



Relatório

PESQUISA **CNT** DE **RODOVIAS** 2012

CNT | Confederação
Nacional do
Transporte

SEST SENAT | Serviço Social do Transporte
Serviço Nacional de
Aprendizagem do Transporte



Relatório
PESQUISA CNT
DE RODOVIAS 2012

Pesquisa CNT de rodovias 2012: relatório gerencial. - Brasília :
CNT : SEST : SENAT, 2012.

408 p.: il. color. ; mapas, gráficos.

1. Rodovias - Brasil - relatório. 2. Pavimento. 3. Sinalização. 4. Geometria - rodovias. I.
Título. II. Confederação Nacional do Transporte. III. Serviço Social do Transporte IV. Serviço
Nacional de Aprendizagem do Transporte.

CDU 656.11(81)(047)

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	7
1. INTRODUÇÃO	8
1.1. OBJETIVOS DA PESQUISA	10
1.2. EVOLUÇÃO DA PESQUISA	10
2. MÉTODO PARA CLASSIFICAÇÃO DAS RODOVIAS	12
2.1. PLANEJAMENTO	17
2.1.1. PREPARAÇÃO DOS PROCEDIMENTOS DE PESQUISA.....	17
2.1.2. SELEÇÃO DOS TRECHOS E PREPARAÇÃO DAS ROTAS DE PESQUISA.....	19
2.2. TREINAMENTO DA EQUIPE DE CAMPO	20
2.3. COLETA DE DADOS.....	21
2.4. ANÁLISE DE DADOS.....	22
2.5. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS	24
3. CARACTERÍSTICAS AVALIADAS	26
3.1. PAVIMENTO.....	28
3.1.1. CONDIÇÃO DA SUPERFÍCIE DO PAVIMENTO	30
3.1.2. VELOCIDADE DEVIDO AO PAVIMENTO.....	32
3.1.3. PAVIMENTO DO ACOSTAMENTO	33
3.2. SINALIZAÇÃO	34
3.2.1. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	36
3.2.1.1. FAIXA CENTRAL E FAIXAS LATERAIS.....	36
3.2.2. SINALIZAÇÃO VERTICAL.....	37
3.2.2.1. PLACA DE LIMITE DE VELOCIDADE	38
3.2.2.2. PLACAS DE INDICAÇÃO	39
3.2.2.3. PLACAS DE INTERSEÇÃO.....	40
3.2.2.4. VISIBILIDADE E LEGIBILIDADE DAS PLACAS	41
3.2.2.5. DISPOSITIVOS AUXILIARES	43
3.3. GEOMETRIA DA VIA.....	45
3.3.1. TIPO DE RODOVIA.....	46
3.3.2. PERFIL DA RODOVIA.....	48
3.3.3. FAIXA ADICIONAL DE SUBIDA	49
3.3.4. PONTES E VIADUTOS	50
3.3.5. CURVAS PERIGOSAS.....	51
3.3.6. ACOSTAMENTO	53
3.4. OUTROS LEVANTAMENTOS	54
3.5. PONTOS CRÍTICOS.....	55
3.6. INFRAESTRUTURAS DE APOIO	56
4. RESULTADOS PARA A EXTENSÃO TOTAL PESQUISADA.....	58
4.1. ESTADO GERAL	60

4.2. PAVIMENTO	61
4.3. SINALIZAÇÃO	62
4.4. GEOMETRIA DA VIA	62
4.5. RESUMO DAS CARACTERÍSTICAS	63
4.6. RESULTADO POR VARIÁVEIS	64
4.6.1. CONDIÇÃO DA SUPERFÍCIE DO PAVIMENTO	64
4.6.2. VELOCIDADE DEVIDO AO PAVIMENTO	64
4.6.3. ACOSTAMENTO	65
4.6.4. CONDIÇÃO DA FAIXA CENTRAL	66
4.6.5. CONDIÇÃO DAS FAIXAS LATERAIS	67
4.6.6. PLACA DE LIMITE DE VELOCIDADE	67
4.6.7. PLACAS DE INDICAÇÃO	68
4.6.8. PLACAS DE INTERSEÇÃO	68
4.6.9. VISIBILIDADE DAS PLACAS	68
4.6.10. LEGIBILIDADE DAS PLACAS	69
4.6.11. DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO CONTÍNUA	70
4.6.12. TIPO DE RODOVIA	70
4.6.13. PERFIL DA RODOVIA	71
4.6.14. CONDIÇÃO DA FAIXA ADICIONAL DE SUBIDA	71
4.6.15. OBRAS DE ARTE (PONTES E VIADUTOS)	72
4.6.16. CONDIÇÃO DAS CURVAS PERIGOSAS	73
4.6.17. PONTO CRÍTICO	74
5. RESULTADO POR TIPO DE GESTÃO	76
5.1. ESTADO GERAL	77
5.2. PAVIMENTO	79
5.3. SINALIZAÇÃO	80
5.4. GEOMETRIA DA VIA	81
5.5. RESUMO DAS CARACTERÍSTICAS	82
5.6. RESULTADO POR VARIÁVEL	82
5.6.1. CONDIÇÃO DA SUPERFÍCIE DO PAVIMENTO	82
5.6.2. VELOCIDADE DEVIDO AO PAVIMENTO	84
5.6.3. ACOSTAMENTO	85
5.6.4. CONDIÇÃO DA FAIXA CENTRAL	86
5.6.5. CONDIÇÃO DAS FAIXAS LATERAIS	87
5.6.6. PLACA DE LIMITE DE VELOCIDADE	88
5.6.7. PLACAS DE INDICAÇÃO	89
5.6.8. VISIBILIDADE DAS PLACAS	90
5.6.9. LEGIBILIDADE DAS PLACAS	91
5.6.10. TIPO DE RODOVIA	92
5.6.11. PERFIL DA RODOVIA	93

5.6.12. CONDIÇÃO DA FAIXA ADICIONAL DE SUBIDA	94
5.6.13. OBRAS DE ARTE (PONTES E VIADUTOS)	96
5.6.14. CONDIÇÃO DAS CURVAS PERIGOSAS	97
5.7. INFRAESTRUTURA DE APOIO NAS RODOVIAS	98
6. RESULTADO PARA RODOVIAS FEDERAIS	100
6.1. ESTADO GERAL	101
6.2. PAVIMENTO	102
6.3. SINALIZAÇÃO	102
6.4. GEOMETRIA DA VIA	102
6.5. CLASSIFICAÇÃO DO ESTADO GERAL, UNIDADES DA FEDERAÇÃO E EXTENSÃO PESQUISADA POR RODOVIA	103
6.6. CLASSIFICAÇÃO DO ESTADO GERAL:	107
EXTENSÃO PESQUISADA EM KM E % POR RODOVIA	107
6.7. CLASSIFICAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS PESQUISADAS POR RODOVIA	111
6.8. INFRAESTRUTURAS DE APOIO POR RODOVIAS	115
7. RESULTADO PARA RODOVIAS ESTADUAIS	120
7.1. ESTADO GERAL	121
7.2. PAVIMENTO	122
7.3. SINALIZAÇÃO	122
7.4. GEOMETRIA DA VIA	122
8. CORREDORES RODOVIÁRIOS	124
9. RESULTADOS REGIONAIS E POR UF	130
9.1. REGIÃO NORTE	134
9.1.1. RONDÔNIA	137
9.1.2. ACRE	143
9.1.3. AMAZONAS	147
9.1.4. RORAIMA	151
9.1.5. PARÁ	155
9.1.6. AMAPÁ	161
9.1.7. TOCANTINS	165
9.2. REGIÃO NORDESTE	171
9.2.1. MARANHÃO	174
9.2.2. PIAUÍ	180
9.2.3. CEARÁ	186
9.2.4. RIO GRANDE DO NORTE	192
9.2.5. PARAÍBA	198
9.2.6. PERNAMBUCO	204
9.2.7. ALAGOAS	210
9.2.8. SERGIPE	214
9.2.9. BAHIA	218

9.3. REGIÃO SUDESTE	226
9.3.1. MINAS GERAIS	229
9.3.2. ESPÍRITO SANTO	239
9.3.3. RIO DE JANEIRO	245
9.3.4. SÃO PAULO	251
9.4. REGIÃO SUL	261
9.4.1. PARANÁ	264
9.4.2. SANTA CATARINA	272
9.4.3. RIO GRANDE DO SUL	278
9.5. REGIÃO CENTRO-OESTE	286
9.5.1. MATO GROSSO	289
9.5.2. MATO GROSSO DO SUL	295
9.5.3. GOIÁS	301
9.5.4. DISTRITO FEDERAL	309
10. SÍNTESE DOS RESULTADOS	315
10.1. ESTADO GERAL	317
10.2. PAVIMENTO	319
10.3. SINALIZAÇÃO	321
10.4. GEOMETRIA DA VIA	323
11. ANÁLISE SOCIOECONOMICA E AMBIENTAL DAS RODOVIAS	325
11.1. INVESTIMENTOS NO SETOR DE TRANSPORTE	327
11.1.1. INVESTIMENTOS FEDERAIS EM RODOVIAS	329
11.1.2. CIDE-COMBUSTÍVEIS	333
11.1.3. INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS	335
11.2. PARTICIPAÇÃO DA INICIATIVA PRIVADA NA OFERTA DE INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA	336
11.3. RODOVIAS: OFERTA E DEMANDA	338
11.3.1. OFERTA DE RODOVIAS	339
11.3.2. DEMANDA POR RODOVIAS	342
11.4. QUALIDADE DAS RODOVIAS E O CUSTO DO TRANSPORTE	345
11.4.1. CUSTO OPERACIONAL DOS CAMINHÕES	346
11.4.2. ESTUDO DE CASO: TRANSPORTE DE CARGA INDUSTRIAL	348
11.5. CUSTO ECONÔMICO DOS ACIDENTES EM RODOVIAS	352
11.6. RODOVIAS, EFICIÊNCIA ENERGÉTICA E EMISSÃO DE POLUENTES	357
12. CONSIDERAÇÕES FINAIS	361
APÊNDICES	363
ANEXOS	377
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	401
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA	405

APRESENTAÇÃO

Ter clareza sobre a real situação da infraestrutura de transporte de um país é tão fundamental quanto planejar soluções. Informações detalhadas permitem a abertura de espaço para a interlocução entre usuários, poder público, especialistas e a sociedade em geral na busca por melhorias.

A Pesquisa CNT de Rodovias é o principal estudo já elaborado sobre as condições das rodovias brasileiras. Um fato explicado primeiramente pelo rigor científico e esmero técnico com que é elaborada, o que lhe confere precisão e profundidade informativa. Segundo, pela tradição - o estudo está em sua 16ª edição, tempo em que conquistou a confiabilidade e aceitação dos seus diversos públicos e aumentou seu compromisso em ser exata no quadro que revela. Terceiro, por trazer as informações completas a respeito das condições da infraestrutura do modal de transporte mais utilizado em nosso país, o rodoviário.

Isso explica toda a expectativa que cerca o lançamento de uma nova edição da Pesquisa, sobretudo entre os transportadores, que utilizam as informações coletadas no planejamento de suas atividades.

Além disso, os resultados apresentados neste relatório subsidiam a elaboração de políticas públicas de manutenção de rodovias pelos governos federal, estaduais e municipais, assim como a criação de marcos legais que traduzam as necessidades de uma infraestrutura rodoviária condizente com os desejos de progresso do Brasil.

A Pesquisa CNT de Rodovias 2012 vai além do diagnóstico. O estudo apresentado a seguir, não aponta apenas as deficiências das rodovias e os prejuízos causados por elas ao país, mas, mais que isso, se propõe a ser um instrumento de reflexão sobre a infraestrutura de transporte que a sociedade tanto deseja e necessita.

Clésio Andrade
Presidente da CNT



1. INTRODUÇÃO



A pesquisa sobre as condições das rodovias brasileiras, realizada pela CNT, constitui-se em um importante instrumento para a orientação de políticas e ações dos setores público e privado da área de transportes. Tem qualidades únicas por avaliar as condições das rodovias de maneira imparcial, visto que é realizada por uma organização privada totalmente independente do governo. Assim, suas particularidades dessa pesquisa são singulares e seguem padrões e normas nacionais e internacionais de coleta e análise de informações relacionadas às rodovias.

Os resultados apresentados na Pesquisa CNT de Rodovias trazem informações essenciais ao planejamento e à operação de transporte, sendo de grande utilidade a empresas, autônomos e trabalhadores do setor de transporte. Ela serve como instrumento de auxílio na tomada de decisão e para desenvolver competências críticas para os negócios de transporte, auxiliando na construção de um setor de transporte mais informado, produtivo e eficaz. A Pesquisa é realizada pela Confederação Nacional do Transporte pelo Serviço Social do Transporte - SEST e pelo Serviço Nacional de Aprendizagem do Transporte - SENAT.

Este relatório trata, inicialmente, de conceitos consolidados relativos a elementos das rodovias e tem o intuito de apresentar definições e procedimentos permanentes na pesquisa, englobando, portanto, todas as particularidades da Pesquisa CNT de Rodovias. Esse material técnico é continuamente revisado por meio de inclusão de normas e referências técnicas de projeto, construção e manutenção de rodovias, garantindo que a Pesquisa CNT de Rodovias se mantenha sempre atualizada. Na sequência São apresentados os resultados completos da avaliação 2012 das rodovias brasileiras.

Após esta introdução, que é complementada pelos objetivos da Pesquisa CNT de Rodovias e um resumo de sua evolução, o relatório traz, no Capítulo 2, as etapas metodológicas da Pesquisa, incluindo a estrutura do formulário de coleta de dados e as variáveis coletadas em campo. A Seção 3, Características Avaliadas, apresenta detalhes técnicos conceituais referentes às variáveis de coleta. O quarto capítulo apresenta os resultados gerais da Pesquisa para a extensão total pesquisada. A quinta seção traz um resumo dos resultados por tipo de gestão, dividindo as rodovias em geridas pela administração pública ou pela administração privada (concedidas).

O sexto e o sétimo capítulos mostram os resultados das rodovias federais e estaduais, respectivamente. A Seção 8 indica os resultados dos corredores rodoviários. Em seguida, os resultados consolidados por Região e Unidade da Federação (UF) são apresentados na Seção 9. O penúltimo capítulo faz uma análise econômica das implicações das condições apontadas nos capítulos anteriores para o país. Por último, no Capítulo 11, as considerações finais do trabalho são apresentadas.

1.1. OBJETIVOS DA PESQUISA

A Pesquisa CNT de Rodovias tem como objetivo geral avaliar as condições das rodovias pavimentadas brasileiras segundo a segurança e o desempenho dos usuários, identificando as condições das vias que os afetam, direta ou indiretamente – em relação ao Pavimento, à Sinalização e à Geometria da Via. O resultado da análise combinada desses três elementos indica a classificação do Estado Geral das rodovias.

Outros objetivos específicos da pesquisa são:

- Servir de instrumento de diagnóstico da malha rodoviária do Brasil e difundir informações sobre a infraestrutura rodoviária, sob o aspecto de rede;
- Subsidiar estudos para que políticas setoriais de transporte, projetos privados, programas governamentais e atividades de ensino e pesquisa resultem em ações que promovam o desenvolvimento do transporte rodoviário de cargas e de passageiros no país;
- Identificar as deficiências da malha rodoviária pavimentada e registrar os pontos críticos nela existentes;
- Identificar a infraestrutura de apoio disponível aos usuários existente às margens das rodovias;
- Elaborar distintas classificações da situação viária: por tipo de gestão (pública ou concedida), por Estado e Regiões geográficas, por Corredores Rodoviários e por rodovias federais e estaduais.

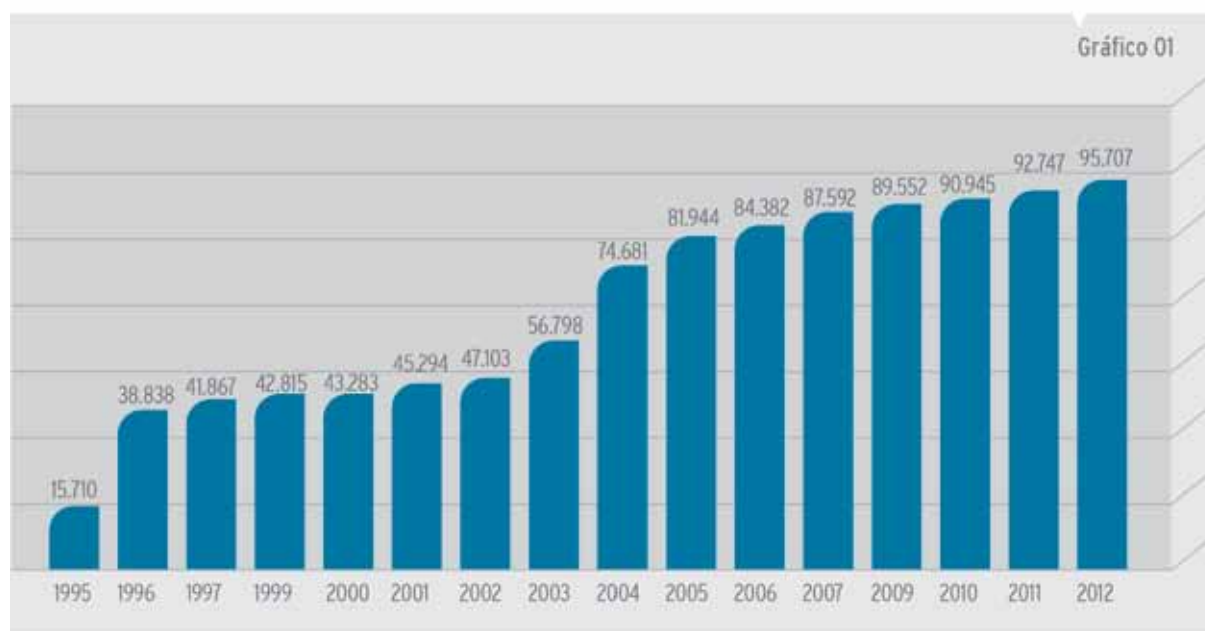
1.2. EVOLUÇÃO DA PESQUISA

Como uma das principais fontes de informação sobre a situação das principais rodovias pavimentadas do país, tem-se em 2012 a 16ª edição da Pesquisa CNT de Rodovias.

Este levantamento realizado periodicamente pela Confederação Nacional do Transporte abrange praticamente toda a extensão das rodovias federais e a das estaduais mais relevantes no país, atingindo em 2012, 95.707 quilômetros pesquisados de rodovias pavimentadas.

Ao longo de suas edições, a extensão avaliada tem sido ampliada, conforme pode ser observado abaixo.

