | 1,62E+06 | 0,450 | 0,257     | 1,751       | DNIT       |
| SUMC   | PR | BR-476  | 476BPR0055    | 114,0 | 115,0 | Colombo                      | 5292  | 1,20E+06 | 0,622 | 0,355     | 1,749       | DNIT       |
| DUOC   | PB | BR-230  | 230BPB0010    | 15,0  | 16,0  | Cabedelo, João Pessoa        | 4094  | 2,70E+06 | 1,810 | 1,035     | 1,749       | DNIT       |
| SUOT   | SP | BR-153  | 153BSP1130    | 255,5 | 257,0 | Marília                      | 2788  | 1,11E+06 | 0,729 | 0,420     | 1,738       | Concedida  |
| SROC   | GO | BR-158  | 158BGO0355    | 198,0 | 199,0 | Caiapônia                    | 1075  | 1,68E+05 | 0,428 | 0,246     | 1,737       | DNIT       |
| SRMC   | BA | BR-101  | 101BBA1734    | 422,0 | 423,0 | Ibirapitanga                 | 4543  | 6,59E+05 | 0,397 | 0,229     | 1,734       | DNIT       |
| SUMC   | MG | BR-116  | 116BMG1280    | 527,6 | 529,0 | Caratinga                    | 9677  | 3,05E+06 | 0,616 | 0,355     | 1,733       | DNIT       |
| SRMC   | RJ | BR-356  | 356BRJ0330    | 56,0  | 57,0  | Itaperuna                    | 3393  | 4,92E+05 | 0,397 | 0,229     | 1,733       | DNIT       |
| SROT   | BA | BR-101  | 101BBA1910    | 691,0 | 692,0 | Itagimirim                   | 3873  | 4,53E+05 | 0,320 | 0,186     | 1,726       | DNIT       |
| SRMC   | MS | BR-060  | 060BMS0390    | 64,0  | 65,0  | Costa Rica                   | 1638  | 2,36E+05 | 0,395 | 0,229     | 1,725       | DNIT       |
| SRMC   | MG | BR-262  | 262BMG0250    | 22,0  | 23,0  | Reduto                       | 4037  | 5,80E+05 | 0,394 | 0,229     | 1,718       | DNIT       |
| SRMC   | MG | BR-356  | 356BMG0210    | 276,0 | 277,0 | Eugenópolis                  | 3347  | 4,81E+05 | 0,394 | 0,229     | 1,717       | DNIT       |
| SROT   | SC | BR-470  | 470BSC0310    | 343,0 | 344,0 | Campos Novos                 | 1365  | 1,59E+05 | 0,319 | 0,186     | 1,716       | DNIT       |
| DROT   | MG | BR-381  | 381BMG0620    | 644,0 | 645,0 | Santo Antônio do Amparo      | 13954 | 9,45E+05 | 0,185 | 0,108     | 1,714       | Concedida  |
| DUPC   | PI | BR-316  | 316BPI0394    | 3,0   | 4,0   | Teresina                     | 3501  | 8,43E+05 | 0,660 | 0,385     | 1,712       | DNIT       |
| DRMC   | RJ | BR-040  | 040BRJ0910    | 92,0  | 93,0  | Duque de Caxias              | 27762 | 2,51E+06 | 0,247 | 0,145     | 1,706       | Concedida  |
| SUOT   | AC | BR-364  | 364BAC1594    | 136,0 | 137,9 | Rio Branco                   | 3285  | 1,63E+06 | 0,715 | 0,420     | 1,704       | DNIT       |
| DUPT   | PR | BR-476  | 476BPR0080    | 132,9 | 134,0 | Curitiba                     | 10348 | 2,60E+06 | 0,625 | 0,367     | 1,703       | DNIT       |



| Classe | UF | Rodovia | Trecho do PNV | kmi   | kmf   | Município                   | VMDa  | IRG      | FG    | FG limite | FG Relativo | Jurisdição |
|--------|----|---------|---------------|-------|-------|-----------------------------|-------|----------|-------|-----------|-------------|------------|
| SROC   | PE | BR-424  | 424BPE0070    | 97,0  | 98,0  | Garanhuns                   | 1780  | 2,72E+05 | 0,419 | 0,246     | 1,700       | DNIT       |
| SRPT   | MT | BR-163  | 163BMT0810    | 691,0 | 692,0 | Lucas do Rio Verde, Sorriso | 2484  | 3,04E+05 | 0,335 | 0,197     | 1,700       | DNIT       |
| SRMC   | MG | BR-381  | 381BMG0275    | 338,0 | 339,0 | Nova Era                    | 12977 | 1,84E+06 | 0,389 | 0,229     | 1,699       | DNIT       |
| SRPT   | MG | BR-365  | 365BMG0110    | 259,0 | 260,0 | São Gonçalo do Abaeté       | 2251  | 2,75E+05 | 0,334 | 0,197     | 1,696       | DNIT       |
| SUMT   | SC | BR-282  | 282BSC0030    | 18,0  | 19,0  | Palhoça                     | 6536  | 1,40E+06 | 0,589 | 0,347     | 1,696       | DNIT       |
| SRPT   | BA | BR-116  | 116BBA0492    | 17,0  | 18,0  | Abaré                       | 3092  | 3,76E+05 | 0,333 | 0,197     | 1,692       | DNIT       |
| DRMT   | MG | BR-381  | 381BMG0730    | 791,0 | 792,0 | São Gonçalo do Sapucaí      | 18526 | 1,19E+06 | 0,176 | 0,104     | 1,689       | Concedida  |
| DRPT   | AL | BR-104  | 104BAL0650    | 86,0  | 87,0  | Rio Largo                   | 8766  | 5,34E+05 | 0,167 | 0,099     | 1,686       | DNIT       |
| DUMC   | SP | BR-153  | 153BSP0990    | 60,7  | 62,0  | São José do Rio Preto       | 6177  | 1,68E+06 | 0,573 | 0,341     | 1,682       | Concedida  |
| DRMT   | GO | BR-153  | 153BGO0712    | 663,0 | 664,0 | Goiatuba                    | 10440 | 6,69E+05 | 0,176 | 0,104     | 1,681       | DNIT       |
| SUOC   | CE | BR-020  | 020BCE0606    | 304,0 | 305,0 | Canindé                     | 1295  | 2,94E+05 | 0,623 | 0,371     | 1,678       | DNIT       |
| SRPC   | PI | BR-343  | 343BPI0270    | 494,0 | 495,0 | Amarante                    | 1053  | 1,36E+05 | 0,354 | 0,211     | 1,678       | DNIT       |
| SRMT   | MG | BR-365  | 365BMG0157    | 405,0 | 406,0 | Patos de Minas              | 2495  | 3,06E+05 | 0,336 | 0,200     | 1,678       | DNIT       |
| SRMC   | SC | BR-282  | 282BSC0290    | 405,2 | 407,0 | Catanduvas                  | 3927  | 9,92E+05 | 0,385 | 0,229     | 1,678       | DNIT       |
| SROC   | RS | BR-472  | 472BRS0110    | 173,0 | 174,0 | Santo Cristo                | 1164  | 1,75E+05 | 0,412 | 0,246     | 1,674       | DNIT       |
| SRPT   | AL | BR-316  | 316BAL0910    | 92,0  | 93,0  | Santana do Ipanema          | 1398  | 1,68E+05 | 0,329 | 0,197     | 1,671       | DNIT       |
| SRPT   | MG | BR-459  | 459BMG0023    | 83,0  | 84,0  | Congonhal                   | 2564  | 3,07E+05 | 0,329 | 0,197     | 1,667       | DNIT       |
| SROT   | SC | BR-280  | 280BSC0010    | 14,0  | 15,0  | São Francisco do Sul        | 4751  | 5,36E+05 | 0,309 | 0,186     | 1,666       | DNIT       |
| SROT   | RN | BR-406  | 406BRN0130    | 150,0 | 151,0 | Ceará-Mirim                 | 2809  | 3,17E+05 | 0,309 | 0,186     | 1,665       | DNIT       |
| SUMC   | SC | BR-470  | 470BSC0130    | 69,0  | 70,0  | Indaial                     | 10270 | 2,22E+06 | 0,591 | 0,355     | 1,663       | DNIT       |
| SROT   | BA | BR-242  | 242BBA0290    | 741,0 | 742,0 | Angical                     | 1840  | 2,07E+05 | 0,309 | 0,186     | 1,663       | DNIT       |
| SRMC   | MG | BR-459  | 459BMG0015    | 13,0  | 14,0  | Caldas                      | 2340  | 3,25E+05 | 0,380 | 0,229     | 1,659       | DNIT       |
| SRMC   | SC | BR-282  | 282BSC0090    | 108,0 | 109,0 | Alfredo Wagner              | 4750  | 6,58E+05 | 0,380 | 0,229     | 1,656       | DNIT       |
| SROT   | BA | BR-242  | 242BBA0170    | 404,0 | 405,0 | Seabra                      | 2011  | 2,25E+05 | 0,307 | 0,186     | 1,654       | DNIT       |
| SRPT   | GO | BR-364  | 364BGO0440    | 64,0  | 65,0  | Cachoeira Alta              | 1752  | 2,08E+05 | 0,325 | 0,197     | 1,649       | DNIT       |
| SUOC   | PE | BR-316  | 316BPE0730    | 311,0 | 312,0 | Floresta                    | 1197  | 2,67E+05 | 0,610 | 0,371     | 1,645       | DNIT       |
| SRMC   | MT | BR-070  | 070BMT0322    | 187,0 | 188,0 | General Carneiro, Tesouro   | 1851  | 2,54E+05 | 0,376 | 0,229     | 1,640       | DNIT       |
| SRMC   | MG | BR-251  | 251BMG0250    | 402,0 | 403,0 | Grão Mogol                  | 1973  | 2,71E+05 | 0,376 | 0,229     | 1,640       | DNIT       |
| SUMC   | RJ | BR-393  | 393BRJ0570    | 289,0 | 290,1 | Volta Redonda               | 10049 | 2,35E+06 | 0,582 | 0,355     | 1,639       | Concedida  |
| SROC   | RO | BR-364  | 364BRO1470    | 886,0 | 887,0 | Porto Velho                 | 1390  | 2,05E+05 | 0,403 | 0,246     | 1,638       | DNIT       |
| SRPC   | AL | BR-101  | 101BAL0850    | 194,0 | 195,0 | São Sebastião               | 4916  | 6,20E+05 | 0,345 | 0,211     | 1,636       | DNIT       |
| SRMT   | RS | BR-287  | 287BRS0330    | 392,0 | 393,0 | Santiago                    | 2059  | 2,46E+05 | 0,327 | 0,200     | 1,634       | DNIT       |
| DRMT   | BA | BR-324  | 324BBA0410    | 566,0 | 567,1 | São Sebastião do Passé      | 22492 | 1,54E+06 | 0,170 | 0,104     | 1,631       | DNIT       |
| SRMC   | BA | BR-101  | 101BBA1850    | 595,0 | 596,2 | Camacan                     | 3882  | 6,35E+05 | 0,373 | 0,229     | 1,629       | DNIT       |
| SRPT   | BA | BR-101  | 101BBA1971    | 876,0 | 877,0 | Teixeira de Freitas         | 3826  | 4,48E+05 | 0,321 | 0,197     | 1,628       | DNIT       |
| SROT   | PB | BR-230  | 230BPB0450    | 463,0 | 464,0 | Sousa                       | 2665  | 2,94E+05 | 0,302 | 0,186     | 1,626       | DNIT       |
| SUOC   | MT | BR-070  | 070BMT0374    | 369,0 | 370,0 | Campo Verde                 | 1614  | 3,55E+05 | 0,603 | 0,371     | 1,625       | DNIT       |
| SROT   | MG | BR-251  | 251BMG0250    | 416,0 | 417,0 | Grão Mogol                  | 1973  | 2,17E+05 | 0,302 | 0,186     | 1,625       | DNIT       |
| SUOC   | SC | BR-280  | 280BSC0010    | 3,8   | 5,0   | São Francisco do Sul        | 4751  | 1,25E+06 | 0,601 | 0,371     | 1,621       | DNIT       |
| SRMC   | AL | BR-101  | 101BAL0650    | 56,0  | 57,0  | Flexeiras                   | 5901  | 7,98E+05 | 0,370 | 0,229     | 1,616       | DNIT       |
| SUPC   | PR | BR-476  | 476BPR0055    | 116,0 | 117,0 | Colombo                     | 5292  | 2,15E+06 | 1,114 | 0,690     | 1,613       | DNIT       |

| Classe | UF | Rodovia | Trecho do PNV | kmi   | kmf   | Município             | VMDa  | IRG      | FG    | FG limite | FG Relativo | Jurisdição |
|--------|----|---------|---------------|-------|-------|-----------------------|-------|----------|-------|-----------|-------------|------------|
| SRPT   | MT | BR-158  | 158BMT0280    | 761,0 | 762,0 | Barra do Garças       | 1450  | 1,68E+05 | 0,317 | 0,197     | 1,610       | DNIT       |
| SRPT   | MT | BR-163  | 163BMT0810    | 692,0 | 693,0 | Sorriso               | 2484  | 2,87E+05 | 0,317 | 0,197     | 1,608       | DNIT       |
| SUMC   | PE | BR-423  | 423BPE0080    | 96,0  | 97,0  | Garanhuns             | 4751  | 9,91E+05 | 0,571 | 0,355     | 1,608       | DNIT       |
| SRMC   | MG | BR-459  | 459BMG0015    | 11,0  | 12,0  | Caldas                | 2340  | 3,14E+05 | 0,368 | 0,229     | 1,606       | DNIT       |
| SRMC   | PB | BR-230  | 230BPB0390    | 406,0 | 407,0 | Pombal                | 2888  | 3,88E+05 | 0,368 | 0,229     | 1,606       | DNIT       |
| SUMT   | SC | BR-280  | 280BSC0090    | 124,0 | 125,0 | Rio Negrinho          | 12064 | 2,45E+06 | 0,557 | 0,347     | 1,606       | DNIT       |
| DUOC   | PB | BR-230  | 230BPB0010    | 17,0  | 18,0  | João Pessoa           | 4094  | 2,48E+06 | 1,661 | 1,035     | 1,605       | DNIT       |
| DUOT   | SC | BR-101  | 101BSC4070    | 203,1 | 205,4 | São José              | 35577 | 1,23E+07 | 0,411 | 0,257     | 1,602       | Concedida  |
| SRPC   | PI | BR-316  | 316BPI0396    | 21,0  | 22,0  | Teresina              | 3504  | 4,33E+05 | 0,338 | 0,211     | 1,602       | DNIT       |
| DRMT   | SP | BR-116  | 116BSP2700    | 548,0 | 549,0 | Barra do Turvo        | 33585 | 2,05E+06 | 0,167 | 0,104     | 1,599       | Concedida  |
| DUPT   | PB | BR-230  | 230BPB0010    | 13,0  | 14,0  | Cabedelo              | 4094  | 8,76E+05 | 0,586 | 0,367     | 1,596       | DNIT       |
| SUPT   | RS | BR-287  | 287BRS0250    | 250,0 | 251,0 | Santa Maria           | 3297  | 7,03E+05 | 0,584 | 0,366     | 1,594       | DNIT       |
| SRPT   | MS | BR-163  | 163BMS0195    | 45,0  | 46,0  | Eldorado              | 3228  | 3,69E+05 | 0,313 | 0,197     | 1,590       | DNIT       |
| SUOT   | RJ | BR-356  | 356BRJ0290    | 30,0  | 31,0  | Itaperuna             | 1907  | 4,64E+05 | 0,667 | 0,420     | 1,589       | DNIT       |
| SRPT   | BA | BR-020  | 020BBA0230    | 86,0  | 87,0  | São Desidério         | 1820  | 2,08E+05 | 0,313 | 0,197     | 1,587       | DNIT       |
| SROT   | BA | BR-242  | 242BBA0260    | 715,0 | 716,0 | Cristópolis           | 1918  | 2,06E+05 | 0,294 | 0,186     | 1,586       | DNIT       |
| SRMC   | SC | BR-470  | 470BSC0180    | 195,0 | 196,0 | Ponte Alta            | 10936 | 1,45E+06 | 0,363 | 0,229     | 1,585       | DNIT       |
| SRPT   | PI | BR-230  | 230BPI0895    | 305,0 | 306,0 | Floriano              | 2001  | 2,28E+05 | 0,312 | 0,197     | 1,585       | DNIT       |
| SRMT   | BA | BR-101  | 101BBA1971    | 882,0 | 883,0 | Teixeira de Freitas   | 3826  | 4,42E+05 | 0,317 | 0,200     | 1,584       | DNIT       |
| DRMC   | SP | BR-116  | 116BSP2700    | 550,0 | 551,0 | Barra do Turvo        | 33585 | 2,81E+06 | 0,229 | 0,145     | 1,582       | Concedida  |
| SRMC   | BA | BR-110  | 110BBA0772    | 369,0 | 370,0 | Catu                  | 4441  | 5,87E+05 | 0,362 | 0,229     | 1,581       | DNIT       |
| DUMC   | DF | BR-070  | 070BDF0010    | 2,0   | 3,0   | Brasília              | 4226  | 8,31E+05 | 0,539 | 0,341     | 1,581       | DNIT       |
| SRPT   | RN | BR-406  | 406BRN0050    | 80,0  | 81,0  | João Câmara           | 1802  | 2,05E+05 | 0,311 | 0,197     | 1,579       | DNIT       |
| SUMC   | MG | BR-116  | 116BMG1370    | 702,2 | 704,0 | Muriae                | 7957  | 2,93E+06 | 0,561 | 0,355     | 1,577       | DNIT       |
| DUPC   | RO | BR-364  | 364BRO1390    | 717,5 | 718,9 | Porto Velho           | 3293  | 1,02E+06 | 0,608 | 0,385     | 1,577       | DNIT       |