Evolução da Pesquisa CNT de Rodovias em km pesquisados



Nota: em 1998 e 2008 a Pesquisa CNT de Rodovias não foi realizada



2. MÉTODO PARA CLASSIFICAÇÃO DAS RODOVIAS



Com o intuito de avaliar as condições das rodovias federais pavimentadas, estaduais coincidentes¹ e trechos de rodovias estaduais relevantes², a CNT desenvolveu um procedimento para avaliar as três características principais das rodovias: pavimento, sinalização e geometria da via. Essas características são analisadas conforme os níveis de conservação, segurança e conforto perceptíveis pelos usuários. O resultado do estado da condição das rodovias é divulgado de forma qualitativa, segundo as categorias: Ótimo, Bom, Regular, Ruim ou Péssimo.

O atual procedimento de coleta de dados é baseado em métodos apresentados em normas do Dnit e em outras referências técnicas consagradas. As principais normas utilizadas são: Dnit no 008/2003 - PRO, Dnit no 005/2003 - TER, Dnit no 006/2003 - PRO e Dnit no 009/2003 - PRO.

A norma Dnit no 008/2003 - PRO fixa procedimentos para o Levantamento Visual Contínuo exigíveis na avaliação da superfície de pavimentos flexíveis e semirrígidos. A norma Dnit no 005/2003 - TER define os termos empregados em defeitos que ocorrem nos pavimentos flexíveis e semirrígidos. As condições exigíveis para a avaliação objetiva da superfície de pavimentos rodoviários são definidas pela norma Dnit no 006/2003 - PRO, que é aplicada para pavimentos flexíveis e semirrígidos, mediante a contagem e classificação de ocorrências aparentes e da medida das deformações permanentes nas trilhas de roda. Já a norma Dnit no 009/2003 - PRO fixa procedimentos para a avaliação subjetiva da superfície de pavimentos flexíveis e semirrígidos com base no seu Valor de Serventia Atual, indicando o grau de conforto e suavidade ao rolamento proporcionado pelo pavimento ao usuário.

Outras referências adotadas são o “Manual para Identificação de Defeitos de Revestimentos Asfálticos de Pavimentos” - MID (Domingues, 1993) e o “Highway Capacity Manual” - HCM (TRB, 2010). O MID apresenta nomenclaturas, definições, conceitos e métodos de levantamento, referentes aos principais defeitos de revestimentos asfálticos. O HCM traz métodos de análise

1 - Rodovias estaduais coincidentes em que o traçado está na diretriz definida pelos pontos de passagem de uma rodovia federal planejada.

2 - Trechos de rodovias estaduais relevantes são selecionados de acordo com o volume de tráfego de veículos (obtido de órgãos oficiais), a importância socioeconômica e estratégica para o desenvolvimento regional e a contribuição para a integração com outros modos de transporte (ferroviário, aquaviário e aeroviário).

de capacidade e qualidade operacional de sistemas de transporte, como também definições importantes de aspectos relacionados às características das rodovias.

A partir desses aspectos teóricos, o método de classificação de rodovias da CNT adota os seguintes critérios:

- Os dados são coletados a partir do deslocamento do pesquisador ao longo de cada trecho em um veículo trafegando com velocidade máxima de 50 km/h, desde que seja respeitada a velocidade mínima da via e igual a metade da velocidade máxima;
- Cada rodovia é avaliada em termos de observação visual das características em segmentos com extensão equivalente a uma unidade de pesquisa;
- A unidade de pesquisa é um segmento rodoviário com extensão de no máximo 10 km, podendo ter de 1 km a 10 km por causa das quebras de formulário (motivadas por início de um novo trecho, comprometimento das condições de visibilidade, desvio na pista, entre outros). Assim, sempre que houver motivo para interrupção do formulário, a unidade de pesquisa é necessariamente “encerrada” naquele ponto, podendo, nesse caso, ser inferior a 10 km;
- O avaliador é treinado no sentido de identificar quando uma determinada variável de pavimento, sinalização e geometria da via pode ser considerada predominante em um segmento de 10 km de extensão; também realiza a inspeção de maneira contínua, preenchendo o formulário de coleta com questões fechadas;
- A coleta de dados ocorrerá apenas quando houver luz do dia e sob boas condições de visibilidade, por, no máximo, 8 horas diárias. Dessa forma, em situações adversas, como chuva ou neblina, a análise é suspensa até que as condições ideais de pesquisa sejam restabelecidas;
- Se ao longo do segmento for observado um ou mais pontos críticos, o avaliador fotografa o local e anota as características e a localização do problema (por meio das coordenadas fornecidas pelo GPS).

Os dados são coletados por equipes de pesquisa, formadas por um pesquisador e um motorista. Cada equipe é alocada em uma das rotas, recebendo as instruções específicas para o seu trajeto. Além das equipes de pesquisa, existe a equipe de checagem que auxilia os pesquisadores em campo e verifica as informações coletadas. Assim, as informações levantadas por essa equipe não são contabilizadas nos resultados finais, pois são trechos redundantes.

A avaliação dos diversos aspectos das vias é realizada de duas formas: ocorrência ou predominância. Cada forma de avaliação é aplicada de acordo com a variável analisada.

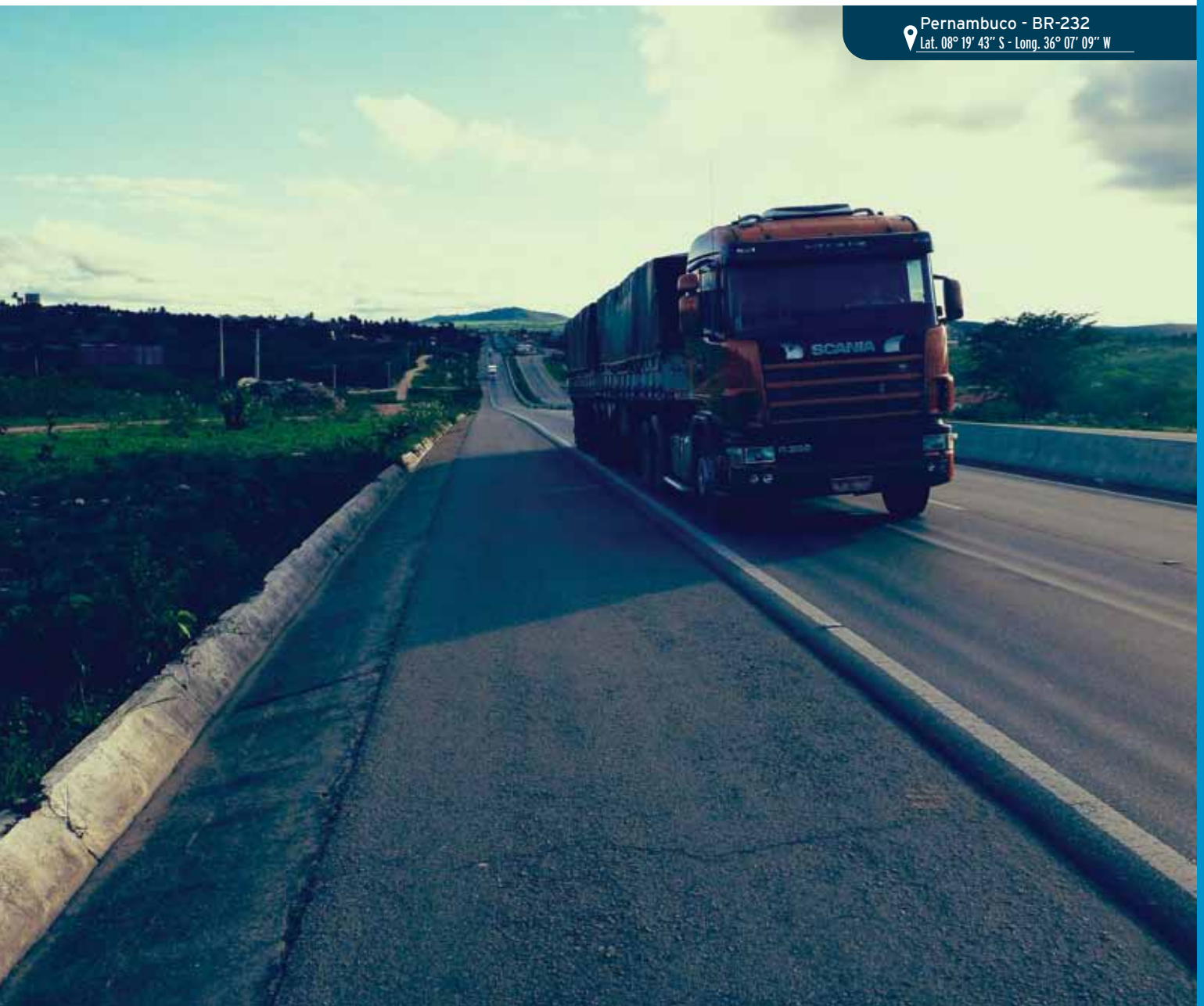
A forma ocorrência é utilizada nas variáveis em que se observa a presença ou ausência de um item específico ou uma situação pontual, exemplos de variáveis registradas quanto à ocorrência são: pontos críticos, placas de interseção e infraestruturas de

apoio. A forma predominância se refere à incidência de determinado aspecto em maior quantidade que os demais em uma unidade de pesquisa, algumas das variáveis coletadas quanto à predominância são: tipo de rodovia, perfil da rodovia, acostamento e condições de superfície do pavimento. Todas as variáveis coletadas estão descritas de forma detalhada no Capítulo 3.

Nos casos de característica avaliada quanto à predominância, cita-se como exemplo a situação em que, ao percorrer uma unidade de pesquisa, verifica-se que o perfil da rodovia é predominantemente plano. Isso significa que a maioria dos quilômetros percorridos naquela unidade de pesquisa foram de pistas de perfil plano. O fato de a predominância indicar um alinhamento vertical plano não exclui a possibilidade de existir um ou mais quilômetros de rodovia ondulado ou montanhoso nessa mesma unidade de pesquisa. Esses aspectos citados são aperfeiçoados a cada nova edição da pesquisa.

As etapas realizadas para a obtenção dos resultados são fixas e ordenadas da seguinte forma: Planejamento, Treinamento da Equipe de Campo, Coleta de Dados, Análise de Dados e Apresentação dos Resultados. As etapas metodológicas da Pesquisa CNT de Rodovias são apresentadas de forma esquemática na Figura 1. Nas Seções seguintes, essas etapas são detalhadas.

Pernambuco - BR-232
Lat. 08° 19' 43" S - Long. 36° 07' 09" W



Etapas metodológicas da Pesquisa CNT de Rodovias

Figura 01

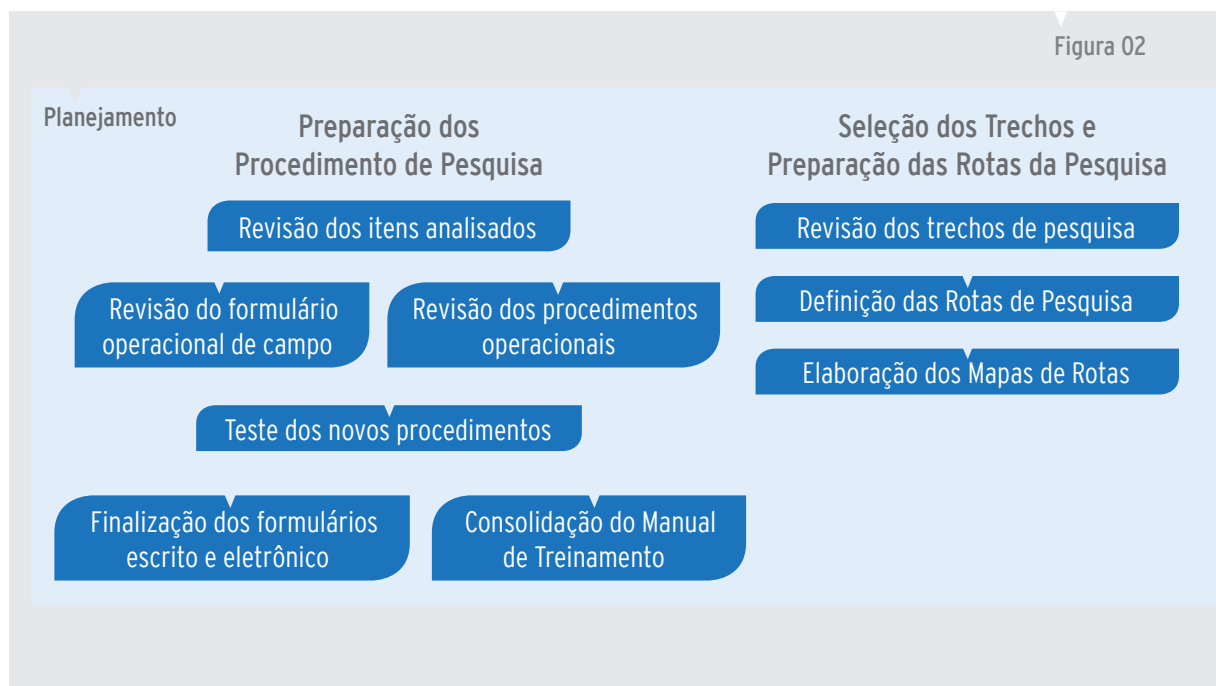


2.1. PLANEJAMENTO

Esta fase tem o intuito de reavaliar o processo de execução da pesquisa desde conceitos teóricos até procedimentos operacionais. A finalidade desse procedimento é dirimir eventuais problemas ou incluir inovações na pesquisa.

O planejamento, apresentado esquematicamente na Figura 2, é uma atividade antecessora à execução da Pesquisa e é subdividido em duas etapas principais, e não sequenciais: (i) Preparação dos Procedimentos de Pesquisa e (ii) Seleção dos Trechos e Preparação das Rotas de Pesquisa, que estão descritas a seguir.

Etapas do Planejamento



2.1.1. PREPARAÇÃO DOS PROCEDIMENTOS DE PESQUISA

Nesta fase, os procedimentos de pesquisa são avaliados por meio de um planejamento detalhado das etapas a serem realizadas e incluem a revisão dos itens analisados (por meio de atualização de normas, procedimentos e referências), teste de novos procedimentos e consolidação do material (formulários e manual de treinamento).

A revisão do formulário operacional de campo é realizada por meio da avaliação da necessidade de reestruturação do formulário ou alteração de itens levantados na pesquisa.

A revisão dos procedimentos operacionais tem o intuito de garantir que a coleta seja suficientemente precisa para permitir a identificação das reais condições da geometria, pavimento e sinalização dos trechos inspecionados e evitar a subjetividade por parte dos avaliadores.

Após a realização da revisão do formulário e dos procedimentos operacionais, realizam-se testes dos novos procedimentos em campo para validação das mudanças propostas e realização de possíveis ajustes. Depois da validação, os formulários de campo são finalizados na forma escrita para que os pesquisadores possam utilizá-los. Também é concluído o formulário digital, em sistema computacional, para que os pesquisadores digitem os dados coletados e os enviem à coordenação da pesquisa, nos períodos definidos.

O formulário registra as características das rodovias e identifica a existência de locais com infraestruturas de apoio. Cada formulário possui espaço para a avaliação de cinco trechos com até 10 km de extensão, totalizando, assim, 50 km. O formulário atual de coleta de dados utilizado na Pesquisa CNT de Rodovias está disposto no Apêndice A - Formulário de Coleta de Dados. Os nove itens a seguir compõem o formulário de coleta a ser preenchido pelo pesquisador de campo. Destaca-se que, no formulário, algumas variáveis não estão dispostas na característica as quais pertencem. É o caso da variável pavimento do acostamento, que pertence à característica pavimento, porém encontra-se na característica Geometria, pois facilita a coleta em campo.

- Cabeçalho: contém numeração sequencial dos formulários, número da rota pesquisada, data de preenchimento do formulário, número do trecho pesquisado, UF, identificação da rodovia, quilômetro³ inicial e final do trecho, hora de início e fim da coleta, município de início e fim do formulário, hodômetro do veículo a cada 10 km pesquisados e dados fornecidos pelo aparelho de GPS;
- Geometria da via: nesta área do formulário são identificadas as condições das características geométricas da via, subdivididas em: tipo de rodovia, perfil da rodovia, faixa adicional de subida, pontes e viadutos, presença de curvas perigosas e condições das curvas perigosas e acostamento e pavimento do acostamento;
- Pavimento: nesta seção em que são identificadas as características do pavimento das rodovias, o pesquisador deve inserir informações de condição de superfície, velocidade por causa do pavimento e presença de pontos críticos;
- Sinalização: nesta seção do formulário são identificadas as condições da sinalização horizontal e vertical das rodovias. Na sinalização horizontal, verificam-se as condições das faixas centrais, faixas laterais e defensas. Na sinalização vertical, observam-se placas de velocidade, placas de indicação, placas de interseção, visibilidade e legibilidade das placas;
- Infraestrutura de apoio: esta área do formulário é destinada ao registro da presença de pelo menos uma das infraestruturas de apoio para cada unidade de pesquisa. As infraestruturas de apoio coletadas são: posto de abastecimento, borracharia, concessionária de caminhões ou ônibus/oficina mecânica, restaurante e lanchonete, controlador de velocidade, Corpo de Bombeiros, posto policial e posto fiscal;

3 - Tem como referência as placas de marco quilométrico da rodovia (que indicam a distância em relação ao início da via ou à divisa de Estados). Também são usados como referência os endereços de postos de gasolina, fábricas e outros locais quando não houver placa de marco quilométrico em toda a rodovia pesquisada.

- Informações adicionais sobre faixa adicional de subida e ponte/viaduto: essas informações devem ser preenchidas no verso do formulário e dizem respeito ao estado de condição de faixa adicional de subida e de ponte/viaduto. Nesta área o pesquisador deve inserir informações adicionais de hodômetro do veículo e dados fornecidos pelo aparelho de GPS;
- Identificação das fotos: o registro fotográfico é obrigatório a cada formulário de pesquisa e deve indicar a predominância da condição (de geometria, pavimento ou sinalização) encontrada no trecho pesquisado. É obrigatório ainda quando existirem pontos críticos. Na identificação, o pesquisador deve anotar no formulário o número e a hora da foto e a característica da rodovia e/ou do ponto crítico registrados;
- Encerramento de formulário da Pesquisa: o encerramento do formulário indica o motivo pelo qual o formulário foi finalizado. Os eventos possíveis são: sem interrupção, almoço, fim do dia, deslocamento, chuva/neblina e outros;
- Comentários: destinado ao relato de qualquer ocorrência de interesse da pesquisa ou que possa justificar a anotação de qualquer campo do formulário, ou ponto que tenha causado dúvida.

A preparação dos procedimentos da pesquisa é finalizada com a atualização do manual de treinamento, de forma a assegurar a qualidade da coleta de dados e a execução, com precisão, dos trabalhos em campo. Este manual apresenta aspectos fundamentais para o pesquisador, servindo como material de consulta e referência durante a coleta de dados.

2.1.2. SELEÇÃO DOS TRECHOS E PREPARAÇÃO DAS ROTAS DE PESQUISA

Conjuntamente com a preparação e revisão dos procedimentos de pesquisa, ocorre a seleção de trechos e preparação das rotas de pesquisa. Essa fase inclui revisão dos trechos, definição das rotas e elaboração dos mapas.