| SRMC   | RJ | BR-356  | 356BRJ0390    | 109,0 | 110,0 | Cardoso Moreira       | 1122  | 1,48E+05 | 0,361 | 0,229     | 1,574       | DNIT       |
| SROT   | PE | BR-424  | 424BPE0035    | 53,0  | 54,0  | Caetés, Venturosa     | 1206  | 1,29E+05 | 0,292 | 0,186     | 1,574       | DNIT       |
| SUOC   | RJ | BR-101  | 101BRJ2730    | 61,0  | 62,6  | Campos dos Goytacazes | 4685  | 1,60E+06 | 0,583 | 0,371     | 1,573       | Concedida  |
| SUMC   | RJ | BR-116  | 116BRJ1570    | 77,0  | 78,7  | Teresópolis           | 6083  | 2,11E+06 | 0,559 | 0,355     | 1,573       | Concedida  |
| DUMC   | GO | BR-040  | 040BGO0030    | 3,0   | 4,0   | Valparaíso de Goiás   | 11808 | 2,31E+06 | 0,535 | 0,341     | 1,571       | DNIT       |
| SRPC   | TO | BR-153  | 153BTO0100    | 188,0 | 189,0 | Nova Olinda           | 5321  | 6,44E+05 | 0,332 | 0,211     | 1,571       | DNIT       |
| SUMC   | GO | BR-060  | 060BGO0270    | 385,0 | 386,0 | Rio Verde             | 4534  | 9,24E+05 | 0,558 | 0,355     | 1,570       | DNIT       |
| SUMT   | RN | BR-304  | 304BRN0110    | 47,8  | 49,0  | Mossoró               | 3443  | 8,21E+05 | 0,545 | 0,347     | 1,569       | DNIT       |
| SRMC   | ES | BR-262  | 262BES0110    | 75,0  | 76,0  | Domingos Martins      | 6703  | 8,78E+05 | 0,359 | 0,229     | 1,565       | DNIT       |
| SRMT   | PI | BR-343  | 343BPI0035    | 41,0  | 42,0  | Buriti dos Lopes      | 1040  | 1,19E+05 | 0,313 | 0,200     | 1,563       | DNIT       |
| SUMC   | MG | BR-040  | 040BMG0093    | 40,6  | 42,0  | Paracatu              | 3689  | 1,05E+06 | 0,556 | 0,355     | 1,563       | DNIT       |
| SUMC   | RN | BR-405  | 405BRN0010    | 0,0   | 1,0   | Mossoró               | 1955  | 3,96E+05 | 0,555 | 0,355     | 1,563       | DNIT       |
| SROC   | MG | BR-135  | 135BMG0800    | 579,0 | 580,0 | Corinto               | 3580  | 5,02E+05 | 0,384 | 0,246     | 1,561       | DNIT       |
| DUOT   | GO | BR-153  | 153BGO0590    | 494,0 | 495,0 | Goiânia               | 7583  | 1,11E+06 | 0,401 | 0,257     | 1,560       | DNIT       |
| DRMT   | GO | BR-153  | 153BGO0670    | 606,0 | 607,0 | Morrinhos             | 8023  | 4,76E+05 | 0,163 | 0,104     | 1,557       | DNIT       |
| DUPT   | GO | BR-040  | 040BGO0030    | 1,0   | 2,0   | Valparaíso de Goiás   | 11808 | 2,46E+06 | 0,572 | 0,367     | 1,557       | DNIT       |
| SRMT   | BA | BR-101  | 101BBA1990    | 912,0 | 913,0 | Caravelas             | 4826  | 5,48E+05 | 0,311 | 0,200     | 1,557       | DNIT       |
| SRPT   | MT | BR-163  | 163BMT0841    | 966,0 | 967,0 | Nova Santa Helena     | 1673  | 1,87E+05 | 0,306 | 0,197     | 1,555       | DNIT       |

| Classe | UF | Rodovia | Trecho do PNV | kmi   | kmf   | Município               | VMDa  | IRG      | FG    | FG limite | FG Relativo | Jurisdição |
|--------|----|---------|---------------|-------|-------|-------------------------|-------|----------|-------|-----------|-------------|------------|
| SRPT   | PI | BR-343  | 343BPI0290    | 522,0 | 523,0 | Amarante                | 1039  | 1,16E+05 | 0,306 | 0,197     | 1,553       | DNIT       |
| SUMT   | SC | BR-470  | 470BSC0130    | 71,0  | 72,0  | Indaial                 | 10270 | 2,02E+06 | 0,539 | 0,347     | 1,553       | DNIT       |
| DRMT   | GO | BR-153  | 153BGO0655    | 589,0 | 590,0 | Piracanjuba             | 8023  | 4,74E+05 | 0,162 | 0,104     | 1,551       | DNIT       |
| SUPC   | RJ | BR-356  | 356BRJ0390    | 135,0 | 136,7 | Campos dos Goytacazes   | 1122  | 7,45E+05 | 1,070 | 0,690     | 1,550       | DNIT       |
| SRMT   | RS | BR-158  | 158BRS1235    | 185,0 | 186,0 | Cruz Alta               | 3845  | 4,35E+05 | 0,310 | 0,200     | 1,549       | DNIT       |
| DUPT   | DF | BR-070  | 070BDF0012    | 8,2   | 10,0  | Brasília                | 4226  | 1,58E+06 | 0,568 | 0,367     | 1,548       | DNIT       |
| SRMT   | MG | BR-365  | 365BMG0190    | 447,0 | 448,0 | Guimarânia              | 3112  | 3,51E+05 | 0,309 | 0,200     | 1,545       | DNIT       |
| SRPT   | BA | BR-242  | 242BBA0136    | 311,0 | 312,0 | Lajedinho               | 1941  | 2,16E+05 | 0,304 | 0,197     | 1,544       | DNIT       |
| SUMC   | RN | BR-304  | 304BRN0080    | 37,0  | 38,0  | Mossoró                 | 2932  | 5,87E+05 | 0,548 | 0,355     | 1,543       | DNIT       |
| DUMT   | GO | BR-153  | 153BGO0612    | 511,0 | 512,6 | Aparecida de Goiânia    | 11169 | 1,99E+06 | 0,305 | 0,198     | 1,543       | DNIT       |
| SROC   | MG | BR-153  | 153BMG0830    | 57,8  | 59,0  | Monte Alegre de Minas   | 7343  | 1,22E+06 | 0,378 | 0,246     | 1,536       | DNIT       |
| SRPT   | SP | BR-153  | 153BSP0980    | 52,0  | 53,0  | São José do Rio Preto   | 6045  | 6,67E+05 | 0,303 | 0,197     | 1,535       | Concedida  |
| SRMT   | SC | BR-282  | 282BSC0310    | 448,0 | 449,0 | Ponte Serrada           | 4903  | 5,49E+05 | 0,307 | 0,200     | 1,534       | DNIT       |
| SUMC   | RJ | BR-101  | 101BRJ3390    | 507,0 | 508,0 | Angra dos Reis          | 5176  | 1,03E+06 | 0,544 | 0,355     | 1,532       | DNIT       |
| DRMC   | MG | BR-040  | 040BMG0650    | 815,0 | 816,0 | Simão Pereira           | 13566 | 1,10E+06 | 0,222 | 0,145     | 1,531       | Concedida  |
| DUMC   | PR | BR-476  | 476BPR0070    | 129,3 | 131,0 | Curitiba                | 11184 | 3,61E+06 | 0,521 | 0,341     | 1,528       | DNIT       |
| DRMC   | PR | BR-376  | 376BPR0490    | 670,0 | 671,0 | Guaratuba               | 34152 | 2,76E+06 | 0,221 | 0,145     | 1,527       | Concedida  |
| SUOT   | RO | BR-364  | 364BRO1290    | 516,0 | 517,5 | Ariquemes               | 4002  | 1,40E+06 | 0,641 | 0,420     | 1,527       | DNIT       |
| SRMC   | SC | BR-282  | 282BSC0250    | 380,0 | 381,0 | Herval d'Oeste          | 4574  | 5,84E+05 | 0,350 | 0,229     | 1,526       | DNIT       |
| SRMC   | MG | BR-262  | 262BMG0230    | 1,0   | 2,0   | Martins Soares          | 4074  | 5,19E+05 | 0,349 | 0,229     | 1,523       | DNIT       |
| SUOC   | PE | BR-316  | 316BPE0610    | 24,0  | 25,0  | Arapirina               | 1518  | 3,13E+05 | 0,565 | 0,371     | 1,523       | DNIT       |
| DRMC   | RJ | BR-116  | 116BRJ1970    | 229,0 | 230,0 | Paracambi, Piraí        | 25299 | 2,03E+06 | 0,220 | 0,145     | 1,519       | Concedida  |
| SUMC   | MS | BR-163  | 163BMS0150    | 5,0   | 6,7   | Mundo Novo              | 3766  | 1,26E+06 | 0,539 | 0,355     | 1,517       | DNIT       |
| SRMC   | MG | BR-135  | 135BMG0750    | 403,0 | 404,0 | Bocaiúva                | 3568  | 4,53E+05 | 0,348 | 0,229     | 1,516       | DNIT       |
| SRMC   | BA | BR-242  | 242BBA0150    | 370,0 | 371,0 | Seabra                  | 1990  | 2,52E+05 | 0,347 | 0,229     | 1,515       | DNIT       |
| SROC   | RS | BR-472  | 472BRS0110    | 174,0 | 175,0 | Santo Cristo            | 1164  | 1,58E+05 | 0,373 | 0,246     | 1,515       | DNIT       |
| SRMC   | BA | BR-101  | 101BBA1734    | 429,0 | 430,0 | Ibirapitanga            | 4543  | 5,75E+05 | 0,347 | 0,229     | 1,512       | DNIT       |
| SRPC   | MS | BR-262  | 262BMS1336    | 371,0 | 372,0 | Terenos                 | 2772  | 3,23E+05 | 0,319 | 0,211     | 1,512       | DNIT       |
| DRMC   | MG | BR-381  | 381BMG0530    | 550,0 | 551,0 | Itaguara                | 12752 | 1,02E+06 | 0,219 | 0,145     | 1,511       | Concedida  |
| DRPT   | PB | BR-230  | 230BPB0120    | 60,9  | 62,0  | Cruz do Espírito Santo  | 5705  | 3,42E+05 | 0,149 | 0,099     | 1,507       | DNIT       |
| SRMC   | MG | BR-365  | 365BMG0157    | 365,0 | 366,0 | Patos de Minas          | 2495  | 3,14E+05 | 0,345 | 0,229     | 1,505       | DNIT       |
| SROT   | BA | BR-242  | 242BBA0151    | 390,0 | 391,0 | Seabra                  | 2026  | 2,07E+05 | 0,279 | 0,186     | 1,504       | DNIT       |
| SRPC   | MA | BR-222  | 222BMA0470    | 154,0 | 155,0 | Vargem Grande           | 1502  | 1,74E+05 | 0,317 | 0,211     | 1,503       | DNIT       |
| SRPT   | BA | BR-242  | 242BBA0260    | 692,0 | 693,0 | Cristópolis             | 1918  | 2,07E+05 | 0,296 | 0,197     | 1,502       | DNIT       |
| SRMC   | MT | BR-070  | 070BMT0310    | 84,0  | 85,0  | General Carneiro        | 1851  | 2,32E+05 | 0,344 | 0,229     | 1,499       | DNIT       |
| DROT   | RS | BR-290  | 290BRS0040    | 60,0  | 61,0  | Gravataí                | 15822 | 9,37E+05 | 0,162 | 0,108     | 1,499       | Concedida  |
| DUOT   | GO | BR-070  | 070BGO0070    | 3,0   | 4,0   | Águas Lindas de Goiás   | 4453  | 6,26E+05 | 0,385 | 0,257     | 1,499       | DNIT       |
| DRPT   | PE | BR-101  | 101BPE0355    | 20,0  | 21,0  | Goiana                  | 13868 | 7,50E+05 | 0,148 | 0,099     | 1,496       | DNIT       |
| SRMT   | PE | BR-423  | 423BPE0075    | 86,0  | 87,0  | São João                | 3433  | 3,75E+05 | 0,299 | 0,200     | 1,495       | DNIT       |
| SROC   | CE | BR-020  | 020BCE0606    | 294,0 | 295,0 | Canindé                 | 1295  | 1,74E+05 | 0,368 | 0,246     | 1,494       | DNIT       |
| SRPT   | BA | BR-242  | 242BBA0250    | 633,0 | 634,0 | Muquém de São Francisco | 1930  | 2,07E+05 | 0,294 | 0,197     | 1,493       | DNIT       |
| SUOT   | PA | BR-230  | 230BPA1290    | 115,5 | 117,0 | Marabá                  | 1546  | 5,30E+05 | 0,626 | 0,420     | 1,492       | DNIT       |
| SRMC   | MG | BR-262  | 262BMG0685    | 386,0 | 387,0 | Mateus Leme             | 5874  | 7,32E+05 | 0,342 | 0,229     | 1,491       | DNIT       |

| Classe | UF | Rodovia | Trecho do PNV | kmi   | kmf   | Município                      | VMDa  | IRG      | FG    | FG limite | FG Relativo | Jurisdição |
|--------|----|---------|---------------|-------|-------|--------------------------------|-------|----------|-------|-----------|-------------|------------|
| SRMC   | CE | BR-116  | 116BCE0310    | 428,0 | 429,0 | Ipaumirim                      | 1716  | 2,14E+05 | 0,341 | 0,229     | 1,489       | DNIT       |
| SRPT   | PI | BR-316  | 316BPI0396    | 18,0  | 19,0  | Teresina                       | 3504  | 3,74E+05 | 0,293 | 0,197     | 1,485       | DNIT       |
| SRPT   | BA | BR-242  | 242BBA0260    | 703,0 | 704,0 | Cristópolis                    | 1918  | 2,05E+05 | 0,292 | 0,197     | 1,484       | DNIT       |
| SUOT   | RJ | BR-101  | 101BRJ2730    | 59,0  | 60,0  | Campos dos Goytacazes          | 4685  | 1,06E+06 | 0,622 | 0,420     | 1,483       | Concedida  |
| SROT   | BA | BR-242  | 242BBA0290    | 732,0 | 733,0 | Cristópolis                    | 1840  | 1,85E+05 | 0,275 | 0,186     | 1,481       | DNIT       |
| SRPT   | RN | BR-406  | 406BRN0090    | 104,0 | 105,0 | João Câmara                    | 2212  | 2,36E+05 | 0,292 | 0,197     | 1,481       | DNIT       |
| SRPT   | RO | BR-364  | 364BRO1430    | 748,0 | 749,0 | Porto Velho                    | 1390  | 1,48E+05 | 0,291 | 0,197     | 1,478       | DNIT       |
| DUPT   | PB | BR-230  | 230BPB0010    | 9,0   | 10,0  | Cabedelo                       | 4094  | 8,11E+05 | 0,542 | 0,367     | 1,477       | DNIT       |
| SUPC   | MG | BR-116  | 116BMG1190    | 415,0 | 416,0 | Governador Valadares           | 6236  | 2,32E+06 | 1,019 | 0,690     | 1,477       | DNIT       |
| SUOT   | SP | BR-153  | 153BSP0995    | 63,9  | 65,0  | São José do Rio Preto          | 3773  | 9,38E+05 | 0,619 | 0,420     | 1,475       | Concedida  |
| SROT   | MG | BR-251  | 251BMG0250    | 437,0 | 438,0 | Grão Mogol                     | 1973  | 1,97E+05 | 0,274 | 0,186     | 1,474       | DNIT       |
| DUMT   | ES | BR-262  | 262BES0010    | 0,0   | 1,3   | Vila Velha                     | 31895 | 4,40E+06 | 0,291 | 0,198     | 1,473       | DNIT       |
| DUMT   | SP | BR-116  | 116BSP2560    | 272,0 | 273,0 | Embu                           | 19262 | 2,04E+06 | 0,291 | 0,198     | 1,472       | Concedida  |
| SRMT   | MG | BR-251  | 251BMG0280    | 497,0 | 498,0 | Francisco Sá                   | 2086  | 2,24E+05 | 0,294 | 0,200     | 1,471       | DNIT       |
| DRMC   | MG | BR-381  | 381BMG0650    | 686,0 | 687,7 | Lavras                         | 16246 | 2,15E+06 | 0,213 | 0,145     | 1,471       | Concedida  |
| DUMC   | RN | BR-101  | 101BRN0110    | 95,0  | 96,0  | Natal                          | 18871 | 3,45E+06 | 0,501 | 0,341     | 1,470       | DNIT       |
| SRMC   | MG | BR-251  | 251BMG0280    | 506,0 | 507,0 | Francisco Sá                   | 2086  | 2,56E+05 | 0,336 | 0,229     | 1,466       | DNIT       |
| DUPT   | RN | BR-101  | 101BRN0130    | 96,0  | 97,0  | Natal                          | 18871 | 3,70E+06 | 0,538 | 0,367     | 1,465       | DNIT       |
| SRMC   | BA | BR-101  | 101BBA1832    | 545,0 | 546,0 | Buerarema                      | 3892  | 4,76E+05 | 0,335 | 0,229     | 1,463       | DNIT       |
| SROT   | MG | BR-365  | 365BMG0050    | 115,0 | 116,0 | Jequitaiá                      | 2193  | 2,17E+05 | 0,271 | 0,186     | 1,461       | DNIT       |
| DRMC   | MG | BR-381  | 381BMG0790    | 910,0 | 911,0 | Camanducaia                    | 15611 | 1,20E+06 | 0,211 | 0,145     | 1,459       | Concedida  |
| SRMC   | RJ | BR-356  | 356BRJ0390    | 101,0 | 102,0 | Cardoso Moreira                | 1122  | 1,37E+05 | 0,334 | 0,229     | 1,457       | DNIT       |
| SRPT   | MA | BR-222  | 222BMA0470    | 156,0 | 157,0 | Vargem Grande                  | 1502  | 1,57E+05 | 0,287 | 0,197     | 1,456       | DNIT       |