Essa revisão consiste na obtenção da extensão total a ser pesquisada, que é determinada por meio da atualização da extensão das rodovias federais pavimentadas (que pode ser aumentada por causa da pavimentação e/ou construção de novas rodovias) e inclusão de novos segmentos de rodovias estaduais pavimentadas⁴ relevantes⁵. Esse procedimento de revisão de trechos é realizado com base na lista disposta no Sistema Nacional de Viação - SNV⁶, atualizada pelo Dnit.

4 - Conjuntamente com a preparação e revisão dos procedimentos de pesquisa, ocorre a seleção de trechos e preparação das rotas de pesquisa. Essa fase inclui revisão dos trechos, definição das rotas e elaboração dos mapas.

5 - Essa revisão consiste na obtenção da extensão total a ser pesquisada, que é determinada por meio da atualização da extensão das rodovias federais pavimentadas (que pode ser aumentada por causa da pavimentação e/ou construção de novas rodovias) e inclusão de novos segmentos de rodovias estaduais pavimentadas relevantes. Esse procedimento de revisão de trechos é realizado com base na lista disposta no Sistema Nacional de Viação - SNV, atualizada pelo Dnit.

6 - Ressalta-se que um trecho é definido como um segmento delimitado pelos seguintes casos: mudança de rodovia, mudança de Unidade da Federação (UF), mudança de tipo de gestão (concessionária, estadual, federal) e quando há entroncamento com outra rodovia pesquisada.

Ressalta-se que um trecho é definido como um segmento delimitado pelos seguintes casos: mudança de rodovia, mudança de Unidade da Federação (UF), mudança de tipo de gestão (concessionária, estadual, federal) e quando há entroncamento com outra rodovia pesquisada.

O procedimento de revisão dos trechos de pesquisa possibilita obter uma estimativa teórica da extensão total a ser percorrida (em quilômetros). Essa estimativa permite a definição do número de rotas de pesquisa e também a elaboração do planejamento das atividades em campo.

Na etapa seguinte, há a definição das rotas de pesquisa. As rotas são formadas por um conjunto de trechos de rodovias pavimentadas, dispostas em diversas regiões do Brasil. Para cada rota há um pesquisador habilitado a coletar as características das rodovias da região. O processo de definição das rotas é realizado com a inserção dos trechos na base de dados da pesquisa. Em seguida, para elaborar rotas que tornem mínimos o tempo de coleta de dados e os deslocamentos dos pesquisadores, utiliza-se o processo denominado otimização dos caminhos. Assim, a Rota de Pesquisa apresenta os trechos rodoviários a ser percorrido de forma ordenada e numerada.

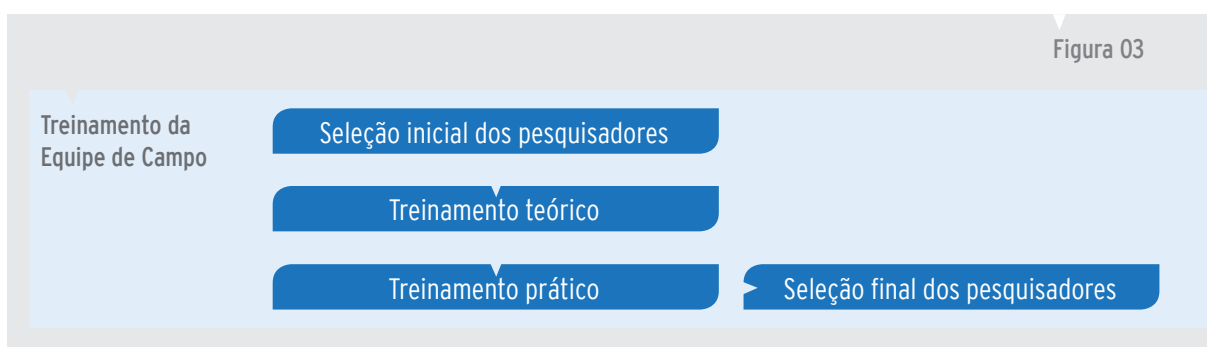
Na sequência, o próximo passo é a elaboração dos mapas das rotas, um para cada Rota de Pesquisa. O mapa de rota auxilia a orientação do pesquisador em campo, destacando os caminhos a ser seguidos, os trechos a ser efetivamente pesquisados e demais deslocamentos necessários. Além disso, o mapa identifica as rodovias a ser pesquisadas e a localização de pontos de apoio, que auxiliam no planejamento da produção diária de coleta.

Os mapas das rotas utilizados são produzidos a partir de uma base de dados própria da CNT, organizada a partir dos registros de campo das edições anteriores da pesquisa e da última versão do SNV. Portanto, são adotadas nas edições da Pesquisa CNT de Rodovias as informações disponíveis mais recentes sobre a malha rodoviária brasileira para o direcionamento dos pesquisadores em campo.

2.2. TREINAMENTO DA EQUIPE DE CAMPO

A fase de treinamento da equipe de campo é desenvolvida nas seguintes etapas (ver Figura 3): seleção inicial dos candidatos, treinamento teórico, treinamento prático e seleção final dos pesquisadores.

Treinamento da Equipe de campo



A fase de treinamento da equipe de campo é de grande importância para a Pesquisa CNT de Rodovias, pois garante a qualidade dos dados coletados e, como consequência, a confiabilidade dos resultados divulgados. Para tanto, os pesquisadores passam por processos de seleção, aprendizado e aperfeiçoamento das técnicas de coleta. Ao final do treinamento, os pesquisadores dominam os conceitos envolvidos na pesquisa e possuem uniformidade de percepção quanto aos elementos analisados.

Após a seleção inicial dos candidatos por meio de aplicação de prova de conhecimentos gerais, os pesquisadores passam pela fase de treinamento teórico que introduz todos os procedimentos operacionais da pesquisa. O treinamento teórico apresenta os conceitos de engenharia rodoviária necessários para a observação e a análise das características (geometria, pavimento e sinalização), expõe o método de análise de cada uma das variáveis de coleta, a forma de preenchimento de cada campo do formulário e a utilização do aparelho GPS, do mapa de rotas, do notebook, do sistema computacional para inserção dos dados coletados e da máquina fotográfica. Os candidatos são constantemente testados quanto aos assuntos ministrados. Após o treinamento teórico, realiza-se uma segunda avaliação por meio de aplicação de prova sobre os conhecimentos ensinados.

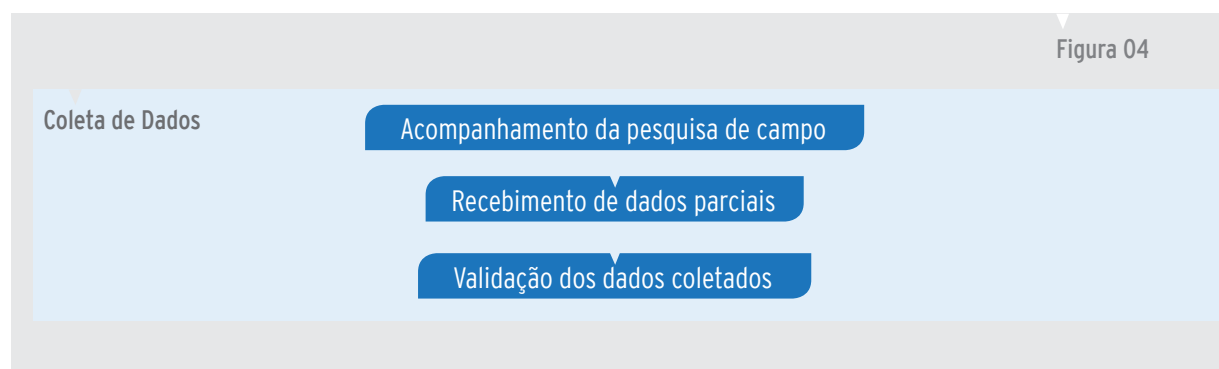
Posteriormente ao treinamento teórico, os pesquisadores passam por treinamento prático realizado em campo para fazer com que os pesquisadores simulem um dia típico de pesquisa. As rotas visitadas são rotas-teste selecionadas previamente, elas possuem grande variedade de características de geometria, pavimento e sinalização, bem como a presença de pontos críticos e de infraestruturas de apoio. No treinamento prático, há a fixação de conceitos de planejamento da coleta, observação das variáveis, dinâmica da pesquisa, velocidade de coleta e interpretação dos mapas.

A efetiva seleção dos pesquisadores que irão a campo é a última etapa do treinamento. Seleciona-se o número desejado de pesquisadores (um para cada Rota de Pesquisa), escolhidos por demonstrar excelente desempenho nas rotas-teste, com precisão no levantamento das informações e uma correta postura em campo.

2.3. COLETA DE DADOS

A coleta de dados compreende as fases apresentadas na Figura 4: acompanhamento da pesquisa de campo, recebimento de dados parciais e validação dos dados coletados.

Coleta de dados



O acompanhamento da pesquisa de campo é realizado pela coordenação da pesquisa, que fornece todo o apoio necessário aos pesquisadores. A equipe de acompanhamento da CNT registra diariamente os horários e os locais de início e fim da pesquisa, horário e local de parada para almoço, previne e sana eventuais problemas do campo e registra todos os relatos dos pesquisadores, além de acompanhar o planejamento das atividades dos pesquisadores para o dia seguinte.

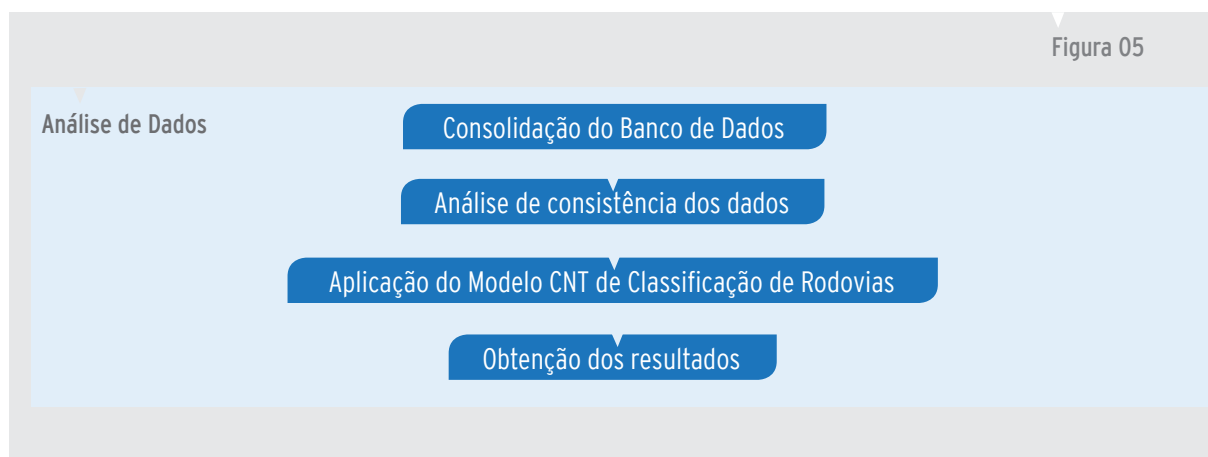
O recebimento de dados parciais pela coordenação é a fase em que os pesquisadores enviam os dados coletados em campo. Após a coleta, ao fim do dia, os pesquisadores registram os dados no sistema computacional instalado no notebook levado para campo. Caso haja acesso à Internet, o pesquisador envia, diariamente, os dados registrados. E, obrigatoriamente, uma vez por semana, os dados são enviados via correios em dispositivo portátil de armazenamento de dados.

Após o recebimento, há a validação dos dados parciais coletados. O intuito é garantir o correto desempenho da equipe de campo por meio da verificação de possíveis erros de digitação. Caso haja algum problema, o pesquisador verifica o erro com os seus formulários e fotos e realiza a correção imediatamente.

2.4. ANÁLISE DE DADOS

Esta etapa compreende a consolidação do banco de dados análise de consistência, aplicação do Modelo CNT de Classificação de Rodovias e obtenção dos resultados, como mostra a Figura 5.

Análise de dados



A consolidação do banco de dados é realizada após a conclusão da coleta de todas as rotas e tem o intuito de agrupar os dados em um banco de dados único, para posterior análise de consistência, que se baseia na conferência das extensões pesquisadas com as divulgadas pelo Sistema Nacional de Viação - SNV e na verificação da extensão total pesquisada.

Ressalta-se que a Pesquisa CNT de Rodovias pode registrar algumas divergências entre a extensão pesquisada e a divulgada pelo SNV. Essas diferenças podem estar relacionadas a variações entre o traçado de projeto e a realidade de campo. Portanto,

as extensões pesquisadas podem ser, em alguns casos, mais precisas que as definidas pelo próprio SNV. Quando isso ocorre, as diferenças identificadas nas listas oficiais são repassadas aos governos federais ou estaduais para correção dos seus respectivos bancos de dados.

Após a análise de consistência, os dados são tratados por meio do Modelo CNT de Classificação de Rodovias, que resulta na obtenção das condições das principais rodovias do país. O princípio básico do Modelo CNT de Classificação de Rodovias consiste na comparação das observações das condições reais de campo com uma “unidade de pesquisa padrão”. Essa unidade “ideal” é aquela que apresenta as melhores condições em relação a todos os atributos considerados na pesquisa a partir das condições previstas em normas de rodovias rurais. A quantificação de semelhança é realizada por meio de coeficientes de parecença, utilizados na técnica estatística de “Análise de Agrupamento”, para medir a semelhança ou disparidade entre dois objetos quaisquer.

Ressalta-se que os itens presentes no formulário de coleta em campo são variáveis primárias de coleta. Algumas delas são combinadas entre si, uma vez que essas variáveis analisadas em conjunto possuem maior representatividade para o Modelo CNT de Classificação das Rodovias. Nesse contexto, vale explicar que tanto rodovias de pista simples como duplicadas, planas ou onduladas/montanhasas podem receber avaliação Ótimo, desde que apresentem adequadas condições de segurança e desempenho nos demais aspectos analisados.

Assim como as combinações, outras variáveis primárias não combinadas recebem um valor para cada condição observada em campo. O valor representa a medida de similaridade com o trecho rodoviário “ideal”, ou seja, o coeficiente de parecença. As combinações das variáveis, as variáveis não combinadas e seus respectivos valores estão presentes no Apêndice B - Cruzamentos e Valores das Variáveis. Os valores estão distribuídos de forma que os maiores são atribuídos para as condições mais seguras e confortáveis para o usuário, e os menores correspondem a situações mais severas e/ou críticas para o usuário. O Apêndice B é subdividido em três blocos: geometria da via, pavimento e sinalização. O bloco geometria da via apresenta valores para quatro grupos:

- combinação entre tipo de rodovia e condição de pontes/viadutos;
- combinação entre perfil da rodovia, faixa adicional de subida e condição da faixa adicional;
- combinação entre curvas perigosas e condição das curvas; e
- ocorrência ou não de acostamento.

O bloco pavimento apresenta valores para três grupos:

- condição da superfície;
- velocidade por causa do pavimento; e
- pavimento do acostamento.

O bloco sinalização apresenta valores para sete grupos:

- faixa central;
- faixas laterais;
- combinação entre placas de limite de velocidade, visibilidade das placas e legibilidade das placas;
- combinação entre placas de indicação, visibilidade das placas e legibilidade das placas;
- placas de interseção;
- combinação entre visibilidade das placas e legibilidade das placas; e
- defensas.

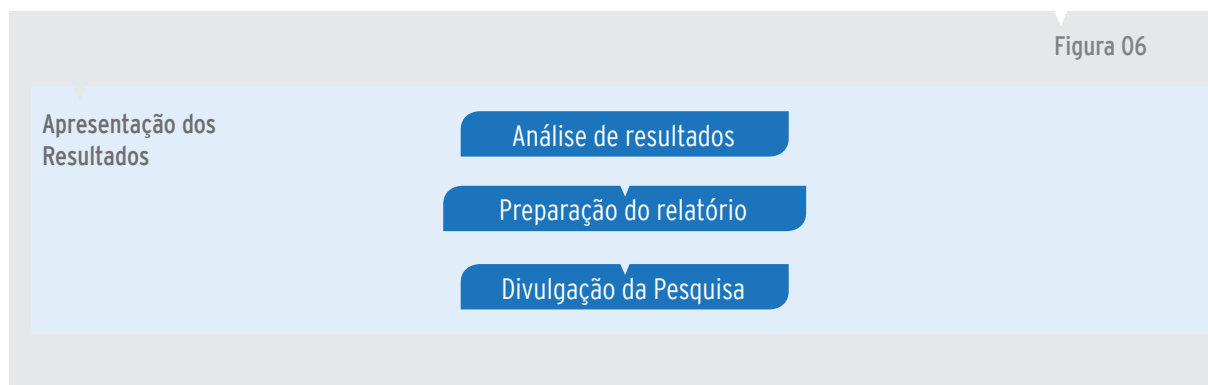
A última fase da análise de dados é a obtenção dos resultados para a classificação das rodovias. A classificação é realizada em termos de unidade de pesquisa em que, cada uma delas recebe uma nota relativa ao estado de condição das características observadas em campo. A nota é obtida pela soma dos valores das categorias apresentadas no Apêndice B, nas quais a unidade de pesquisa se insere.

A classificação geral da unidade de pesquisa em Ótimo, Bom, Regular, Ruim e Péssimo é obtida pela média das notas das características pavimento, sinalização e geometria da via, formando, assim, a nota final da unidade de pesquisa. A ocorrência de Ponto Crítico não influencia na nota de nenhuma das três características, mas somente na nota geral do trecho ou da rodovia analisada. Dessa forma, quando há Ponto Crítico, o segmento é penalizado. Por fim, os resultados são divulgados em termos de composição de unidades de pesquisa.

2.5. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

A apresentação dos resultados é dividida em três fases: análise de resultados, preparação dos relatórios e divulgação da pesquisa, indicadas na Figura 6.

Apresentação dos resultados



A primeira fase é aquela em que se discute a situação das rodovias brasileiras, com base na pesquisa realizada, e a forma final de apresentação dos resultados da pesquisa.

Após essa análise inicial, parte-se para a preparação dos relatórios, que consiste na elaboração do texto escrito, apresentando de forma detalhada todos os aspectos da pesquisa. Os resultados são apresentados de forma clara, visando sempre o adequado entendimento do leitor e a correta interpretação dos resultados.

Finalizada a elaboração dos relatórios, há a divulgação da pesquisa. A pesquisa é divulgada em versão impressa e eletrônica. As versões eletrônicas de todas as edições da Pesquisa CNT de Rodovias, desde o ano de 2000, encontram-se no Portal do Sistema CNT, no endereço eletrônico: www.cnt.org.br. O relatório da pesquisa divulga resultados nas seguintes categorias:

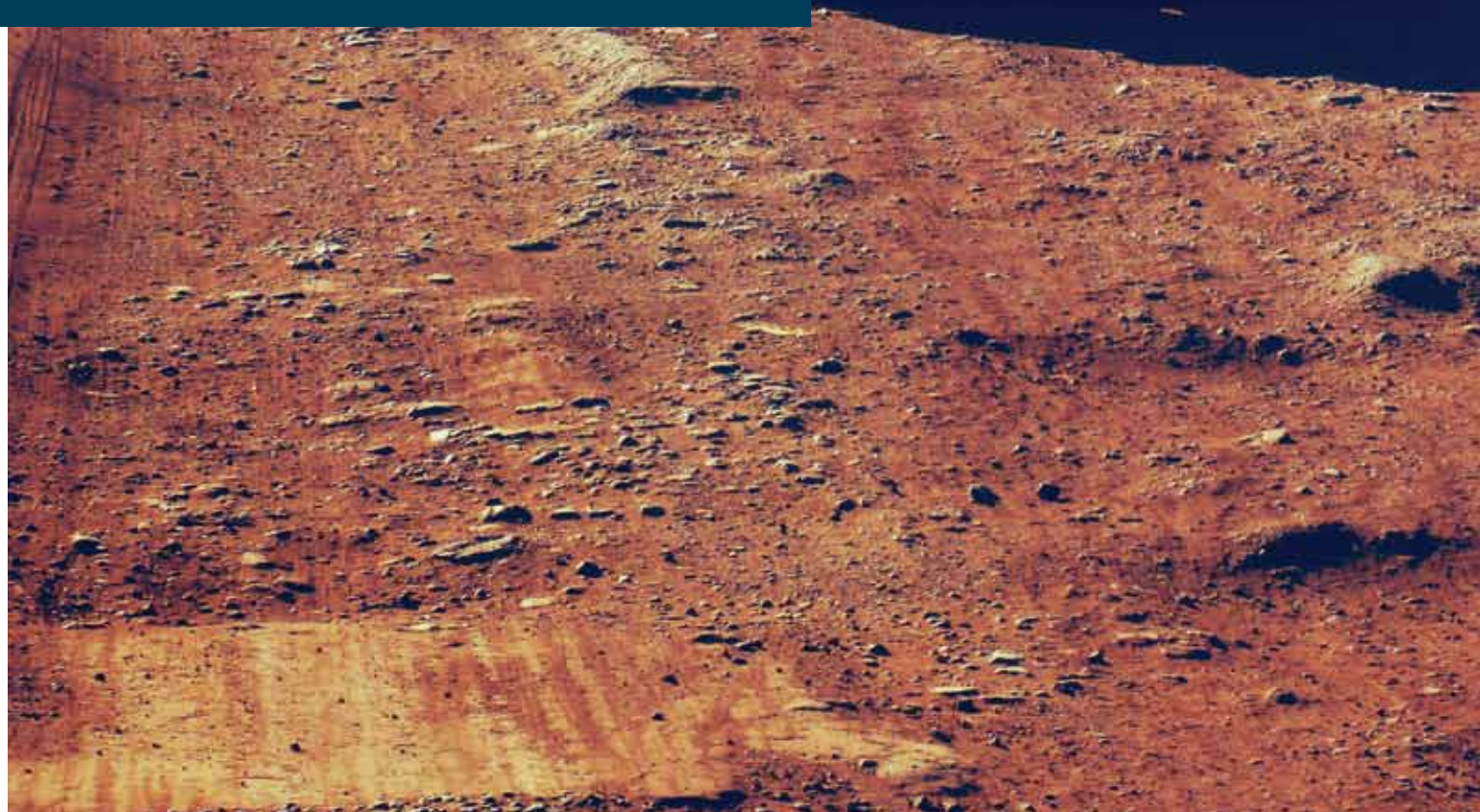
- resultado geral da extensão total;
- resultado por tipo de gestão: pública e concedida;
- resultado das rodovias federais;
- resultado das rodovias estaduais;
- resultado dos corredores rodoviários⁷;
- resultados regionais e por unidade da federação;
- resultados das ligações rodoviárias⁸;
- análise econômica das consequências socioeconômicas e ambientais das condições das rodovias brasileiras.

7 - Corredores rodoviários são constituídos por rodovias com denso fluxo de tráfego que têm como origem/destino as principais capitais brasileiras. Seu principal objetivo é viabilizar, a custos reduzidos e com qualidade, a movimentação de mercadorias e/ou pessoas entre dois polos ou áreas entre os quais existe, ou se prevê em futuro próximo, um fluxo intenso de tráfego.

8 - Ligação rodoviária é uma extensão formada por uma ou mais rodovias federais ou estaduais pavimentadas, com grande importância socioeconômica e volume significativo de veículos de cargas e/ou de passageiros, interligando territórios de uma ou mais Unidades da Federação. Os resultados da avaliação das ligações rodoviárias são apresentados no Apêndice C.



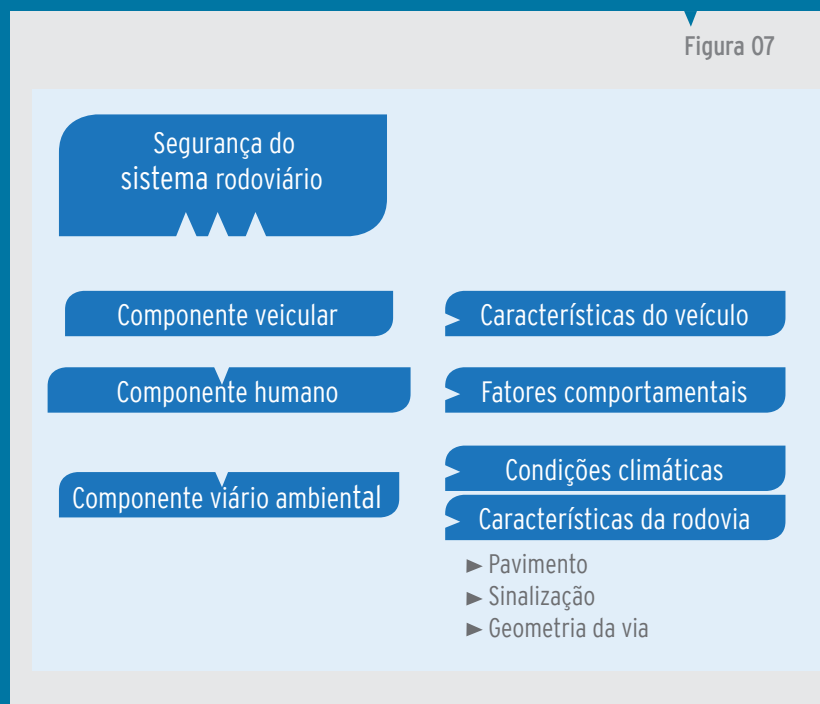
3. CARACTERÍSTICAS AVALIADAS



O bom desempenho do motorista depende da combinação de características, como pavimento, geometria da via, sinalização horizontal e vertical e da clara definição de prioridades de circulação. Essas características, somadas às propriedades dos veículos, aos fatores comportamentais e às condições climáticas influenciam diretamente no grau de conforto e segurança de um sistema rodoviário, e, conseqüentemente, na propensão para ocorrer acidentes. A Figura 7 representa a interação entre esses elementos de forma sistemática.

Componentes que influenciam na segurança de um sistema rodoviário

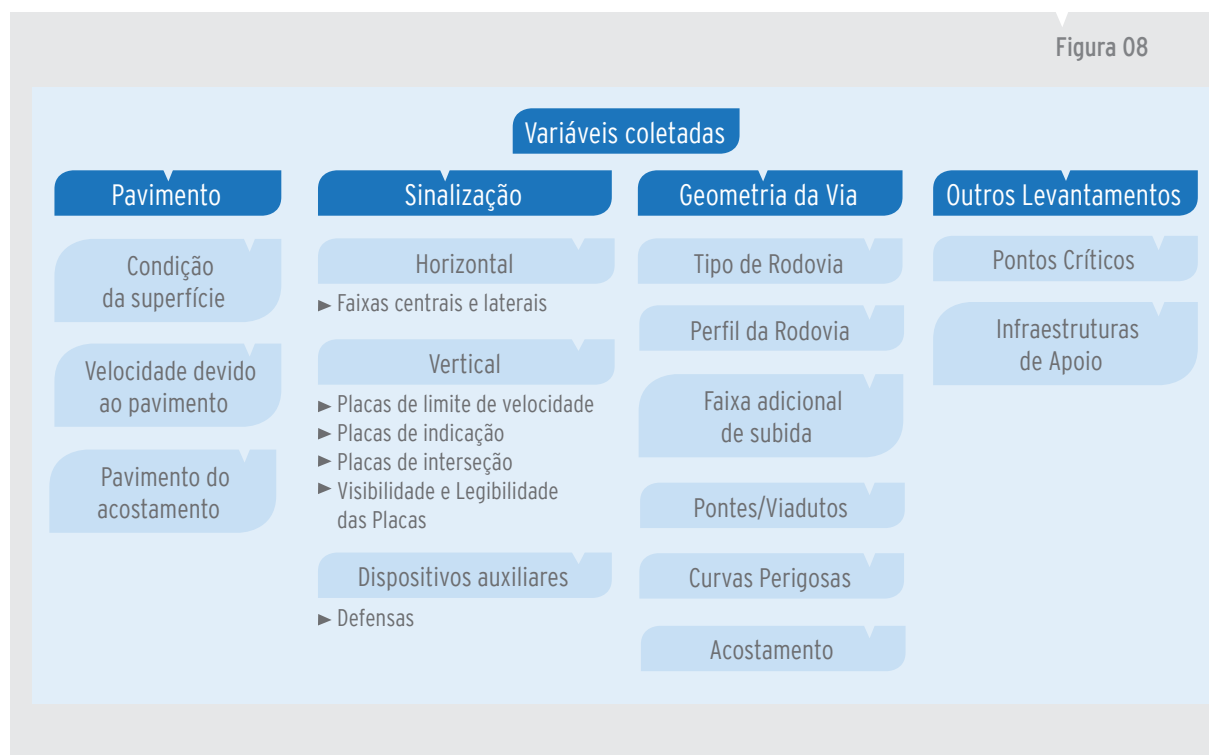
Figura 07



A Pesquisa CNT de Rodovias tem em seu escopo a avaliação de um dos componentes que influenciam na segurança do sistema viário, a saber: as Características da Rodovia. Apesar de os componentes veicular e humano não serem avaliados pela Pesquisa CNT, o sistema CNT/Sest/Senat estimula a melhoria desses por meio da implantação de diversos cursos de capacitação, entre eles estão os cursos de direção defensiva, de direção econômica e de manutenção veicular. Também há a promoção de programas como o Despoluir, destinado a promover o engajamento de transportadores, caminhoneiros autônomos, taxistas e toda a sociedade em geral em ações de conservação do meio ambiente.

O relatório apresenta nesta seção uma revisão detalhada dos elementos pavimento, sinalização e geometria da via, identificando a importância e conceitos referentes a cada variável, segundo os aspectos perceptíveis pelo usuário. Também se detalham elementos independentes das três características básicas das rodovias, inseridos na categoria Outros levantamentos. As variáveis coletadas são subdivididas de acordo com a Figura 8 e apresentadas nas seções seguintes.

Grupo de variáveis de coleta



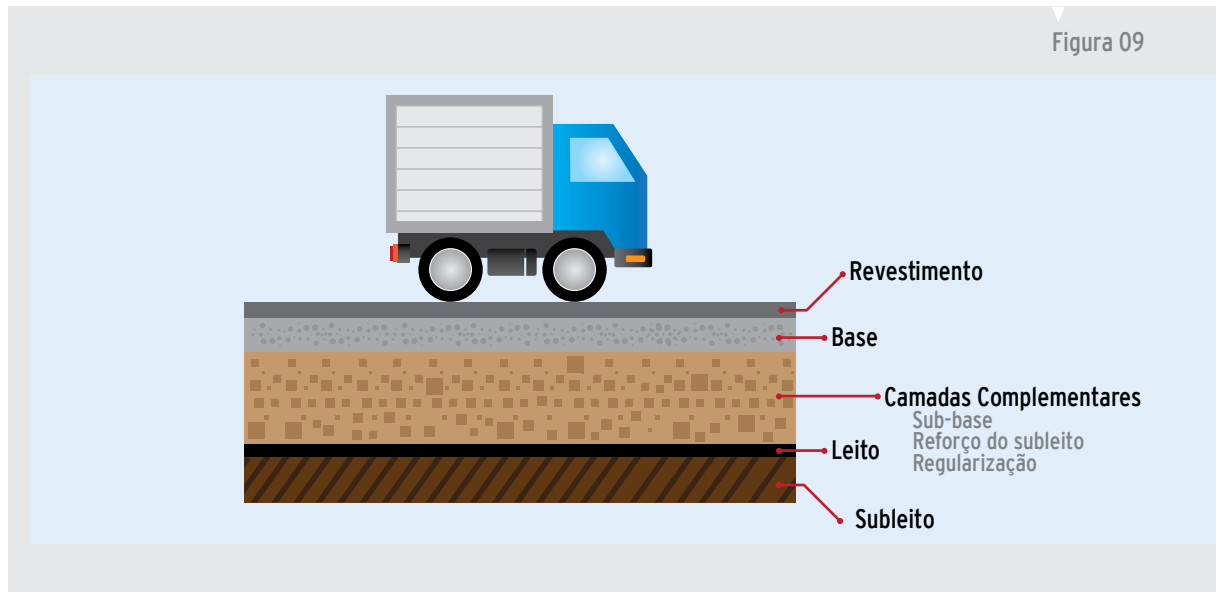
3.1. PAVIMENTO

A segurança das rodovias depende do atendimento a diversos requisitos, a característica pavimento deve atender em maior grau aos seguintes atributos: suportar os efeitos do mau tempo, permitir deslocamento suave, não causar desgaste excessivo dos pneus e nível alto de ruídos, ter estrutura forte, resistir ao desgaste, permitir o escoamento das águas (drenagem) e ter boa resistência a derrapagens. (DNIT, 2010b).

Para atender a alguns desses atributos, a estrutura do pavimento é particularmente importante. Ela é constituída por camadas que distribuem as solicitações de carga, limitando as tensões e as deformações de forma a garantir um desempenho adequado da via, por um longo período de tempo⁹. Os pavimentos flexíveis são divididos em camadas para minimizar a espessura e, conseqüentemente, os gastos com materiais mais nobres e mais dispendiosos, como a camada de revestimento. Ressalta-se que esses pavimentos devem possuir pelo menos duas camadas, a base e o revestimento. A Figura 9 apresenta de forma esquemática a disposição de camadas em pavimentos flexíveis.

9 - BERNUCCI, L. B., MOTTA, L. M. G., CERATTI, J. A. P., SOARES, J. B. Pavimentação Asfáltica: Formação Básica para Engenheiros. Rio de Janeiro: PETROBRAS: ABEDA, 2006.

Disposição das camadas dos pavimentos flexíveis



Cada camada apresentada na Figura 9 possui a seguinte função:

- o subleito é o terreno da fundação do pavimento ou o terreno original;
- o leito é a transição entre o terreno de fundação e o corpo do pavimento;
- a camada de regularização tem espessura variável, podendo deixar de existir em alguns trechos, e tem a função de corrigir falhas da camada final de terraplenagem ou de um leito antigo de estrada de terra;
- o reforço do subleito é existente no caso de pavimentos muito espessos, tem espessura constante e é executado para reduzir a espessura da sub-base;
- a sub-base é executada para reduzir, por razões econômicas, a espessura da base, e previne o bombeamento do solo do subleito para a camada de base;
- a base é a camada destinada a resistir às ações dos veículos de forma a aliviar as tensões no revestimento e distribuí-las para as camadas inferiores; e
- o revestimento é destinado a resistir às ações do tráfego, impermeabilizar o pavimento e melhorar as condições de rolamento¹⁰. Portanto, o revestimento, por ser a última camada do pavimento, é única perceptível ao usuário da via.

Um dos problemas encontrados no Brasil, relacionados à estrutura dos pavimentos flexíveis, é o não atendimento às exigências técnicas de capacidade de suporte das camadas do pavimento e de qualidade dos materiais empregados no revestimento. Essas falhas construtivas trazem como consequência um processo de deformação mais acelerado, o que exige maiores custos com manutenção desses pavimentos para atingir condições ideais de tráfego.

10- Bernucci et al. (2006).

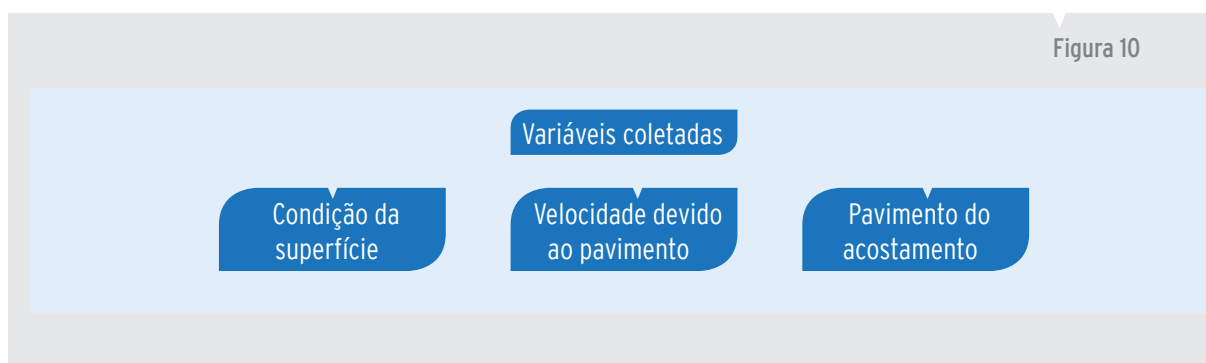
A manutenção periódica é um requisito imprescindível para a existência de um bom pavimento. A falta de manutenção pode gerar defeitos e irregularidades na condição da superfície, impactando diretamente nos custos operacionais, relacionados a maiores gastos com peças de manutenção dos veículos, com consumo de combustível e pneus, elevação dos tempos de viagem, entre outros.

A existência de um pavimento danificado, além de impactar diretamente nos custos operacionais, também é uma das causas de acidentes. A má condição da superfície de rolamento das rodovias, com depressões, recalques e/ou buracos pode levar à perda de aderência do pneu/pavimento e, consequentemente, à dificuldade em manter os veículos na trajetória desejada. Causando, desse modo, colisões frontais por causa da mudança brusca de direção e perda do controle do veículo (DNIT, 2010a).

Com base nesses aspectos, o desafio de projetar um pavimento reside no fato de conceber uma obra de engenharia que cumpra todas as demandas estruturais e funcionais. Aliado a esses dois objetivos, o pavimento deve ainda ser projetado da forma mais econômica possível, atendendo a restrições orçamentárias.