| SRMC   | BA | BR-101  | 101BBA1734    | 428,0 | 429,0 | Ibirapitanga                   | 4543  | 5,52E+05 | 0,333 | 0,229     | 1,453       | DNIT       |
| DRMC   | MG | BR-040  | 040BMG0550    | 731,0 | 732,0 | Oliveira Fortes, Santos Dumont | 13924 | 1,07E+06 | 0,210 | 0,145     | 1,453       | DNIT       |
| SRPT   | MS | BR-262  | 262BMS1352    | 445,0 | 446,0 | Dois Irmãos do Buriti          | 2616  | 2,73E+05 | 0,286 | 0,197     | 1,452       | DNIT       |
| SRPC   | PI | BR-316  | 316BPI0415    | 143,0 | 144,0 | Elesbão Veloso                 | 2257  | 2,52E+05 | 0,306 | 0,211     | 1,451       | DNIT       |
| DRMC   | MG | BR-381  | 381BMG0790    | 925,0 | 926,0 | Itapeva                        | 15611 | 1,20E+06 | 0,210 | 0,145     | 1,450       | Concedida  |
| SRPT   | MG | BR-365  | 365BMG0230    | 475,0 | 476,0 | Patrocínio                     | 3862  | 4,03E+05 | 0,286 | 0,197     | 1,450       | DNIT       |
| SUMT   | MG | BR-262  | 262BMG0750    | 446,0 | 447,0 | Nova Serrana                   | 6200  | 1,14E+06 | 0,503 | 0,347     | 1,448       | DNIT       |
| DUOT   | SC | BR-282  | 282BSC0010    | 2,0   | 3,0   | Florianópolis                  | 16541 | 2,24E+06 | 0,372 | 0,257     | 1,448       | DNIT       |
| SRMC   | ES | BR-262  | 262BES0200    | 147,0 | 148,0 | Ibatiba                        | 4699  | 5,68E+05 | 0,331 | 0,229     | 1,445       | DNIT       |
| SRMT   | BA | BR-242  | 242BBA0112    | 231,0 | 232,0 | Boa Vista do Tupim             | 1943  | 2,05E+05 | 0,289 | 0,200     | 1,443       | DNIT       |
| DUMC   | GO | BR-364  | 364BGO0580    | 386,0 | 387,5 | Santa Rita do Araguaia         | 3379  | 9,08E+05 | 0,491 | 0,341     | 1,440       | DNIT       |
| SRPT   | BA | BR-020  | 020BBA0230    | 119,0 | 120,0 | São Desidério                  | 1820  | 1,88E+05 | 0,283 | 0,197     | 1,437       | DNIT       |
| SRPT   | BA | BR-020  | 020BBA0230    | 128,0 | 129,0 | São Desidério                  | 1820  | 1,87E+05 | 0,282 | 0,197     | 1,429       | DNIT       |
| SRMT   | BA | BR-242  | 242BBA0138    | 339,0 | 340,0 | Lençóis                        | 1947  | 2,03E+05 | 0,286 | 0,200     | 1,429       | DNIT       |
| SUPT   | RJ | BR-465  | 465BRJ0020    | 8,0   | 9,0   | Seropédica                     | 5945  | 1,14E+06 | 0,524 | 0,366     | 1,429       | DNIT       |
| SUMT   | SC | BR-282  | 282BSC0030    | 19,0  | 20,0  | Palhoça                        | 6536  | 1,18E+06 | 0,496 | 0,347     | 1,429       | DNIT       |
| DRMC   | MG | BR-040  | 040BMG0550    | 727,0 | 728,0 | Oliveira Fortes                | 13924 | 1,05E+06 | 0,207 | 0,145     | 1,428       | DNIT       |
| SUPT   | MA | BR-010  | 010BMA0430    | 249,0 | 250,0 | Imperatriz                     | 5111  | 9,76E+05 | 0,523 | 0,366     | 1,428       | DNIT       |
| SRPT   | BA | BR-242  | 242BBA0151    | 389,0 | 390,0 | Seabra                         | 2026  | 2,08E+05 | 0,281 | 0,197     | 1,427       | DNIT       |

| Classe | UF | Rodovia | Trecho do PNV | kmi   | kmf   | Município                    | VMDa  | IRG      | FG    | FG limite | FG Relativo | Jurisdição |
|--------|----|---------|---------------|-------|-------|------------------------------|-------|----------|-------|-----------|-------------|------------|
| SUOC   | RO | BR-364  | 364BRO1110    | 197,0 | 198,0 | Pimenta Bueno                | 4320  | 8,34E+05 | 0,529 | 0,371     | 1,425       | DNIT       |
| SRMC   | PI | BR-316  | 316BPI0550    | 409,0 | 410,0 | Marcolândia                  | 1229  | 1,46E+05 | 0,326 | 0,229     | 1,422       | DNIT       |
| SRMC   | RS | BR-392  | 392BRS0110    | 93,0  | 94,0  | Pelotas                      | 1833  | 2,18E+05 | 0,325 | 0,229     | 1,419       | Concedida  |
| SRMT   | RN | BR-427  | 427BRN0030    | 21,0  | 22,0  | Acari                        | 1981  | 2,05E+05 | 0,283 | 0,200     | 1,416       | DNIT       |
| SUMC   | SC | BR-470  | 470BSC0110    | 57,6  | 59,0  | Blumenau                     | 13169 | 3,39E+06 | 0,503 | 0,355     | 1,416       | DNIT       |
| SRMT   | GO | BR-364  | 364BGO0395    | 16,0  | 17,0  | São Simão                    | 3073  | 3,17E+05 | 0,283 | 0,200     | 1,414       | DNIT       |
| SROT   | MG | BR-135  | 135BMG0790    | 465,0 | 466,0 | Joaquim Felício              | 3335  | 3,19E+05 | 0,262 | 0,186     | 1,413       | DNIT       |
| SUMC   | MG | BR-262  | 262BMG0290    | 38,0  | 39,0  | Manhuaçu                     | 6276  | 1,15E+06 | 0,502 | 0,355     | 1,413       | DNIT       |
| SROT   | MG | BR-040  | 040BMG0200    | 359,0 | 360,0 | Felixlândia                  | 3583  | 3,42E+05 | 0,262 | 0,186     | 1,411       | DNIT       |
| SUPT   | PA | BR-222  | 222BPA0770    | 235,0 | 236,0 | Marabá                       | 1170  | 2,20E+05 | 0,516 | 0,366     | 1,408       | DNIT       |
| SRMC   | PB | BR-104  | 104BPB0270    | 99,0  | 100,0 | Esperança                    | 2157  | 2,54E+05 | 0,322 | 0,229     | 1,407       | DNIT       |
| SUPT   | PE | BR-407  | 407BPE0250    | 120,0 | 121,0 | Petrolina                    | 1825  | 3,43E+05 | 0,515 | 0,366     | 1,406       | DNIT       |
| DRMC   | PR | BR-376  | 376BPR0490    | 658,0 | 659,0 | Tijucas do Sul               | 34152 | 2,54E+06 | 0,203 | 0,145     | 1,404       | Concedida  |
| SUMC   | AL | BR-316  | 316BAL0910    | 86,0  | 87,0  | Santana do Ipanema           | 1398  | 2,55E+05 | 0,499 | 0,355     | 1,404       | DNIT       |
| SRPT   | PI | BR-222  | 222BPI0273    | 69,0  | 70,0  | Piripiri                     | 2992  | 3,02E+05 | 0,276 | 0,197     | 1,401       | DNIT       |
| SRMC   | PI | BR-316  | 316BPI0425    | 179,0 | 180,0 | Valença do Piauí             | 2154  | 2,52E+05 | 0,321 | 0,229     | 1,400       | DNIT       |
| SRMC   | MG | BR-146  | 146BMG0270    | 497,0 | 498,0 | Bandeira do Sul              | 1764  | 2,07E+05 | 0,321 | 0,229     | 1,400       | DNIT       |
| SRMC   | ES | BR-262  | 262BES0200    | 150,0 | 151,0 | Ibatiba                      | 4699  | 5,49E+05 | 0,320 | 0,229     | 1,397       | DNIT       |
| SRMC   | BA | BR-101  | 101BBA1932    | 808,0 | 809,4 | Itamaraju                    | 3916  | 6,40E+05 | 0,320 | 0,229     | 1,396       | DNIT       |
| SRMC   | RS | BR-116  | 116BRS3150    | 188,0 | 189,0 | Nova Petrópolis, Picada Café | 1854  | 2,16E+05 | 0,320 | 0,229     | 1,395       | DNIT       |
| SRMT   | BA | BR-242  | 242BBA0260    | 720,0 | 721,4 | Cristópolis                  | 1918  | 2,73E+05 | 0,279 | 0,200     | 1,394       | DNIT       |
| SRMT   | CE | BR-116  | 116BCE0372    | 459,0 | 460,0 | Barro                        | 3380  | 3,43E+05 | 0,278 | 0,200     | 1,391       | DNIT       |