Os conceitos apresentados servem de base para o entendimento das variáveis coletadas na característica pavimento demonstradas na Figura 10. Essas variáveis estão detalhadas a seguir.

Variáveis coletadas na característica pavimento



3.1.1. CONDIÇÃO DA SUPERFÍCIE DO PAVIMENTO

A avaliação da Condição da Superfície do Pavimento relaciona-se à apreciação do estado de conservação e de como esse estado influencia no conforto e na segurança ao usuário da via. Os pavimentos são concebidos para durarem um determinado período. Durante cada período ou ciclo de vida, o pavimento inicia em uma condição ótima até alcançar uma condição ruim. O decréscimo da serventia do pavimento ao longo do tempo é o que caracteriza a sua degradação (DNIT, 2011).

Do ponto de vista do usuário, o estado da superfície do pavimento é um dos elementos mais perceptíveis da rodovia, pois os defeitos ou irregularidades nessa superfície afetam seu conforto e segurança ao rolamento, como também diminuem a durabilidade dos componentes veiculares¹¹.

11 - Bernucci et al. (2006).

Os defeitos de superfície são os danos ou deteriorações dos pavimentos asfálticos que podem ser identificados a olho nu. Cabe destacar que os grupos de defeitos considerados na avaliação resultam do agrupamento dos diferentes tipos apresentados nas referências bibliográficas¹². Os principais defeitos nos revestimentos asfálticos dos pavimentos apresentados nesses documentos são: fissuramentos, trincamentos, remendos, placas, deformações, defeitos de superfície (exudação, desagregação, entre outros) e outros defeitos (desnível entre pista e acostamento, afloramento-d'água etc.).

Tendo em vista a dimensão da Pesquisa CNT e a velocidade de coleta, esses defeitos foram didaticamente agrupados de forma a simplificar o trabalho dos pesquisadores. Em campo, a avaliação da condição da superfície do pavimento é realizada a partir da observação da predominância, em cada unidade de pesquisa (segmento de até 10 km), das características de superfície do pavimento apresentadas na Tabela 1.

Categorias de Condição de Superfície do Pavimento

Tabela 01

Superfície do pavimento	Definição
Totalmente perfeito	Neste caso, o pavimento apresenta ótima condição e existe perfeita regularidade superficial.
Desgastado	O pavimento apresenta sinais de desgaste, com efeito de arrancamento progressivo do agregado do pavimento, e possui aspereza superficial no revestimento. Nesse pavimento, consegue-se perceber a perda de mástique com os agregados, mas não há buracos. Também pode haver, isoladamente, fissuras e trincas transversais ou longitudinais.
Trinca em malha/remendo	Observa-se a presença de trincas em malha e/ou remendos, e/ou exudação no pavimento. As trincas em malha são interligadas e subdivididas em trincas tipo "Bloco" e tipo "Couro de Jacaré". As em bloco não são causadas por efeito de carga, já as tipo couro de jacaré consistem em trincamentos por fadiga e ocorrem em áreas sujeitas à carga repetida de tráfego. O remendo gera trepidação no veículo e está relacionado a uma conservação da superfície. Caracteriza-se pelo preenchimento de placas ou de qualquer outro orifício ou depressão com massa asfáltica. Nesse caso, estão incluídos apenas os remendos mal-executados (sem a devida remoção da camada anterior do revestimento e correto preenchimento e nivelamento). A exudação caracteriza-se pelo surgimento de ligante em abundância na superfície, como manchas escurecidas, decorrente, em geral, do excesso de massa asfáltica, causando perda de aderência pneu-pavimento. Esse defeito está na mesma categoria de trinca em malha e remendo por possuir o mesmo grau de severidade.¹

12 - Principais referências para defeitos de pavimentos asfálticos: Norma Dnit no 005/2003 - TER, livros "Pavimentação Asfáltica" (Bernucci et al., 2006) e "MID" (Domingues, 1993).

Tabela 01

Superfície do pavimento	Definição
Afundamento, ondulação ou buraco	O pavimento pode apresentar os defeitos afundamento, ondulação e buracos em conjunto ou isoladamente. Os afundamentos são deformações permanentes no revestimento asfáltico ou de suas camadas subjacentes. Podem ser afundamentos locais ou trilhas de roda. Os afundamentos de trilhas de roda são depressões contínuas ocasionadas pelo tráfego intenso de veículos. Pode ocorrer elevação da massa asfáltica ao longo da borda dessa depressão. As ondulações são deformações transversais ao eixo da pista, também denominadas de corrugação ou costela. Os buracos são cavidades no revestimento asfáltico, podendo ou não atingir camadas subjacentes. Para essa categoria na pesquisa, os buracos são assim classificados quando encontrados em pequena quantidade, mas de maneira contínua e predominante.
Totalmente destruído	O pavimento apresenta elevada quantidade de buracos ou ruína total da superfície de rolamento. Neste caso, a superfície do pavimento obriga os veículos a trafegarem em baixa ou baixíssima velocidade. Nesse conceito estão também incluídos os pavimentos que em fase de restauração têm todo o seu revestimento removido, mas estão abertos ao público.

¹O grau de severidade dos defeitos do pavimento é estabelecido na Norma Dnit no 006/2003 – PRO por meio do “valor do fator de ponderação”. Ele representa o nível de gravidade de um determinado tipo de defeito sobre os demais. Os valores variam de 0,2 a 1, sendo que 1 é destinado aos defeitos com menor grau de severidade.

3.1.2. VELOCIDADE DEVIDO AO PAVIMENTO

A velocidade devido ao pavimento tem relação com a velocidade desenvolvida pelos veículos em função do estado de condição da superfície do pavimento. Quando o pavimento está com condição de superfície totalmente perfeita ou desgastada, os veículos conseguem desenvolver a velocidade regulamentada da via sem dificuldades. Porém, quando o pavimento apresenta muitas irregularidades, os veículos sofrem um desgaste maior para atingir as velocidades regulamentadas, o que gera prejuízos adicionais durante o percurso. Assim, determinados defeitos podem levar à redução da velocidade veicular pelo motorista para evitar acidentes e avaria dos veículos.

É importante observar que existem outros fatores que podem levar à redução da velocidade, tais como o fluxo elevado de veículos, a geometria da via ou situações em que se verifiquem ocorrências de retenção de tráfego (congestionamentos). Esses fatores, entretanto, não são contemplados na análise da variável Velocidade devido ao Pavimento. Assim, a Velocidade por causa do Pavimento é classificada nas categorias apresentadas na Tabela 2.

Categorias de Velocidade devido do Pavimento

Tabela 02

Velocidade devido ao pavimento	Definição
Não obriga a redução de velocidade	Trata-se do pavimento que permite um deslocamento contínuo segundo a velocidade regulamentada da via.
Obriga a redução de velocidade	É decorrente de casos em que o pavimento apresenta um estado de conservação deficiente, abrange defeitos, como afundamentos, ondulações e/ou buracos, e obriga à redução da velocidade do veículo. Também pode ocorrer com grande quantidade de remendos mal-executados.
Baixíssima velocidade	Nesses casos, o pavimento está destruído ou em péssimo estado de conservação, comprometendo a fluidez do tráfego de veículos.

3.1.3. PAVIMENTO DO ACOSTAMENTO

A avaliação do pavimento do acostamento é de suma importância, uma vez que a presença de acostamentos em boas condições de uso representa a possibilidade dos veículos encontrarem refúgio no caso de situações de manobra ou de risco na faixa em que trafegam.

Os pesquisadores são treinados a avaliar visualmente defeitos, como presença de mato, buracos e desnível elevado entre a pista de rolamento e o acostamento. O desnível entre a pista e o acostamento está inserido no grupo de defeitos descritos pelo MID, sendo caracterizado pela diferença, em elevação, entre a pista e o acostamento. Normalmente o acostamento está mais baixo que a pista. Contudo, algumas vezes, o desnível impossibilita ou dificulta a utilização do acostamento. Nesses casos, o desnível é classificado como defeito funcional, pois está associado à qualidade do rolamento e da segurança do acostamento.

A definição e as funções do elemento acostamento estão presentes na caracterização das variáveis relacionadas à Geometria da Via, Seção 3.3.6 – Acostamento. A pesquisa CNT identifica a presença do acostamento e, quando presente, o Pavimento do Acostamento é avaliado conforme a predominância do estado de conservação da sua superfície, considerando as situações dispostas na Tabela 3.

Categorias de Pavimento do Acostamento

Tabela 03

Pavimento do acostamento	Definição
Pavimentado perfeito	O acostamento é pavimentado perfeito quando houver algum tratamento sobre o solo, sendo percebido em toda a seção do acostamento. Nesse caso, a superfície do acostamento não deve possuir a predominância de defeitos graves. Contudo se admite a presença de desgastes.
Não pavimentado perfeito	O acostamento não apresenta nenhum tipo de tratamento de pavimentação, encontra-se em leito natural ou é constituído com materiais com características semelhantes aos empregados nas camadas de regularização, reforço de subleito e sub-base. Neste caso, apresenta regularidade em toda a seção.
Más condições	O acostamento pode ser pavimentado ou não. Em sua superfície são verificados buracos, afundamentos, ondulações, presença de mato ou desníveis acentuados entre a pista de rolamento e o acostamento. Possui traçado regular e ainda mantém as condições de uso, apesar da redução no nível de segurança.
Destruído	Pavimentado ou não, o acostamento destruído apresenta grande incidência de buracos, erosão, presença constante de vegetação e/ou grandes desníveis em relação à pista de rolamento. Neste caso, não há condições de uso do acostamento com segurança para realizar manobras de escape ou paradas de emergência.

3.2. SINALIZAÇÃO

A sinalização rodoviária tem importância fundamental para a segurança dos usuários das vias e se torna cada vez mais essencial à medida que a velocidade operacional e o volume de tráfego crescem. A finalidade essencial dos sinais de trânsito (sinalização vertical, sinalização horizontal, dispositivos auxiliares, sinalização semafórica, sinalização de obras e sinalização de gestos) é de comunicar aos usuários das rodovias normas, instruções e informações que visem a movimentação correta e segura dos veículos (DNIT, 2010d).

Os sinais têm a função de transmitir aos motoristas informações adequadas nos momentos em que são necessárias, tais como: cuidados a tomar por motivo de segurança, informações quanto aos destinos a seguir e faixas de tráfego a utilizar. A sinalização por placas e marcas é projetada de acordo com as distâncias de visibilidade necessárias, dimensões de faixas de mudança de velocidade, eventuais pontos perigosos, entre outros elementos (DNIT, 2010b).

Os sinais são padronizados com o objetivo de despertar nos motoristas reações idênticas diante de uma mesma situação e devem transmitir mensagens claras e instantaneamente compreensíveis, sem possibilidade de interpretações variadas (DNIT, 2010d). Assim, a sinalização deve ser bem visível, de significado claro e sem ambiguidades, de modo a orientar os motoristas que não estejam familiarizados com a rodovia (DNIT, 2010b).

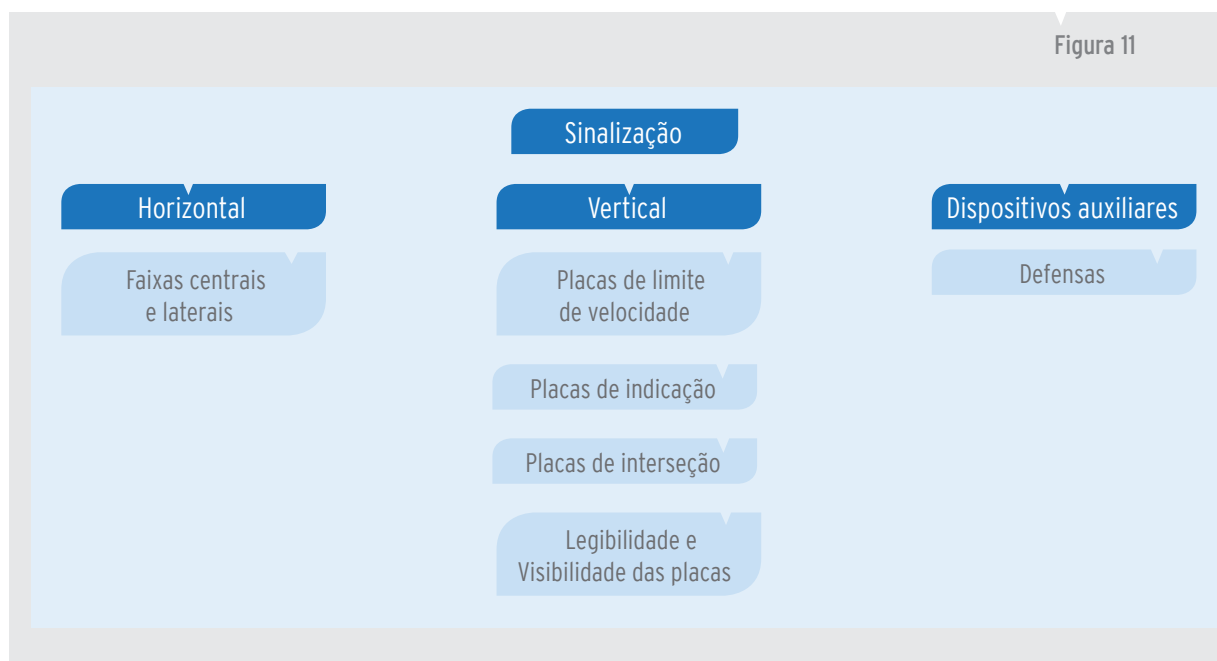
Portanto, segundo o Manual Brasileiro de Sinalização - Volume I, a real eficácia dos sinais deve atender aos princípios norteadores da legalidade, suficiência, padronização, clareza, precisão, visibilidade e legibilidade, manutenção e conservação. Para atender a esses princípios, a implantação adequada e a manutenção permanente da sinalização rodoviária devem sempre ser respeitadas.

Ressalta-se que a importância da sinalização é tal que o Código de Trânsito Brasileiro - CTB de 2008, em seu artigo nº 88, frisa que nenhuma via pavimentada poderá ser aberta ao trânsito enquanto não estiver devidamente sinalizada, verticalmente e horizontalmente, de forma a garantir as condições adequadas de segurança na circulação. Contudo, observa-se que muitas vezes as vias são abertas ao tráfego sem respeitar essa recomendação. Logo, vias em tal situação têm sua avaliação prejudicada segundo a metodologia da Pesquisa CNT de Rodovias.

Além das sinalizações horizontal e vertical, outros elementos imprescindíveis para a segurança dos usuários da via são os dispositivos auxiliares, como as defensas. Elas são colocadas na via pública com o intuito de reduzir o impacto de uma colisão, por exemplo, fazendo com que o acidente tenha consequências menos graves.

A avaliação da Sinalização constitui-se, portanto, em um elemento viário essencial na averiguação das condições de segurança oferecidas pelas rodovias brasileiras. Na característica Sinalização, a Pesquisa CNT coleta dados relativos à condição dos elementos apresentados na Figura 11. Nas seções a seguir, esses itens são detalhados.

Variáveis coletadas na característica sinalização



3.2.1. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

Segundo o Anexo II do CTB, a sinalização horizontal é constituída por linhas, marcações, símbolos e legendas, pintados ou apostos sobre o pavimento das vias. Essa sinalização tem o objetivo de ordenar o fluxo de veículos e pedestres; controlar e orientar os deslocamentos em situações com problemas de geometria, topografia ou frente a obstáculos; complementar os sinais verticais de regulamentação, advertência ou indicação.

A sinalização horizontal é disposta no campo de visão do condutor, de maneira que ele não precise desviar a atenção para ver e interpretar a mensagem. Segundo o Manual Brasileiro de Sinalização e Trânsito - Volume IV, a sinalização horizontal deve ser sempre retrorrefletiva e com a finalidade de proporcionar melhor visibilidade noturna. Contudo, destaca-se que essa sinalização tem menor durabilidade quando submetida a tráfego intenso, situação em que demanda manutenção mais frequente.

Em suma, a sinalização horizontal canaliza e orienta os usuários da via por meio da transmissão de permissões, proibições e informações, além de aumentar a segurança nos casos de neblina, chuva e durante o período noturno, o que contribui para a redução de acidentes.

O CTB classifica a sinalização horizontal com marcas longitudinais, transversais, de canalização, de delimitação e controle de estacionamento e/ou parada e em inscrições no pavimento. A Pesquisa CNT de Rodovias avalia em campo somente as marcas longitudinais que separam e ordenam as correntes de tráfego, a saber: faixas centrais e faixas laterais.

3.2.1.1. FAIXA CENTRAL E FAIXAS LATERAIS

As faixas central e laterais são marcas longitudinais que separam e ordenam as correntes de tráfego, definindo a parte da pista destinada normalmente à circulação de veículos. O CTB salienta que essas marcas possuem a função de separar fluxos de veículos, de delimitar espaço para uso exclusivo de um tipo de veículo, como também de estabelecer as regras de ultrapassagem e transposição.

Para fluxos opostos, a faixa central é constituída na cor amarela e pode possuir seção simples contínua, simples seccionada, dupla contínua, dupla contínua/seccionada e dupla seccionada. Para fluxo de mesmo sentido, essa linha é constituída na cor branca e possuem seção contínua ou seccionada. A principal função da faixa central é regulamentar a ultrapassagem de veículos em rodovias, sendo fundamental para a segurança dos usuários.

As faixas laterais têm como principal função a delimitação da parte da pista destinada ao deslocamento de veículos, definindo seus limites laterais. São constituídas na cor branca e possuem a seção contínua. Essas faixas são recomendadas para rodovias nas seguintes condições: com acostamento; antes e ao longo de curvas mais acentuadas; na transição da largura da pista; em locais onde existem obstáculos próximos à pista ou apresentem situação com potencial de risco; em vias sem guia; em locais onde ocorrem com frequência condições climáticas adversas à visibilidade, tais como chuva e neblina; em vias com iluminação insuficiente; em rodovias e vias de trânsito rápido; e nos trechos urbanos em que se verifica significativo fluxo de pedestres.

A Pesquisa CNT de Rodovias analisa o estado de conservação da faixa central e das faixas laterais de acordo com a predominância das situações descritas na Tabela 4 para cada unidade de pesquisa.

Categorias de Sinalização Horizontal

Tabela 04

Condição das faixas centrais e laterais	Definição
Pintura visível	A pintura visível das faixas centrais e laterais é identificada quando a seção se encontra inteira, a forma da faixa está completa e pode-se perceber a sua refletividade.
Pintura desgastada	A pintura é desgastada quando a seção das faixas não se apresenta inteira e/ou a forma encontra-se irregular (incompleta), mas ainda é possível sua identificação.
Pintura inexistente	A pintura é considerada inexistente quando não há marcações no pavimento (ausência total) ou quando a condição de desgaste impossibilita sua identificação.

3.2.2. SINALIZAÇÃO VERTICAL

Segundo o Código de Trânsito Brasileiro, a sinalização vertical é um subsistema da sinalização viária, e seu meio de comunicação está na posição vertical, normalmente fixado ao lado ou suspenso sobre a pista. Constitui-se de placas, painéis e balizadores. Os elementos¹⁴ verticais mais utilizados são as placas fixadas em postes com altura aproximada à visão horizontal dos motoristas. Os painéis são utilizados nas rodovias de grande volume de trânsito, fixados em pórticos que atravessam toda a largura da pista ou em postes localizados lateralmente.

Esse tipo de sinalização transmite mensagens de caráter permanente ou, eventualmente, variável, mediante símbolos e/ou legendas preestabelecidas e legalmente instituídas. Tem como principais funções regulamentar o uso da via, advertir o condutor sobre situações potencialmente perigosas e indicar direções, localizações e serviços, orientando motoristas e pedestres em seu deslocamento. Dessa forma, fornece informações para permitir que os usuários da via se comportem adequadamente, o que aumenta a segurança. Assim como a sinalização horizontal, a sinalização vertical também ordena o fluxo e guia os usuários.

14 - A sinalização viva também pode ser utilizada como Sinalização Vertical, que consiste na utilização de elementos vegetais para advertir o motorista em cruzamentos e entroncamentos, como indica o Manual de Projetos e Práticas Operacionais do Dnit.

A sinalização vertical possui formas padronizadas, associadas ao tipo de mensagem que pretende transmitir. É classificada quanto às suas funções em:

- sinais de regulamentação: têm por objetivo notificar ao usuário as limitações, restrições e proibições no uso da via pública. O não cumprimento constitui uma infração ao CTB.
- sinais de advertência: comunicam ao motorista a existência de situações de perigo iminente, indicando sua natureza.
- sinais de indicação: têm por função orientar, indicar e educar o motorista, fornecendo-lhe informações para facilitar o deslocamento.

Para garantir a eficiência desses sinais, é necessário que atendam a todos os princípios da sinalização, em especial aos de legibilidade e visibilidade. Assim, as placas devem estar no campo de visão do motorista, em posição adequada, e permitir leitura em tempo hábil para a tomada de decisão. Para isso, devem estar livres de vegetação ou de qualquer outro elemento que impeça sua visibilidade, como também possuir pictograma em perfeito estado.

A Pesquisa CNT de Rodovias somente coleta dados referente às placas de Limite de Velocidade (sinais de regulamentação), de Indicação e de Interseção (sinais de advertência). Essas placas são avaliadas quanto à sua presença ou ausência e, quando presentes, são avaliadas quanto à Visibilidade e Legibilidade.

Os critérios Visibilidade e Legibilidade, contundo, são verificados em todas as placas de sinalização vertical do CTB, e não somente para as de Limite de Velocidade, de Indicação e de Interseção. Nas seções a seguir são apresentadas as categorias de avaliação da sinalização vertical.

3.2.2.1. PLACA DE LIMITE DE VELOCIDADE

A placa de limite de velocidade é placa de regulamentação que, segundo o CTB, é de caráter impositivo. Não respeito constitui infração. De acordo com a resolução nº 180 do Contran (Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Volume I), a forma padrão desse sinal é a circular, com cores vermelha, preta e branca. Esse sinal pode ser retrorrefletivo, luminoso ou iluminado.

Essa placa regulamenta o limite máximo de velocidade em que o veículo pode circular na pista ou faixa, válido a partir do ponto onde o sinal é colocado. Possuem código R-19 e deve ser utilizada em vias em que haja necessidade de informar ao usuário a velocidade máxima regulamentada. Também é recomendada quando estudos de engenharia indicarem a necessidade e/ou a possibilidade de regulamentar velocidade menor ou maior do que as estabelecidas no CTB. Essas placas podem vir acompanhadas de informações complementares, tais como espécie de veículo e condições climáticas (neblina, pista molhada).

Em vias fiscalizadas com equipamentos medidores de velocidade não há a obrigatoriedade de presença da placa R-19 para sinalizar o equipamento, de acordo

com o Art. nº 6, § 3º, da resolução do Contran nº 396 de 2011. Essa medida tem a intenção de fazer com que o motorista respeite a velocidade da via em todo o seu trajeto, e não somente a poucos metros dos medidores de velocidade.

Dada à necessidade de informar a velocidade máxima permitida da via, a pesquisa registra as situações dispostas na Tabela 5. Quando presentes, as placas de Limite de Velocidade são avaliadas conforme sua condição de Visibilidade e Legibilidade, de acordo com a Seção 3.2.2.4.

Categorias de Condição das Placas de Limite de Velocidade

Tabela 05	
Condição das placas de limite de velocidade	Definição
Presente	Há presença de pelo menos uma placa de Limite de Velocidade com condições de visibilidade e legibilidade na unidade de pesquisa.
Ausente	Não há placas de limite de velocidade na unidade de pesquisa ou a placa se encontra totalmente ilegível ou totalmente coberta pelo mato.

3.2.2.2. PLACAS DE INDICAÇÃO

Segundo o CTB, a sinalização de indicação tem por finalidade identificar as vias e os locais de interesse, bem como orientar os motoristas quanto aos percursos, destinos, acessos, distâncias e serviços auxiliares. As placas de indicação estão divididas nos seguintes grupos: placas de identificação, de orientação de destino, educativas, de serviços auxiliares e de atrativos turísticos.

A Pesquisa CNT de Rodovias avalia apenas as placas de indicação com a função de identificação e orientação de destino. As primeiras posicionam o condutor ao longo do seu deslocamento ou com relação a distâncias ou ainda aos locais de destino. São subdivididas em placas de identificação de rodovias e estradas, de municípios, de regiões de interesse de tráfego e logradouros, de pontes/viadutos/túneis/passarelas, de identificação quilométrica, de limite de municípios/divisa de Estados/fronteira/perímetro urbano e de pedágios. Já as placas de orientação de destino indicam ao condutor a direção que deve seguir para atingir determinados lugares, orientando seu percurso e/ou distâncias. São subdivididas em placas indicativas de sentido, de distância e placas diagramadas.

A avaliação das placas de indicação é realizada de acordo com a Tabela 6. Quando presentes, essas placas são avaliadas conforme sua condição de Visibilidade e Legibilidade, de acordo com a Seção 3.2.2.4.

Categorias de Condição das Placas de Indicação

Tabela 06

Condição das placas de indicação	Definição
Presente	Há presença de pelo menos uma Placa de Indicação com condições de visibilidade e legibilidade na unidade de pesquisa.
Ausente	Não há Placas de Indicação na unidade de pesquisa ou a placa se encontra totalmente ilegível ou totalmente coberta pelo mato.

3.2.2.3. PLACAS DE INTERSEÇÃO

Define-se interseção como a área em que duas ou mais vias se unem ou se cruzam, abrangendo todo o espaço destinado a facilitar os movimentos dos veículos que por ela circulam (DNIT, 2005). As interseções constituem elementos de descontinuidade em qualquer rede viária e representam situações críticas que devem ser tratadas de forma especial. O projeto de interseções deverá assegurar circulação ordenada dos veículos e manter o nível de serviço da rodovia, garantindo a segurança nas áreas em que as suas correntes de tráfego sofrem a interferência de outras correntes, internas ou externas (DNIT, 2005).

Um dos princípios básicos do projeto de interseção é facilitar o funcionamento do sistema de controle de tráfego. Para isso, as interseções devem ser acompanhadas de sinalização de placas ou marcas em locais visíveis para os usuários. Destaca-se que é necessário advertir aos motoristas da presença das interseções em círculo (rotatórias), especialmente em locais de pouca visibilidade, a fim de que possam mudar gradualmente a velocidade e a trajetória de seu veículo (DNIT, 2005).

Assim, por comunicar ao motorista a existência de situações de perigo iminente, indicando sua natureza, as placas de interseção são consideradas placas de advertência pelo CTB.

O Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito - Volume II prevê, conforme as características geométricas de cada interseção, os seguintes sinais (ver Anexo A - Placas de Sinalização de Advertência): cruzamento de vias, vias laterais, entroncamentos oblíquos, confluências, interseções em "T", bifurcação em "Y", interseção em círculo e junções sucessivas contrárias.

Ressalta-se que para a Pesquisa CNT de Rodovias, avalia-se a sinalização vertical de advertência nos seguintes casos: nas interseções em círculo, em entroncamentos com rodovias federais pavimentadas e em entroncamentos com rodovias estaduais pesquisadas, ou seja, somente rodovias com volume de tráfego significativo ou importância estratégica para uma região. Esses sinais indicativos de interseção são avaliados quanto às categorias dispostas na Tabela 7.

Categorias de Condição das Placas de Interseção

Tabela 07

Condição das placas de interseção	Definição
Presente em todo o percurso	Há presença de Placa de Interseção em todas as interseções identificadas na unidade de pesquisa.
Ausência de placas	Neste caso, constata-se a ausência de sinalização em pelo menos uma interseção identificada ou a placa de interseção se encontra totalmente ilegível, ou totalmente coberta pelo mato.
Não ocorrem interseções	Há ausência de placas por causa da inexistência de casos de interseções.

3.2.2.4. VISIBILIDADE E LEGIBILIDADE DAS PLACAS

Segundo o Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito - Volume I, a visibilidade e a legibilidade das placas garantem a eficácia dos dispositivos de controle de tráfego e integram os princípios da sinalização de trânsito. Caso esses princípios não sejam aplicados, pode-se induzir ao desrespeito à sinalização, como também dificultar a ação fiscalizadora do órgão ou entidade executiva de trânsito. Assim, as placas de sinalização devem sempre ser mantidas na posição apropriada, limpas, legíveis e devidamente conservadas.

Também devem ser tomados cuidados especiais para assegurar que vegetação, mobiliário urbano, placas publicitárias e materiais de construção não prejudiquem a visualização da sinalização, mesmo que temporariamente.

Assim, o princípio da Visibilidade das Placas exige que as placas sejam vistas a distância necessária, e o princípio da Legibilidade exige que as placas sejam lidas em tempo hábil para a tomada de decisão pelo condutor. Nesse contexto, todas as placas do Código de Trânsito Brasileiro são avaliadas quanto à Visibilidade e Legibilidade, segundo a predominância em cada unidade de pesquisa, conforme as situações presentes nas Tabela 8 e 9.

Condição de Visibilidade das Placas

Tabela 08

Condição de visibilidade das placas	Definição
Inexistência de mato cobrindo as placas	Não há interferência de vegetação na identificação e na leitura do dispositivo.
Algum mato cobrindo as placas	A presença de vegetação pode obstruir parcialmente a leitura da legenda, porém não compromete a visibilidade e a interpretação da informação. Também se considera nessa situação o caso em que há mato nas bordas da placa, mesmo que não cubra o pictograma.
Mato cobrindo totalmente as placas	A presença de vegetação dificulta a leitura da placa e compromete sua identificação e/ou a interpretação da mensagem. Nesse caso não se avalia a legibilidade das placas.
Inexistência de placas	Não há placa na unidade de pesquisa. Neste caso não se avalia a legibilidade das placas.

Condição de Legibilidade das Placas

Tabela 09

Condição de legibilidade das placas	Definição
Placas totalmente legíveis	Os pictogramas e as cores estão em perfeitas condições, sendo, portanto, completamente identificáveis e interpretáveis.
Placas desgastadas	Percebe-se a descaracterização parcial de cores e formas, mas é possível reconhecer os pictogramas e identificar a mensagem.
Placas totalmente ilegíveis	A condição de deterioração não permite a leitura da informação e/ou o reconhecimento de mensagens dos pictogramas. Casos comuns de placas totalmente ilegíveis são as placas pichadas, alvejadas ou enferrujadas.

3.2.2.5. DISPOSITIVOS AUXILIARES

Segundo o CTB, os Dispositivos Auxiliares são elementos aplicados ao pavimento da via ou nos obstáculos próximos, de forma a tornar mais eficiente e segura a operação da via. São constituídos de materiais, formas e cores diversos, dotados ou não de refletividade, com as funções de: (a) incrementar a percepção da sinalização, do alinhamento da via ou de obstáculos à circulação; (b) reduzir a velocidade praticada; (c) oferecer proteção aos usuários; e (d) alertar os condutores quanto a situações de perigo potencial ou que requeiram maior atenção.

Os Dispositivos Auxiliares são agrupados, de acordo com suas funções, em: dispositivos delimitadores, dispositivos de canalização, dispositivos de sinalização de alerta, alteração nas características do pavimento, dispositivos de proteção contínua, dispositivos luminosos, dispositivos de proteção a áreas de pedestres e/ou ciclistas e dispositivos de uso temporário. Entre os dispositivos auxiliares existentes, a Pesquisa CNT de Rodovias avalia as condições somente dos Dispositivos de Proteção Contínua para fluxo veicular.

Os dispositivos para fluxo veicular são elementos voltados para a segurança do veículo, a fim de contê-lo e direcioná-lo de forma segura, de modo a não atingir objetos fixos ou áreas perigosas ao longo da via. As proteções laterais são necessárias somente quando puderem reduzir a severidade dos acidentes que eventualmente venham a ocorrer, garantida a condição de que o impacto contra a barreira de proteção tenha consequências menos graves do que atingir um objeto fixo, uma área acidentada ou algum usuário vulnerável da rodovia (ABNT, 2007).

A colisão de um veículo com dispositivos de proteção contínua que não sejam efetivamente seguros, ou com objetos fixos, frequentemente tem sérias consequências, uma vez que o veículo sofre uma parada abrupta. Em decorrência dessa colisão, elementos dos dispositivos podem penetrar no interior do veículo ou causar sua instabilidade. Isso acarreta em risco aos usuários da via, ocasionando até mesmo o capotamento do veículo.

Com o intuito de evitar essas consequências, as barreiras e defensas devem ser adequadamente projetadas, de forma que o veículo impactante seja desacelerado gradualmente até sua parada ou redirecionado à via com segurança. Ressalta-se que a maioria dos dispositivos de contenção foi projetada para conter veículos leves, e não se deve esperar que se tenha o mesmo desempenho para veículos pesados (ABNT, 2007).

Esses equipamentos de contenção lateral são normalmente categorizados como sistemas flexíveis, rígidos ou semirrígidos, dependendo da deflexão característica do sistema sob impacto. Quanto mais flexível o sistema, mais energia é dissipada pela deflexão da barreira, e as forças de impacto impostas ao veículo são menores. Quanto ao seu material, as contenções podem ser de concreto ou metálicas. As de concreto possuem longa duração, baixo custo de manutenção, porém não amortecem fortes impactos. As metálicas têm menor custo de implantação, amortecem melhor os impactos que as de concreto, porém são facilmente danificadas, perdendo, assim, sua função quando não recuperadas.

A escolha do tipo de sistema de contenção a ser utilizado em determinado trecho deve levar em consideração fatores como: velocidade veicular, porcentagem de veículos pesados na composição do tráfego, condições geométricas adversas (como curvas e rampas acentuadas, geralmente combinadas com baixa distância de visibilidade) e consequências caso um veículo pesado penetre ou atravesse um sistema de proteção (ABNT, 2007).

Considerando esses fatores, de acordo com a norma NBR nº 15.486, é necessária a presença de dispositivo de proteção contínua nos casos de:

- existência de taludes com relevante altura e declividade lateral: neste caso, devem ser protegidos com dispositivos de contenção os taludes de aterro considerados críticos, por possuírem grande declividade e onde a maioria dos veículos tendem a capotar, impedindo, assim, uma parada segura ou redução de velocidade suficiente para retornar à pista com segurança;
- existência de obstáculos laterais, como objetos fixos e terrenos não traspassáveis¹⁵: objetos fixos são estruturas naturais (árvores com diâmetro maior que 10 cm, rochas, entre outros) ou construídas (postes de sinalização, pilares de viadutos, elementos de drenagem, entre outros), dispostas ao longo da pista ou introduzidas durante sua construção, que em caso de acidente produzem desacelerações acentuadas ou paradas abruptas; terrenos não traspassáveis possuem ondulações e depressões excessivas, que podem causar capotamento.

Segundo a metodologia adotada na Pesquisa CNT de Rodovias, analisa-se a presença de Dispositivos de Proteção Contínua, abaixo denominados defensas, nos casos em que há barrancos (taludes de aterros críticos), pilares de viadutos, pilares de pórticos e pilares de passarelas para pedestres.

Nesse contexto, são registradas em cada unidade de pesquisa as situações presentes na

Tabela 10, avaliando-se os dispositivos de contenção lateral rígidos e flexíveis.

Condição de Defensas

Tabela 10

Condição das defensas	Definição
Defensa presente, quando necessária, em todo o percurso	Constata-se a presença de defensas nos locais necessários, como barrancos, pilares de viadutos ou de passarelas de pedestres, em toda a unidade de pesquisa.

15 - Terrenos não traspassáveis possuem ondulações ou depressões excessivas, de modo que um veículo não o atravessa em segurança. Pode haver paradas abruptas e tendência de se desestabilizar, podendo tombar ou capotar (ABNT NBR nº 15.486/2007).

Condição de Defensas

Continuação

Tabela 10

Condição das defensas	Definição
Defensa presente, quando necessária, em parte do percurso	Observa-se pelo menos um caso de ausência de defensas, em situação que exige sua necessidade, e pelo menos um caso de presença em local necessário.
Defensa ausente, mas necessária, em todo o percurso	Verifica-se a ausência do dispositivo em todos os locais necessários, como barrancos, pilares de viadutos ou de passarelas de pedestres.
Defensa ausente e não necessária	Não ocorrem situações em que o dispositivo deva ser empregado.

3.3. GEOMETRIA DA VIA

Na característica Geometria da Via são coletadas variáveis ligadas ao projeto geométrico da rodovia, que é diretamente relacionado à distância de visibilidade e à velocidade máxima que pode ser percorrida pelo motorista. O projeto desses elementos deve ser devidamente elaborado, considerando os princípios de segurança e o conforto do usuário.

Segundo o “Highway Capacity Manual” - HCM (TRB, 2010), a condição geométrica de uma via determina a capacidade da rodovia e afeta fatores como a velocidade regulamentada. A geometria da via é definida a partir de suas características espaciais, incluindo greides, número e largura de faixas, acostamentos e curvas, entre outros elementos. Esses elementos integrados compõem as características básicas do projeto geométrico, a saber: alinhamento horizontal, alinhamento vertical e seção transversal.

O alinhamento horizontal se refere ao traçado da rodovia em planta e é composto por trechos retos (denominados tangentes) e por curvas horizontais. O alinhamento vertical se refere ao traçado da rodovia em perfil e é composto por trechos retos (denominados greides) e trechos em curva (denominados curvas verticais). A seção transversal é constituída pelos elementos: largura da faixa, largura do acostamento, sarjetas e canteiro central, entre outros.

As características geométricas da via afetam as condições de segurança viária nos aspectos: habilidade do motorista em manter o controle do veículo e identificar situações e características perigosas; existência de oportunidades de conflitos, tanto em relação à quantidade quanto ao tipo; consequências de uma saída de pista de um veículo desgovernado; e comportamento e atenção dos motoristas¹⁶. Assim, a implantação de projetos geométricos inadequados causa acidentes, limitações da capacidade de tráfego da rodovia e aumento dos custos operacionais (DNIT, 2010a).