| SROT   | MG | BR-262  | 262BMG0790    | 520,0 | 521,0 | Luz                          | 5452  | 5,14E+05 | 0,258 | 0,186     | 1,391       | DNIT       |
| SRMC   | SP | BR-116  | 116BSP2585    | 336,0 | 337,0 | Miracatu                     | 17847 | 2,08E+06 | 0,319 | 0,229     | 1,390       | Concedida  |
| DRPT   | PB | BR-230  | 230BPB0170    | 89,0  | 90,0  | Gurinhém                     | 6711  | 3,37E+05 | 0,137 | 0,099     | 1,388       | DNIT       |
| DUMC   | PB | BR-230  | 230BPB0010    | 18,0  | 19,0  | João Pessoa                  | 4094  | 7,06E+05 | 0,473 | 0,341     | 1,387       | DNIT       |
| SUPT   | ES | BR-101  | 101BES2170    | 146,0 | 147,0 | Linhares                     | 19007 | 3,52E+06 | 0,507 | 0,366     | 1,385       | DNIT       |
| SUOC   | PE | BR-104  | 104BPE0440    | 65,0  | 66,0  | Caruaru                      | 10979 | 2,06E+06 | 0,513 | 0,371     | 1,383       | DNIT       |
| SRMC   | MG | BR-459  | 459BMG0023    | 57,0  | 58,0  | Ipuiúna                      | 2564  | 2,96E+05 | 0,317 | 0,229     | 1,382       | DNIT       |
| DROT   | MG | BR-381  | 381BMG0550    | 568,0 | 569,0 | Itaguara                     | 12557 | 6,85E+05 | 0,150 | 0,108     | 1,382       | Concedida  |
| SROT   | RS | BR-293  | 293BRS0090    | 137,0 | 138,0 | Candiota                     | 2869  | 2,68E+05 | 0,256 | 0,186     | 1,380       | Concedida  |
| SRMC   | BA | BR-101  | 101BBA1896    | 667,0 | 668,0 | Itapebi                      | 3924  | 4,53E+05 | 0,316 | 0,229     | 1,380       | DNIT       |
| SRPT   | PB | BR-230  | 230BPB0450    | 465,0 | 466,0 | Sousa                        | 2665  | 2,65E+05 | 0,272 | 0,197     | 1,380       | DNIT       |
| SRPT   | MG | BR-251  | 251BMG0250    | 382,0 | 383,0 | Grão Mogol                   | 1973  | 1,96E+05 | 0,272 | 0,197     | 1,380       | DNIT       |
| SUPT   | PE | BR-407  | 407BPE0250    | 123,0 | 124,6 | Petrolina                    | 1825  | 5,39E+05 | 0,506 | 0,366     | 1,380       | DNIT       |
| SROT   | BA | BR-110  | 110BBA0632    | 172,0 | 173,0 | Ribeira do Pombal            | 2626  | 2,45E+05 | 0,256 | 0,186     | 1,377       | DNIT       |
| SRMC   | MG | BR-135  | 135BMG0750    | 404,0 | 405,0 | Bocaiúva                     | 3568  | 4,10E+05 | 0,315 | 0,229     | 1,375       | DNIT       |
| SRMC   | CE | BR-222  | 222BCE0210    | 301,0 | 302,0 | Tianguá                      | 2898  | 3,33E+05 | 0,315 | 0,229     | 1,374       | DNIT       |
| SRMT   | GO | BR-070  | 070BGO0230    | 315,0 | 316,0 | Jussara                      | 3985  | 4,00E+05 | 0,275 | 0,200     | 1,374       | DNIT       |
| DRMT   | GO | BR-153  | 153BGO0630    | 552,0 | 553,0 | Piracanjuba                  | 10473 | 5,48E+05 | 0,143 | 0,104     | 1,372       | DNIT       |
| SRMT   | BA | BR-101  | 101BBA1932    | 791,0 | 792,0 | Itabela, Porto Seguro        | 3916  | 3,91E+05 | 0,274 | 0,200     | 1,368       | DNIT       |
| SRMC   | RN | BR-101  | 101BRN0060    | 66,2  | 68,9  | Extremoz                     | 1164  | 3,60E+05 | 0,314 | 0,229     | 1,368       | DNIT       |
| SRMC   | MG | BR-459  | 459BMG0023    | 93,0  | 94,0  | Congonhal                    | 2564  | 2,93E+05 | 0,313 | 0,229     | 1,368       | DNIT       |
| SUMC   | SC | BR-282  | 282BSC0330    | 502,0 | 503,3 | Xanxerê                      | 4986  | 1,15E+06 | 0,486 | 0,355     | 1,367       | DNIT       |

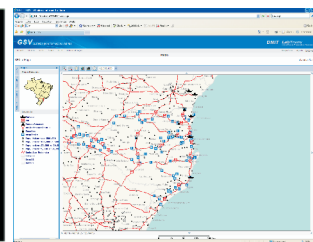
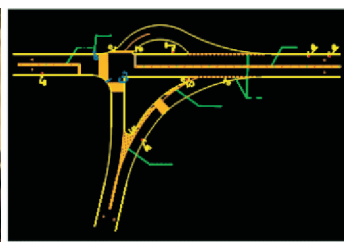


| Classe | UF | Rodovia | Trecho do PNV | kmi   | kmf   | Município                    | VMDa  | IRG      | FG    | FG limite | FG Relativo | Jurisdição |
|--------|----|---------|---------------|-------|-------|------------------------------|-------|----------|-------|-----------|-------------|------------|
| SRMC   | MG | BR-262  | 262BMG0685    | 382,0 | 383,0 | Mateus Leme                  | 5874  | 6,72E+05 | 0,313 | 0,229     | 1,367       | DNIT       |
| SUPC   | PR | BR-476  | 476BPR0055    | 115,0 | 116,0 | Colombo                      | 5292  | 1,82E+06 | 0,940 | 0,690     | 1,362       | DNIT       |
| DROT   | DF | BR-070  | 070BDF0050    | 17,0  | 18,0  | Brasília                     | 4453  | 2,40E+05 | 0,147 | 0,108     | 1,362       | DNIT       |
| SRMC   | MT | BR-070  | 070BMT0330    | 239,3 | 241,0 | Poxoréo                      | 1851  | 3,57E+05 | 0,311 | 0,229     | 1,358       | DNIT       |
| SROC   | RJ | BR-356  | 356BRJ0390    | 124,0 | 125,0 | Campos dos Goytacazes        | 1122  | 1,37E+05 | 0,334 | 0,246     | 1,355       | DNIT       |
| DUPT   | ES | BR-101  | 101BES2310    | 268,0 | 269,0 | Serra                        | 42935 | 7,79E+06 | 0,497 | 0,367     | 1,354       | DNIT       |
| DUOT   | RN | BR-101  | 101BRN0070    | 78,0  | 79,0  | São Gonçalo do Amarante      | 2238  | 2,84E+05 | 0,348 | 0,257     | 1,354       | DNIT       |
| SRMC   | BA | BR-101  | 101BBA1912    | 713,0 | 714,0 | Eunápolis                    | 3901  | 4,41E+05 | 0,310 | 0,229     | 1,352       | DNIT       |
| SUOT   | MG | BR-262  | 262BMG0750    | 443,0 | 444,0 | Nova Serrana                 | 6200  | 1,28E+06 | 0,567 | 0,420     | 1,351       | DNIT       |
| SROT   | MT | BR-070  | 070BMT0374    | 365,0 | 366,0 | Campo Verde                  | 1614  | 1,48E+05 | 0,251 | 0,186     | 1,351       | DNIT       |
| SROT   | MA | BR-010  | 010BMA0450    | 263,0 | 264,0 | Imperatriz                   | 5036  | 4,60E+05 | 0,250 | 0,186     | 1,349       | DNIT       |
| SROT   | BA | BR-242  | 242BBA0290    | 747,0 | 748,0 | Barreiras                    | 1840  | 1,68E+05 | 0,250 | 0,186     | 1,347       | DNIT       |
| SUMC   | AL | BR-316  | 316BAL0910    | 85,0  | 86,0  | Santana do Ipanema           | 1398  | 2,44E+05 | 0,478 | 0,355     | 1,345       | DNIT       |
| DROC   | MG | BR-381  | 381BMG0730    | 781,0 | 782,0 | Campanha                     | 18526 | 1,21E+06 | 0,179 | 0,133     | 1,345       | Concedida  |
| SUOT   | PI | BR-316  | 316BPI0396    | 6,2   | 8,0   | Teresina                     | 3504  | 1,30E+06 | 0,564 | 0,420     | 1,345       | DNIT       |
| SRMC   | BA | BR-101  | 101BBA1912    | 715,0 | 716,0 | Eunápolis                    | 3901  | 4,39E+05 | 0,308 | 0,229     | 1,344       | DNIT       |
| DRMC   | MG | BR-040  | 040BMG0550    | 718,0 | 719,0 | Barbacena                    | 13924 | 9,89E+05 | 0,195 | 0,145     | 1,343       | DNIT       |
| SRPC   | RJ | BR-356  | 356BRJ0390    | 131,0 | 132,0 | Campos dos Goytacazes        | 1122  | 1,16E+05 | 0,283 | 0,211     | 1,343       | DNIT       |
| SRPT   | PI | BR-343  | 343BPI0035    | 35,0  | 36,0  | Buriti dos Lopes, Parnaíba   | 1040  | 1,00E+05 | 0,264 | 0,197     | 1,340       | DNIT       |