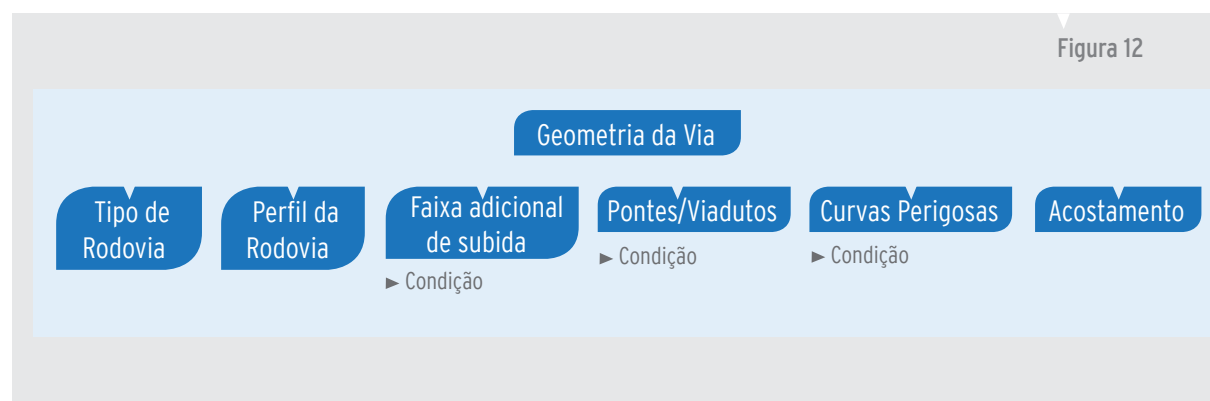
16 - TRB (1987) apud Nodari (2003).

O desenho geométrico normalmente deve assegurar a uniformidade do alinhamento e os níveis máximos de segurança e conforto para os motoristas, dentro de determinadas restrições econômicas. Muitas vezes, porém, é possível melhorar as características de segurança da rodovia com pouco ou nenhum custo adicional. Por exemplo, cita-se o uso de dispositivos de sinalização para alertar situações potencialmente perigosas, principalmente no período noturno, como redução da largura da rodovia por causa das obras ou pontes estreitas e existência de curvas acentuadas. Também pode-se citar o uso de medidas, como poda de vegetação e remoção de obstáculos para a melhoria da visibilidade, especialmente nas curvas horizontais¹⁷.

No caso de rodovias implantadas em terrenos ondulados e montanhosos, as medidas que podem ser realizadas para a melhoria da capacidade da via, e consequente redução do número de acidentes, são o uso de faixas adicionais de subida para permitir a ultrapassagem de veículos leves em relação aos veículos pesados.

Diante dessas considerações, para a caracterização da geometria da via, a Pesquisa CNT de Rodovias considera as seguintes variáveis apresentadas na Figura 12.

Variáveis coletadas na característica Geometria da Via



3.3.1. TIPO DE RODOVIA

As rodovias são diferenciadas pelo número de faixas de trânsito, por sentido de tráfego, presentes na pista de rolamento. Assim são identificadas as rodovias de pista dupla e pista simples.

As rodovias de pista simples têm uma importância especial para o Brasil, por constituírem cerca de 90% da malha rodoviária federal pavimentada, de acordo com o Plano Nacional de Viação (PNV) 2012. No caso brasileiro, essas rodovias proporcionam acessibilidade tanto para populações remotas, distantes de grandes centros, quanto perpassam áreas com alta densidade populacional, o que impacta em uma baixa velocidade nesses trechos.

Essas vias devem ser projetadas para facilidade de ultrapassagem e velocidades compatíveis com as características da região em que estão inseridas. Quando a

17 - Nodari (2003) e Ross A, Baguley C, Hills B, McDonald M, Solcock D. Towards safer roads in developing countries: a guide for planners and engineers. Berkshire, England: Overseas Unit, Transport and Road Research Laboratory, 1991.

rodovia não mais atende a esses parâmetros, é necessária a realização de obras de duplicação com a finalidade de ampliar sua capacidade de operação. A não realização desse tipo de obra, quando necessária, acarreta em prejuízos ao usuário da via por causa do aumento do tempo de viagem e maiores custos operacionais, além de potencializarem os riscos de acidentes.

As rodovias de pista dupla geralmente possuem de duas a três faixas em cada sentido. Podem ser separadas por um dos vários tipos de divisor central ou somente por uma linha central que separa os fluxos de sentidos contrários. Geralmente são localizadas em áreas suburbanas, direcionando os condutores para áreas centrais, ou ao longo de corredores de alta densidade de tráfego, que conectam duas grandes cidades ou grandes centros e que geram um substancial número de viagens diárias (TRB, 2010).

Os divisores centrais em rodovias de pista dupla de alta velocidade são um importante recurso de segurança, pois podem reduzir ou eliminar o perigo de colisões frontais e prevenir que pedestres atravessem em locais potencialmente perigosos. Os divisores centrais em rodovias de pista dupla podem ser o canteiro central, a barreira central ou a faixa central.

O canteiro central proporciona o maior nível de segurança ao usuário, visto que não é provido de obstáculos que possam ser causa de colisão. Já a faixa central apresenta o maior grau de insegurança para o motorista, uma vez que há a possibilidade de colisão frontal entre veículos que trafegam em fluxos opostos, aumentando o risco de acidentes fatais. No caso das barreiras (de concreto ou metálicas), há a vantagem da separação de fluxos opostos, porém, em algumas situações, pode trazer implicações para a segurança dos motoristas, como colisão contra a barreira de concreto¹⁸.

Com base nesses elementos, a Pesquisa CNT de Rodovias avalia o tipo de rodovia conforme as cinco configurações geométricas descritas na Tabela 11, analisadas de acordo com a predominância em cada unidade de pesquisa.

Categorias de Tipo de Rodovia

Tabela 11

Tipo de Rodovia	Definição
Rodovia de pista dupla com canteiro central	Rodovia com duas ou mais faixas de rolamento em cada sentido, sendo o canteiro central a separação física dos sentidos opostos.
Rodovia de pista dupla com barreira central	Rodovia com duas ou mais faixas de rolamento em cada sentido, sendo a separação física dos sentidos uma barreira de concreto ou metálica.

18 - Ross et al (1991)

Categorias de Tipo de Rodovia

Continuação

Tabela 11

Tipo de Rodovia	Definição
Rodovia de pista dupla com faixa central	Rodovia com duas ou mais faixas de rolamento em cada sentido, sendo a separação operacional da rodovia uma faixa (sinalização horizontal).
Rodovia de pista simples de mão única	Rodovia com duas ou mais faixas de rolamento em que não se consegue enxergar o outro sentido, seja por ser uma via com um único sentido ou por ser uma pista dupla independente. É comum em pista dupla com traçados não coincidentes.
Rodovia de pista simples de mão dupla	Rodovia com apenas uma faixa de rolamento em cada sentido, sem separação física ou operacional dos fluxos opostos.

3.3.2. PERFIL DA RODOVIA

O relevo do terreno é um dos fatores mais importantes durante o desenvolvimento do projeto de alinhamento vertical da via. O efeito da topografia é mais pronunciado no alinhamento vertical do que no alinhamento horizontal da via (DNIT, 2009).

Em geral, com o aumento da inclinação do perfil da rodovia, a capacidade e o nível de serviço diminuem. Isso é mais significativo nas rodovias de pista simples, onde a inclinação da rodovia pode afetar a capacidade de operação de veículos no tráfego, pois restringe a oportunidade de ultrapassagem de veículos leves sobre veículos de baixa velocidade e diminui a distância de visibilidade.

A avaliação do Perfil da Rodovia é realizada de acordo com a predominância em cada unidade de pesquisa, das características apresentadas na Tabela 12. Ressalta-se que durante a avaliação do perfil da rodovia os pesquisadores são treinados a verificar estritamente o perfil da plataforma de rolamento. Desse modo, não há a análise do relevo do terreno na lateral da rodovia, visto que podem existir rodovias planas em regiões montanhosas.

Goiás BR-080
Lat. 15° 10' 33" S - Long. 48° 24' 20" W



Categorias de Perfil da Rodovia

Tabela 12

Categorias de perfil da rodovia	Definição
Plano	Neste caso não ocorrem aclives e declives com grandes inclinações. Nesse perfil, o alinhamento permite que os veículos pesados mantenham a mesma velocidade que veículos de passeio. As rampas possuem baixa declividade, não mais que 2%.
Ondulado ou montanhoso	Ocorre grande variação no perfil da rodovia, apresentando aclives e declives com inclinações maiores. Comumente, verifica-se a presença de cortes nas montanhas para a construção da via e/ou a presença de barrancos. O perfil ondulado ou montanhoso causa redução substancial da velocidade dos veículos pesados em relação aos carros de passeio.

3.3.3. FAIXA ADICIONAL DE SUBIDA

As rodovias com grande fluxo de veículos, ou com perfil ondulado/montanhoso, frequentemente apresentam deficiência de oportunidades adequadas de ultrapassagem, que são desejáveis na maior extensão possível da rodovia. Para prover ultrapassagens seguras nos locais com limitações nas distâncias de visibilidade, como aclives, ou com grande volume de veículos em sentido contrário, geralmente adota-se a 3ª faixa ou faixa adicional de subida.

A faixa adicional de subida consiste em um segmento que equivale a um acostamento alargado e desobstruído. É utilizada por veículos de baixa velocidade, que são motivados a trafegar sobre a faixa mais à direita para facilitar a ultrapassagem em subidas íngremes, o que permite a melhora do nível de serviço da via. Esses dispositivos reduzem o risco de acidentes durante as manobras de ultrapassagem e o tempo de viagem de veículos mais leves (DNIT, 1999, e TRB, 2010). Esses dispositivos são mais essenciais em rodovias de pista simples, mas também são utilizados em rodovias duplicadas.

A condição de trafegabilidade na faixa adicional de subida é um elemento que deve ser observado com o intuito de garantir sua eficácia. A estrutura do pavimento desses dispositivos deve ser igual ou superior à da pista principal, em decorrência da maior intensidade dos esforços tangenciais e longitudinais causados por veículos pesados. Por essa razão, os tipos de defeitos analisados, nesse caso, são similares àqueles observados em relação ao pavimento das faixas de rolamento.

Na Pesquisa CNT de Rodovias, a Faixa Adicional de Subida é uma variável avaliada, primeiramente, em relação à sua presença, seja ela composta pelo acostamento ou efetivamente uma nova faixa de ultrapassagem. Quando existente, é realizada a análise da condição da superfície do seu pavimento de acordo com a Tabela 13, como também o registro de sua localização por aparelho de GPS.

Condições da Faixa Adicional

Tabela 13

Condições da faixa adicional	Definição
Pavimento da faixa adicional em boas condições	O pavimento da terceira faixa está perfeito ou apresenta leves sinais de desgaste.
Pavimento da faixa adicional deficiente	Observa-se a existência de trincas, remendos, afundamentos, ondulações e/ou buracos, mas que não impedem a sua utilização.
Pavimento da faixa adicional destruído	Verifica-se a existência de defeitos no pavimento que, em termos operacionais e de segurança, inviabilizam a sua utilização.

3.3.4. PONTES E VIADUTOS

Pontes e Viadutos são denominados na engenharia de obras de arte. São projetados e construídos para sobrepor barreiras físicas, tais como cursos-d'água (ponte) ou outras vias ou desníveis topográficos (viaduto). O Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais do DNER (DNER, 1999) cita que nas obras de arte devem ser mantidas as mesmas larguras dos acostamentos dos trechos adjacentes. As reduções nas larguras do acostamento devem ser acompanhadas de avaliações econômicas comparativas entre custo de construção e critérios mínimos de segurança.

Os problemas de segurança e fluidez do tráfego em pontes e viadutos estão ligados a estreitamentos com relação à seção normal da rodovia, agravando-se quando associados a curvas fechadas e greides descendentes na aproximação. Dessa forma, os acostamentos e os dispositivos básicos de proteção (guarda-corpos ou barreiras de concreto) em pontes e viadutos têm papel fundamental na segurança viária, pois tem a função de impedir a queda do veículo desgovernado, absorver o choque lateral e propiciar a recondução do veículo à faixa de tráfego (DNIT, 2006b).

A Pesquisa CNT de Rodovias registra na categoria de Pontes e Viadutos a ocorrência de acostamento e a integridade das barreiras laterais. O acostamento e as barreiras somente serão considerados caso estejam completos durante toda a seção da ponte ou viaduto.

Os acostamentos presentes nas Pontes e Viadutos não são avaliados quanto à condição do seu pavimento, mas apenas quanto à sua ocorrência. Observa-se também que as barreiras presentes em obras de arte não são avaliadas na Seção 3.2.3 - Dispositivos Auxiliares da Característica Viária de Sinalização. Nos casos em que as barreiras não estão completas ou inteiras em toda a seção da obra de arte, não há função operacional e elas são consideradas equivalentemente como ausentes. Os registros de Pontes e Viadutos, quando presentes, são realizados de acordo com as circunstâncias apresentadas na Tabela 14, juntamente com a marcação de sua localização por aparelho de GPS.

Condição das Pontes e Viadutos

Tabela 14

Condição das pontes e viadutos	Definição
Ponte ou viaduto com acostamento e defensas completas	Ambos os dispositivos de segurança, acostamento e defensas, da ponte ou viaduto estão presentes, completos e inteiros.
Ponte ou viaduto sem acostamento ou sem defensas completas	Somente um dos dispositivos de segurança da ponte ou viaduto está presente completo e inteiro (ou o acostamento ou a defesa).
Ponte ou viaduto sem acostamento e sem defensas completas	Não há nenhum dos dispositivos de segurança.

3.3.5. CURVAS PERIGOSAS

As curvas perigosas estão ligadas ao estado de conservação do pavimento e/ou condições deficientes de visibilidade ou a uma conjunção desses fatores. Os problemas localizados de curvas perigosas, sobretudo com curvas de raios pequenos, estão, normalmente, associados a velocidades de percurso maiores do que as permitidas pelas condições geométricas da curva (seção transversal, superelevação¹⁹ e superlargura²⁰). Quanto maior a redução da velocidade solicitada pela curva, maior será a probabilidade de erro do condutor e a ocorrência de acidentes, como colisão, derrapagem e saída de pista²¹.

As curvas horizontais, sobretudo no caso de curvas fechadas ou de curvas situadas com os cursos-d'água e a grandes desníveis de terraplenagem (barrancos), devem ser corretamente sinalizadas e providas de dispositivos de proteção contínua. Esses elementos devem ser adequadamente instalados para evitar ou atenuar as consequências de possíveis acidentes, como saídas de pista por veículos descontrolados.

As curvas perigosas são identificadas quando apresentam pequena distância de visibilidade à frente do veículo, exigindo redução na velocidade para que o deslocamento ao longo de seu traçado seja feito de forma segura. As curvas com essas características são avaliadas na Pesquisa CNT de Rodovias quanto à ocorrência na unidade de pesquisa.

19 - Superelevação é a inclinação transversal da pista de rolamento nas curvas horizontais - com caimento orientado para o centro da curva - cujo objetivo é contrabalançar o efeito da força centrífuga sobre os veículos (DNIT, 2005).

20 - Superlargura é o acréscimo da largura da pista ao longo das curvas de concordância horizontal, cuja função é proporcionar acomodação e segurança aos veículos que transitam na faixa de tráfego (DNIT, 2005).

21 - DE SOUZA, M. L. R.. Procedimento para avaliação de projetos de rodovias rurais visando a segurança viária. Dissertação de Mestrado em Transportes, Publicação T.DM - nº 005/2012. Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 206 págs., 2012.

As condições das curvas são avaliadas quanto à visibilidade e legibilidade da sinalização de advertência e quanto à ocorrência e à integridade de suas defensas. Detalhes relacionados à visibilidade e legibilidade das placas se encontram na característica Sinalização – Seção 3.2.2.4. Quando há mais de uma curva perigosa na mesma unidade de pesquisa, a condição da curva se refere à que possui piores condições.

Observa-se também que as defensas presentes em curvas perigosas não são avaliadas na Seção 3.2.3 – Dispositivos Auxiliares da Característica Viária de Sinalização. As situações possíveis, coletadas pela Pesquisa CNT de Rodovias, relacionadas a curvas perigosas, encontram-se na Tabela 15.

Condição das Curvas Perigosas

Tabela 15

Condição das curvas perigosas	Definição
Curva perigosa com placas legíveis e visíveis e com defensas completas	A curva perigosa está precedida de sinalização vertical de advertência de curva acentuada (ver anexo B), legível e visível. E possui defensas completas ao longo de toda a curva.
Curva perigosa com placas legíveis e visíveis, sem defensas completas	A curva perigosa está precedida de sinalização vertical de advertência de curva acentuada, legível e visível. Porém não há defensas completas ao longo de toda a curva ou há defensas incompletas.
Curva perigosa sem placas e com defensas completas	A curva perigosa não está precedida de sinalização vertical de advertência de curvas acentuadas ou a sinalização se encontra encoberta totalmente pelo mato ou totalmente ilegível. Porém, há a presença de defensas completas ao longo de toda a curva.
Curva perigosa sem placas e sem defensas completas	A curva perigosa não está precedida de sinalização vertical de advertência de curvas acentuadas ou a sinalização se encontra encoberta totalmente pelo mato ou totalmente ilegível. Também não há defensas completas ao longo de toda a curva ou há defensas incompletas.

3.3.6. ACOSTAMENTO

O acostamento é uma área da plataforma adjacente à pista de rolamento de grande importância para a segurança do condutor, principalmente em rodovias de pista simples de mão dupla. Ele proporciona uma área de escape para veículos acidentados ou com defeitos, permite ao motorista, que por algum motivo esteja incapacitado de dirigir momentaneamente, estacionar em local seguro, auxilia veículos desgovernados a retomar a direção correta e serve igualmente ao tráfego provisório de veículos em casos de emergência. Também contribui para proteção da estrutura do pavimento contra os efeitos da erosão e para a circulação de pedestres e bicicletas, quando não houver local apropriado para esse fim. (TRB, 2010, e DNIT, 2010c).

Segundo norma do Dner, a largura designada para o acostamento deve ser bem visível para o motorista e deverá ser mantida uniformemente, sem sofrer estreitamentos esporádicos desnecessários. As mudanças de largura, quando absolutamente necessárias, deverão ser tão suaves quanto possível e precedidas por sinalização adequada. O ideal é que o acostamento tenha largura suficiente para abrigar um veículo de projeto. Também é preciso observar os desníveis entre a pista de rolamento e o acostamento. Esse desnível pode provocar a perda de controle do veículo e, por isso, é fonte potencial de acidentes.