| SUMC   | MG | BR-251  | 251BMG0280    | 510,0 | 511,2 | Francisco Sá                 | 2086  | 4,35E+05 | 0,476 | 0,355     | 1,339       | DNIT       |
| SROT   | MT | BR-070  | 070BMT0326    | 217,0 | 218,0 | General Carneiro             | 1851  | 1,68E+05 | 0,249 | 0,186     | 1,339       | DNIT       |
| SRPT   | MG | BR-040  | 040BMG0110    | 85,0  | 86,0  | Paracatu                     | 3689  | 3,55E+05 | 0,264 | 0,197     | 1,338       | DNIT       |
| DUMC   | PR | BR-116  | 116BPR2780    | 117,0 | 118,2 | Curitiba                     | 13818 | 2,76E+06 | 0,456 | 0,341     | 1,338       | Concedida  |
| SUMC   | MG | BR-356  | 356BMG0210    | 264,3 | 266,0 | Muriae                       | 3347  | 9,87E+05 | 0,475 | 0,355     | 1,337       | DNIT       |
| DUPT   | AL | BR-104  | 104BAL0670    | 97,0  | 98,2  | Maceió                       | 12611 | 2,71E+06 | 0,491 | 0,367     | 1,336       | DNIT       |
| SRMT   | SC | BR-280  | 280BSC0090    | 123,0 | 124,0 | Rio Negrinho                 | 12064 | 1,18E+06 | 0,267 | 0,200     | 1,336       | DNIT       |
| SRMC   | MG | BR-262  | 262BMG0295    | 62,0  | 63,0  | Matipó                       | 4512  | 5,04E+05 | 0,306 | 0,229     | 1,335       | DNIT       |
| SUMC   | RS | BR-158  | 158BRS1315    | 324,2 | 326,2 | Santa Maria                  | 7252  | 2,51E+06 | 0,474 | 0,355     | 1,335       | DNIT       |
| SRMC   | SC | BR-282  | 282BSC0310    | 457,0 | 458,0 | Ponte Serrada                | 4903  | 5,47E+05 | 0,306 | 0,229     | 1,334       | DNIT       |
| SRPT   | BA | BR-116  | 116BBA0955    | 819,0 | 820,0 | Vitória da Conquista         | 7949  | 7,62E+05 | 0,263 | 0,197     | 1,332       | DNIT       |
| SRPT   | BA | BR-110  | 110BBA0632    | 171,0 | 172,0 | Ribeira do Pombal            | 2626  | 2,51E+05 | 0,262 | 0,197     | 1,331       | DNIT       |
| SUMC   | MG | BR-262  | 262BMG0290    | 36,4  | 38,0  | Manhuaçu                     | 6276  | 1,73E+06 | 0,473 | 0,355     | 1,331       | DNIT       |
| SUMT   | RJ | BR-493  | 493BRJ0050    | 19,7  | 21,0  | Magé                         | 5393  | 1,18E+06 | 0,462 | 0,347     | 1,331       | DNIT       |
| SUMC   | PE | BR-424  | 424BPE0070    | 89,0  | 90,0  | Garanhuns                    | 1780  | 3,07E+05 | 0,472 | 0,355     | 1,329       | DNIT       |
| DRPT   | RS | BR-290  | 290BRS0030    | 43,0  | 44,0  | Glorinha                     | 15822 | 7,59E+05 | 0,131 | 0,099     | 1,327       | Concedida  |
| DUMT   | PE | BR-101  | 101BPE0390    | 45,0  | 46,0  | Igarassu                     | 18189 | 1,74E+06 | 0,262 | 0,198     | 1,327       | DNIT       |
| DRMC   | RJ | BR-116  | 116BRJ1970    | 228,0 | 229,0 | Paracambi                    | 25299 | 1,77E+06 | 0,192 | 0,145     | 1,326       | Concedida  |
| SROT   | MA | BR-010  | 010BMA0450    | 266,0 | 267,0 | Imperatriz                   | 5036  | 4,52E+05 | 0,246 | 0,186     | 1,325       | DNIT       |
| SUMT   | PR | BR-116  | 116BPR2790    | 120,0 | 121,0 | Curitiba                     | 13818 | 2,31E+06 | 0,458 | 0,347     | 1,320       | Concedida  |
| SUPT   | MT | BR-163  | 163BMT0822    | 829,0 | 830,0 | Sinop                        | 2301  | 4,06E+05 | 0,484 | 0,366     | 1,320       | DNIT       |
| SRPC   | MG | BR-040  | 040BMG0130    | 126,0 | 127,0 | João Pinheiro                | 3329  | 3,38E+05 | 0,278 | 0,211     | 1,319       | DNIT       |
| SUMC   | MG | BR-460  | 460BMG0050    | 67,0  | 68,0  | Carmo de Minas, São Lourenço | 2466  | 4,22E+05 | 0,468 | 0,355     | 1,318       | DNIT       |

| Classe | UF | Rodovia | Trecho do PNV | kmi   | kmf   | Município                        | VMDa  | IRG      | FG    | FG limite | FG Relativo | Jurisdição |
|--------|----|---------|---------------|-------|-------|----------------------------------|-------|----------|-------|-----------|-------------|------------|
| SRMT   | BA | BR-242  | 242BBA0110    | 223,0 | 224,0 | Itaberaba                        | 1946  | 1,87E+05 | 0,263 | 0,200     | 1,317       | DNIT       |
| SUOT   | MA | BR-010  | 010BMA0430    | 250,0 | 251,0 | Imperatriz                       | 5111  | 1,03E+06 | 0,553 | 0,420     | 1,317       | DNIT       |
| SUPT   | MA | BR-010  | 010BMA0430    | 251,0 | 252,0 | Imperatriz                       | 5111  | 9,00E+05 | 0,483 | 0,366     | 1,317       | DNIT       |
| SROT   | MG | BR-135  | 135BMG0770    | 437,0 | 438,0 | Engenheiro Navarro               | 3298  | 2,94E+05 | 0,244 | 0,186     | 1,316       | DNIT       |
| SRMT   | MS | BR-163  | 163BMS0210    | 88,0  | 89,0  | Itaquiraí                        | 3247  | 3,12E+05 | 0,263 | 0,200     | 1,315       | DNIT       |
| DROT   | BA | BR-324  | 324BBA0350    | 531,0 | 532,0 | Feira de Santana                 | 19365 | 1,00E+06 | 0,142 | 0,108     | 1,313       | DNIT       |
| SROT   | MG | BR-365  | 365BMG0250    | 546,0 | 547,0 | Romaria                          | 1142  | 1,01E+05 | 0,243 | 0,186     | 1,311       | DNIT       |
| SRMC   | MG | BR-459  | 459BMG0023    | 98,0  | 99,0  | Pouso Alegre                     | 2564  | 2,81E+05 | 0,300 | 0,229     | 1,311       | DNIT       |
| SRPT   | MT | BR-158  | 158BMT0272    | 712,0 | 713,0 | Barra do Garças                  | 1450  | 1,37E+05 | 0,258 | 0,197     | 1,311       | DNIT       |
| DUMT   | GO | BR-153  | 153BGO0612    | 508,0 | 509,0 | Aparecida de Goiânia             | 11169 | 1,05E+06 | 0,259 | 0,198     | 1,309       | DNIT       |
| DUMC   | GO | BR-153  | 153BGO0612    | 510,0 | 511,0 | Aparecida de Goiânia             | 11169 | 1,82E+06 | 0,446 | 0,341     | 1,309       | DNIT       |
| DUPC   | SP | BR-488  | 488BSP0010    | 0,0   | 0,4   | Aparecida                        | 3405  | 2,50E+05 | 0,504 | 0,385     | 1,308       | DNIT       |
| DRMC   | PR | BR-116  | 116BPR2730    | 44,0  | 45,0  | Campina Grande do Sul            | 33585 | 2,32E+06 | 0,189 | 0,145     | 1,307       | Concedida  |
| SROT   | MG | BR-040  | 040BMG0130    | 120,0 | 121,0 | Lagoa Grande                     | 3329  | 2,94E+05 | 0,242 | 0,186     | 1,304       | DNIT       |
| SRMC   | BA | BR-101  | 101BBA1930    | 745,0 | 746,0 | Eunápolis, Itabela, Porto Seguro | 3970  | 4,33E+05 | 0,299 | 0,229     | 1,303       | DNIT       |
| SROT   | PI | BR-316  | 316BPI0550    | 377,0 | 378,0 | Vila Nova do Piauí               | 1229  | 1,09E+05 | 0,242 | 0,186     | 1,303       | DNIT       |
| SUPC   | ES | BR-262  | 262BES0200    | 158,0 | 159,0 | Ibatiba                          | 4699  | 1,54E+06 | 0,899 | 0,690     | 1,302       | DNIT       |
| SRPC   | MS | BR-262  | 262BMS1336    | 379,0 | 380,0 | Terenos                          | 2772  | 2,78E+05 | 0,275 | 0,211     | 1,302       | DNIT       |
| SRPT   | MA | BR-230  | 230BMA1050    | 422,0 | 423,0 | Balsas                           | 1488  | 1,39E+05 | 0,256 | 0,197     | 1,301       | DNIT       |
| SRMC   | BA | BR-101  | 101BBA1734    | 423,0 | 424,0 | Ibirapitanga                     | 4543  | 4,94E+05 | 0,298 | 0,229     | 1,301       | DNIT       |
| SRMT   | MG | BR-251  | 251BMG0280    | 498,0 | 499,0 | Francisco Sá                     | 2086  | 1,97E+05 | 0,259 | 0,200     | 1,295       | DNIT       |
| SRMT   | BA | BR-101  | 101BBA1734    | 427,0 | 428,0 | Ibirapitanga                     | 4543  | 4,29E+05 | 0,259 | 0,200     | 1,295       | DNIT       |
| DRMC   | DF | BR-070  | 070BDF0050    | 18,0  | 19,8  | Brasília                         | 4453  | 5,48E+05 | 0,187 | 0,145     | 1,293       | DNIT       |
| SROT   | BA | BR-242  | 242BBA0260    | 714,0 | 715,0 | Cristópolis                      | 1918  | 1,68E+05 | 0,240 | 0,186     | 1,293       | DNIT       |
| SUMC   | BA | BR-242  | 242BBA0136    | 325,0 | 326,0 | Lençóis                          | 1941  | 3,25E+05 | 0,459 | 0,355     | 1,291       | DNIT       |
| SRPT   | MT | BR-158  | 158BMT0282    | 777,5 | 779,0 | Barra do Garças                  | 1458  | 2,03E+05 | 0,254 | 0,197     | 1,291       | DNIT       |
| SRMC   | MG | BR-365  | 365BMG0370    | 712,0 | 713,0 | Monte Alegre de Minas            | 6300  | 6,80E+05 | 0,296 | 0,229     | 1,291       | DNIT       |
| DRPT   | BA | BR-324  | 324BBA0370    | 537,0 | 538,5 | Santo Amaro                      | 22361 | 1,56E+06 | 0,128 | 0,099     | 1,291       | DNIT       |
| DUOT   | GO | BR-040  | 040BGO0030    | 0,0   | 1,0   | Valparaíso de Goiás, Brasília    | 11808 | 1,43E+06 | 0,331 | 0,257     | 1,290       | DNIT       |
| SROT   | BA | BR-116  | 116BBA0690    | 420,0 | 421,0 | Feira de Santana                 | 20170 | 1,76E+06 | 0,239 | 0,186     | 1,290       | DNIT       |
| DRMC   | SP | BR-381  | 381BSP0860    | 74,0  | 75,0  | São Paulo                        | 32861 | 2,24E+06 | 0,187 | 0,145     | 1,290       | Concedida  |
| SUPC   | SC | BR-470  | 470BSC0060    | 37,0  | 38,0  | Gaspar                           | 3371  | 1,09E+06 | 0,886 | 0,690     | 1,284       | DNIT       |
| SRPT   | PI | BR-343  | 343BPI0030    | 28,0  | 29,0  | Parnaíba                         | 1186  | 1,09E+05 | 0,253 | 0,197     | 1,283       | DNIT       |
| DUPC   | ES | BR-262  | 262BES0030    | 6,0   | 7,1   | Cariacica                        | 32899 | 6,53E+06 | 0,494 | 0,385     | 1,283       | DNIT       |
| SROT   | PB | BR-427  | 427BPB0250    | 21,0  | 22,0  | Pombal                           | 1134  | 9,85E+04 | 0,238 | 0,186     | 1,282       | DNIT       |
| SRPT   | MT | BR-158  | 158BMT0270    | 680,0 | 681,0 | Barra do Garças                  | 1450  | 1,34E+05 | 0,253 | 0,197     | 1,282       | DNIT       |
| DUPT   | PB | BR-230  | 230BPB0010    | 1,0   | 2,0   | Cabedelo                         | 4094  | 7,03E+05 | 0,470 | 0,367     | 1,280       | DNIT       |
| SRMC   | MG | BR-251  | 251BMG0240    | 334,0 | 335,0 | Fruta de Leite                   | 1956  | 2,09E+05 | 0,293 | 0,229     | 1,279       | DNIT       |
| SRMT   | PI | BR-316  | 316BPI0396    | 20,0  | 21,0  | Teresina                         | 3504  | 3,26E+05 | 0,255 | 0,200     | 1,276       | DNIT       |
| SRMT   | SP | BR-153  | 153BSP0980    | 51,0  | 52,0  | São José do Rio Preto            | 6045  | 5,63E+05 | 0,255 | 0,200     | 1,276       | Concedida  |
| SUPT   | MT | BR-070  | 070BMT0374    | 376,0 | 377,4 | Campo Verde                      | 1614  | 3,86E+05 | 0,468 | 0,366     | 1,276       | DNIT       |

| Classe | UF | Rodovia | Trecho do PNV | kmi   | kmf   | Município            | VMDa  | IRG      | FG    | FG limite | FG Relativo | Jurisdição |
|--------|----|---------|---------------|-------|-------|----------------------|-------|----------|-------|-----------|-------------|------------|
| SROT   | BA | BR-110  | 110BBA0632    | 173,0 | 174,0 | Ribeira do Pombal    | 2626  | 2,27E+05 | 0,237 | 0,186     | 1,275       | DNIT       |
| SUOC   | RS | BR-158  | 158BRS1235    | 194,0 | 195,0 | Cruz Alta            | 3845  | 6,64E+05 | 0,473 | 0,371     | 1,275       | DNIT       |
| SRPT   | GO | BR-158  | 158BGO0360    | 215,0 | 216,0 | Jataí                | 1075  | 9,85E+04 | 0,251 | 0,197     | 1,274       | DNIT       |
| DUMC   | ES | BR-262  | 262BES0030    | 3,7   | 5,0   | Cariacica            | 32899 | 6,77E+06 | 0,434 | 0,341     | 1,272       | DNIT       |
| DRMT   | GO | BR-020  | 020BGO0130    | 61,0  | 62,0  | Formosa              | 4728  | 2,29E+05 | 0,133 | 0,104     | 1,272       | DNIT       |
| SROC   | RO | BR-364  | 364BRO1430    | 798,0 | 799,0 | Porto Velho          | 1390  | 1,59E+05 | 0,313 | 0,246     | 1,271       | DNIT       |
| DUOT   | SC | BR-101  | 101BSC4090    | 205,4 | 207,0 | São José             | 31999 | 6,08E+06 | 0,326 | 0,257     | 1,268       | Concedida  |
| DROT   | PB | BR-230  | 230BPB0170    | 106,0 | 107,0 | Ingá                 | 6711  | 3,36E+05 | 0,137 | 0,108     | 1,267       | DNIT       |
| SUMC   | SC | BR-470  | 470BSC0060    | 45,0  | 46,0  | Gaspar               | 3371  | 5,54E+05 | 0,450 | 0,355     | 1,267       | DNIT       |
| SROC   | SP | BR-153  | 153BSP0975    | 35,0  | 36,0  | Nova Granada         | 6008  | 6,84E+05 | 0,312 | 0,246     | 1,267       | Concedida  |
| SUMC   | PE | BR-423  | 423BPE0080    | 95,0  | 96,0  | Garanhuns            | 4751  | 7,80E+05 | 0,450 | 0,355     | 1,266       | DNIT       |
| SUMC   | PE | BR-424  | 424BPE0070    | 94,0  | 95,0  | Garanhuns            | 1780  | 2,92E+05 | 0,450 | 0,355     | 1,265       | DNIT       |
| SROC   | BA | BR-101  | 101BBA1834    | 566,0 | 567,0 | Arataca              | 3885  | 4,42E+05 | 0,311 | 0,246     | 1,264       | DNIT       |
| SUMT   | MT | BR-070  | 070BMT0374    | 375,0 | 376,0 | Campo Verde          | 1614  | 2,58E+05 | 0,439 | 0,347     | 1,264       | DNIT       |
| SRPT   | MS | BR-262  | 262BMS1420    | 678,0 | 679,0 | Corumbá              | 1525  | 1,39E+05 | 0,249 | 0,197     | 1,263       | DNIT       |
| SROT   | RS | BR-116  | 116BRS3390    | 530,0 | 531,0 | Capão do Leão        | 2553  | 2,18E+05 | 0,234 | 0,186     | 1,259       | Concedida  |
| SRMC   | ES | BR-262  | 262BES0190    | 119,0 | 120,3 | Conceição do Castelo | 4699  | 6,43E+05 | 0,289 | 0,229     | 1,259       | DNIT       |





**DNIT**  
Departamento Nacional de  
Infraestrutura de Transportes