Na caracterização da geometria da via, a avaliação do Acostamento da rodovia é realizada segundo a predominância em cada unidade de pesquisa das características apresentadas na Tabela 16. Quando identificada a presença de acostamento é realizada a análise da condição da superfície do seu pavimento. A caracterização da superfície do pavimento do acostamento encontra-se na Seção 3.1.3 - Pavimento do Acostamento.

Categorias de Acostamento

Tabela 16

Categorias de acostamento	Definição
Rodovia com acostamento	Considera-se a presença de acostamento quando houver largura suficiente para abrigar com segurança um veículo de passeio (de retrovisor a retrovisor) e apresentar um padrão de regularidade quer seja pavimentado ou não.
Rodovia sem acostamento	Considera-se ausência de acostamento quando o espaço lateral não acomoda totalmente o veículo padrão da pesquisa, não faz parte do projeto da rodovia ou apresenta traçado irregular.

3.4. OUTROS LEVANTAMENTOS

A Seção Outros Levantamentos caracteriza elementos avaliados pela Pesquisa CNT de Rodovias, mas não integrantes das categorias básicas de pavimento, sinalização e geometria da via. Esses elementos são coletados por ser indispensáveis para o auxílio ao planejamento de viagem dos usuários da rodovia (como as Infraestruturas de Apoio) e por ser locais potenciais de risco aos usuários da via (como os Pontos Críticos).

Além desses elementos, há a coleta das Infraestruturas Adjacentes às rodovias apresentada na Tabela 17. O levantamento é realizado com o intuito de mapeá-las por registro fotográfico e GPS em todos os casos existentes na unidade de pesquisa. Não há a avaliação quanto a sua condição, nem penalidade para a classificação qualitativa do segmento rodoviário em que estão inseridas. Essas infraestruturas estão dispostas com o grupo de Pontos Críticos no formulário de coleta (verificar Apêndice A), somente com a finalidade de facilitar a marcação dos dados em campo pelo pesquisador, não fazendo parte, propriamente, dessa categoria.

Categorias de Infraestruturas Adjacentes

Tabela 17

Categorias de infraestruturas adjacentes	Definição
Passagem de nível	Trata-se do cruzamento, no mesmo nível, de uma rodovia com uma linha férrea ou trilho de bonde.
Obra no Pavimento	É constatada pela presença de máquinas em operação e de homens trabalhando, podendo gerar desvio do tráfego.
Balança em operação	A balança de pesagem de veículos impõe limites aos pesos máximos por eixo de veículos para não danificar a estrutura do pavimento. São registradas somente as balanças encontradas nas rodovias que estiverem em funcionamento.

Detalhes relativos aos Pontos Críticos e às Infraestruturas de Apoio estão apresentados a seguir.

3.5. PONTOS CRÍTICOS

Os Pontos Críticos são elementos que ocorrem ao longo do percurso do motorista, podem trazer graves riscos à segurança dos usuários da via e custos adicionais de operação por causa da possibilidade de dano severo aos veículos, aumento do tempo de viagem e elevação da despesa com combustíveis. A Pesquisa CNT de Rodovias registra a presença dos Pontos Críticos apresentados na Tabela 18. Eles são necessariamente identificados por foto e possuem sua localização georreferenciada.

Categorias de Pontos Críticos

Tabela 18

Categorias de pontos críticos	Definição
Queda de barreira sobre a pista	É o deslocamento do material de encostas e taludes que provoca a obstrução de um ou dois sentidos de circulação.
Ponte caída	Presença de dano estrutural na ponte, causado pelo homem ou pelo meio ambiente, que impossibilita a transposição e ocasiona a interrupção total do fluxo de tráfego.
Erosão na pista	Ruína total ou parcial da pista de rolamento ou do acostamento por efeito da ação do intemperismo, principalmente da água da chuva. A erosão compromete a estabilidade da pista e a segurança dos usuários da via.
Buracos grandes	São depressões cujas dimensões são maiores que a largura de um veículo. Decorrem da perda ou expulsão de material de superfície, obrigando o veículo a se deslocar fora da faixa de rolamento ou desviar da panela. Têm como causas mais frequentes: a ação conjunta da água da chuva, as cargas dos veículos rodoviários e a adoção de materiais e/ou espessuras inadequadas ou insuficientes para a construção do pavimento.
Outros	São situações críticas observadas e registradas em campo, como obstáculos na pista, pontes com uma única faixa e alagamentos. Esses elementos não usuais na infraestrutura do pavimento são analisados pela coordenação da pesquisa para decidir pela caracterização ou não da ocorrência com um Ponto Crítico.

3.6. INFRAESTRUTURAS DE APOIO

A Pesquisa CNT de Rodovias coleta dados relativos a Infraestruturas de Apoio, avaliando essa variável somente quanto a sua presença ou ausência a cada 10 km.

É importante destacar que a avaliação da presença de Infraestruturas de Apoio nas rodovias pesquisadas não afeta a classificação qualitativa da rodovia. Porém, esses elementos são coletados com o intuito de auxiliar o planejamento das viagens dos transportadores, em especial dos autônomos, identificando a presença de locais para descanso, suporte mecânico, alimentação, abastecimento, entre outros.

Para auxiliar o usuário da via, o ANEXO C apresenta todas as unidades operacionais do Sest/Senat localizadas nos grandes centros urbanos e em postos de abastecimento das principais rodovias do país. As unidades operacionais oferecem assistência e apoio ao trabalhador em transporte nas áreas de educação, prevenção da saúde, fisioterapia, psicologia, odontologia, além de atividades esportivas e diversas ações educativas, culturais e sociais realizadas durante todo o ano. Vale ressaltar que as unidades do Sest/Senat atuam de forma integrada para que o transportador e seus dependentes possam iniciar tratamentos de saúde em uma cidade e continuá-los em outro Estado.

As categorias de Infraestruturas de Apoio coletadas pela Pesquisa CNT de Rodovias estão apresentadas na Tabela 19.

Categorias de Infraestruturas de Apoio

Tabela 19

Categorias de infraestruturas de apoio	Definição
Postos de abastecimento	Verifica-se a existência de pelo menos um posto de combustível na unidade de pesquisa.
Borracharias	Verifica-se a existência de pelo menos uma borracharia que tenha capacidade para atendimentos a ônibus ou caminhão na unidade de pesquisa.
Concessionárias e oficinas mecânicas de caminhões ou ônibus	Verifica-se a existência de pelo menos uma concessionária ou oficina mecânica para venda ou conserto de caminhões ou ônibus na unidade de pesquisa.
Restaurantes e lanchonetes	Verifica-se a existência de pelo menos um restaurante ou lanchonete na unidade de pesquisa.

Categorias de Infraestruturas de Apoio

Continuação

Tabela 19

Categorias de infraestruturas de apoio	Definição
Posto Fiscal	Verifica-se a existência de pelo menos um posto fiscal que esteja em operação na unidade de pesquisa.
Posto policial	Verifica-se a existência de pelo menos um posto policial (das polícias Militar Rodoviária, Rodoviária Estadual ou Rodoviária Federal) que esteja em operação na unidade de pesquisa.
Corpo de bombeiro	Verifica-se a existência de pelo menos uma unidade de atendimento do Corpo de Bombeiros ou brigada de incêndio e socorro que esteja em operação na unidade de pesquisa.
Controlador de velocidade	Verifica-se a existência de pelo menos um controlador de velocidade (fixo, móvel ou de barreira) na unidade de pesquisa.

Mato Grosso do Sul BR-262
 Lat. 20° 08' 19" S - Long. 56° 40' 33" W



4. RESULTADOS PARA A EXTENSÃO TOTAL PESQUISADA





Neste capítulo estão apresentados os resultados obtidos nesta edição para as características avaliadas na Pesquisa: Estado Geral, Pavimento, Sinalização e Geometria da Via, bem como suas respectivas variáveis, conforme apresentado no Capítulo 3 desta publicação.

Primeiramente serão apresentados os resultados para a Extensão Total Pesquisada, Extensão por Tipo de Gestão - Pública e Concedida, extensão das Rodovias Federais, das Rodovias Estaduais e dos Corredores Rodoviários. Logo em seguida, tem-se os resultados para as Regiões Geográficas e suas respectivas Unidades da Federação.

Vale ressaltar que os mapas por Região Geográfica do Estado Geral das rodovias mostram a variação dos resultados por trecho de pesquisa. Os trechos são segmentos de rodovia, fracionadas sempre que houver uma das seguintes mudanças: de tipo de rodovia (Federal, Estadual, Coincidente, sobreposta, etc.), de tipo de gestão (pública ou concedida), de Estado, ou interseção da rodovia com outra rodovia pesquisada.

Na edição de 2012 da Pesquisa CNT de Rodovias foram definidas 17 rotas de pesquisa, sendo 16 de coleta de dados e mais uma de checagem. A Tabela 20 apresenta a descrição das Rotas de Pesquisa, as Unidades da Federação abrangidas, bem como a extensão por tipo de rodovia analisada para cada uma delas.

Extensão das Rotas da Pesquisa CNT de Rodovias 2012

Tabela 20

Rotas	UF Pesquisadas	Extensão das Rodovias (Km)		
		Estaduais ⁽¹⁾	Federais ⁽²⁾	TOTAL
1	RS	751	3.778	4.529
2	RS, PR, SC	1.432	3.526	4.958
3	MG, MS, PR, SP	5.700	1.275	6.975
4	MG, RJ, SP	2.229	3.999	6.228
5	BA, ES, MG, RJ, SP	2.368	4.299	6.667
6	GO, MS, MT, PR, SP	1.570	5.214	6.784
7	AL, BA, PE, PI	1.838	4.778	6.616
8	CE, MA, PA, PI, TO	1.418	4.320	5.738
9	AC, AM, MT, RO	744	5.891	6.635
10	AL, BA, CE, PB, PE, SE	1.597	4.152	5.749
11	CE, PB, PE, PI, RN	1.462	5.122	6.584
12	BA, DF, GO, MT, TO	2.146	3.473	5.619
13	AM, AP, MT, PA, RR, TO	1.131	4.044	5.175
14	BA, MG	2.249	4.470	6.719
15	DF, GO, MG, MS	1.864	3.836	5.700
16	RS, SC	1.935	3.096	5.031
Extensão Total Pesquisada		30.434	65.273	95.707

⁽¹⁾Incluindo as Rodovias Coincidentes

⁽²⁾Incluindo 1.308 km já pavimentados, mas identificados no Sistema de Trechos Únicos STU como: ou leito natural ou planejado ou em obra de implantação ou em obra de pavimentação. Referência utilizada: relatório divulgado na Internet em fevereiro/2012 pelo DNIT.

4.1. ESTADO GERAL

O resultado para o Estado Geral das rodovias na extensão total pesquisada de 95.707 quilômetros está representado no Gráfico 2. Este resultado é formado pela média do resultado obtido em relação às características Pavimento, Sinalização e Geometria da Via.

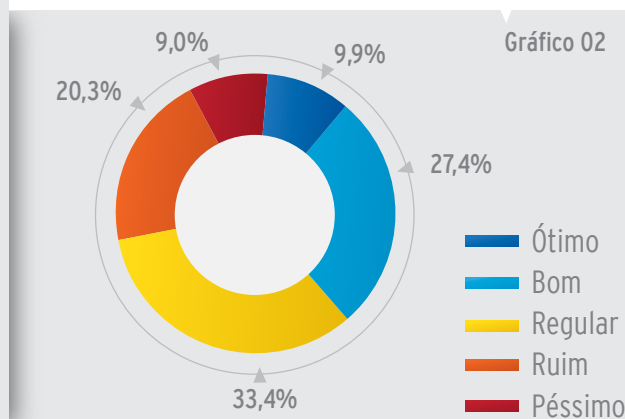
Na Pesquisa CNT de Rodovias 2012 a classificação das rodovias no que diz respeito à situação geral, aponta que 62,7% (60.053 km) dos trechos avaliados são considerados como Regular (33,4%), Ruim (20,3%) e Péssimo (9,0%). Os 35.654 km (37,3%) restantes são classificados como Ótimo (9,9%) e Bom (27,4%), conforme Tabela 21.

Esses resultados demonstram a situação deficiente de uma expressiva extensão da malha rodoviária pavimentada, ou seja, 60.053 km. Também representam os grandes desafios que ainda devem ser enfrentados com o objetivo de qualificar a principal infraestrutura de transporte utilizada no país.

Classificação do Estado Geral

Tabela 21

Estado Geral	Extensão Total	
	km	%
Ótimo	9.454	9,9
Bom	26.200	27,4
Regular	31.990	33,4
Ruim	19.412	20,3
Péssimo	8.651	9,0
TOTAL	95.707	100,0



4.2. PAVIMENTO

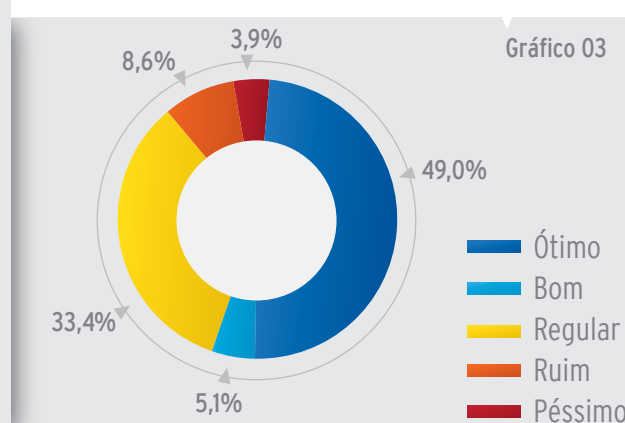
A manutenção do Pavimento é fundamental para se manter ou elevar os níveis desejáveis de desempenho da rodovia. Assim, defeitos no pavimento, como: buracos, afundamentos e ondulações, podem comprometer a segurança do usuário, e, além disso, aumentar o tempo e o custo das viagens.

A avaliação qualitativa do Pavimento mostra que, do total de 95.707 km, pesquisados, 49,0% são classificados como Ótimo e 5,1% como Bom perfazendo um total de 54,0% da malha pesquisada em situação considerada como satisfatória, segue Tabela 22 e Gráfico 3. Em contrapartida, o restante, 46,0%, é classificado como Regular (33,4%), Ruim (8,6%) ou Péssimo (3,9%). Destaca-se que a situação crítica ocorre em 12.037 km (12,5%), onde nestes o nível de segurança e a produtividade das viagens ficam bastante comprometidos.

Classificação do Pavimento

Tabela 22

Pavimento	Extensão Total	
	km	%
Ótimo	46.890	49,0
Bom	4.836	5,1
Regular	31.944	33,4
Ruim	8.272	8,6
Péssimo	3.765	3,9
TOTAL	95.707	100,0

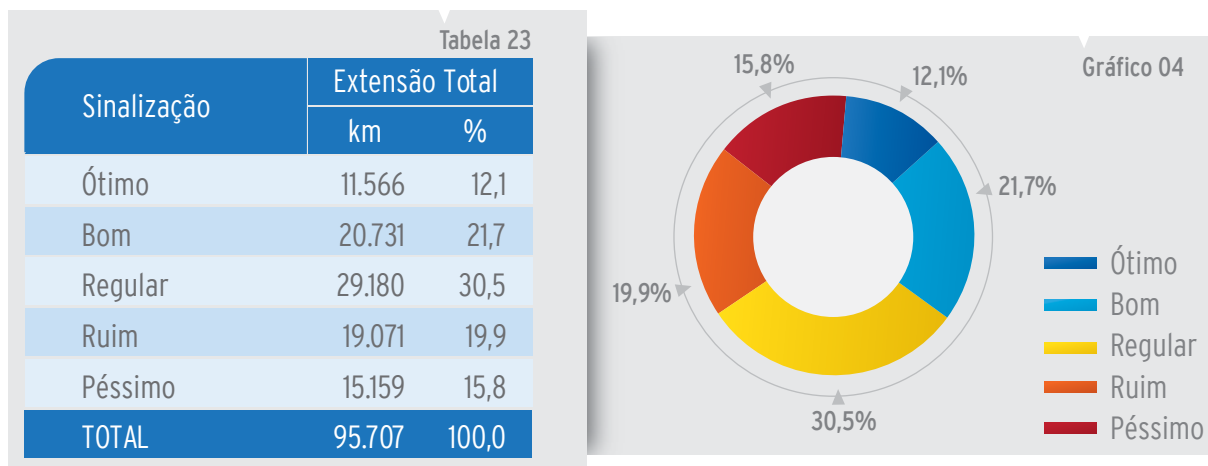


4.3. SINALIZAÇÃO

Para a característica Sinalização, a Pesquisa CNT de Rodovias avalia os elementos e aspectos da sinalização horizontal e vertical, segundo definição do Código de Trânsito Brasileiro - CTB de 2008.

A Tabela 23 e o Gráfico 4 apresentam o resultado para a extensão total pesquisada em relação à característica Sinalização.

Classificação da Sinalização



Os resultados obtidos indicam que em 33,7 % a situação da Sinalização é pode ser considerada como satisfatória, tendo recebido, respectivamente, a classificação Ótimo (12,1%) e Bom (21,7%). Tal fato confirma que nos 32.297 km avaliados, as marcações no pavimento (sinalização horizontal - faixas central e laterais) e as placas estão atendendo os seus objetivos principais, que são orientar os motoristas e disciplinar o tráfego de veículos.

Os dados mostram que em 30,5% (29.180 km) da extensão total pesquisada é classificada como Regular. Esse resultado indica que a situação do conjunto de sinalização, devido a sua importância, é considerada como situação ainda desfavorável.

Destaca-se, porém, que existem 34.230 km (24%) em que a sinalização é avaliada como Ruim (19,9%) e Péssima (15,8%), ou seja, as sinalizações horizontais e/ou verticais ou não existem efetivamente/ou não estão visíveis e/ou legíveis em uma expressiva extensão de rodovias.

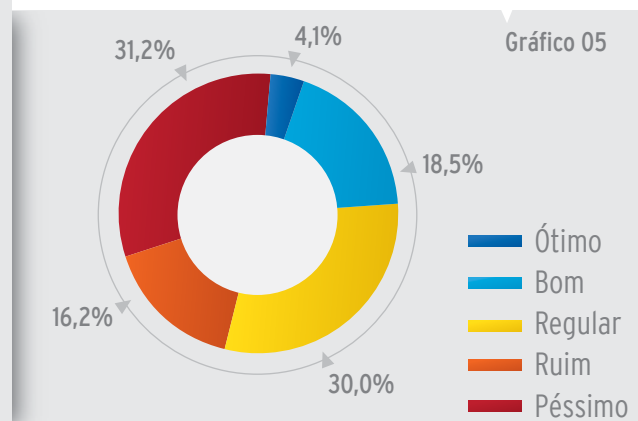
4.4. GEOMETRIA DA VIA

Os resultados obtidos a partir da avaliação qualitativa da Geometria da Via mostram que 4,1% e 18,5% da extensão de 95.707 km são classificados, respectivamente, como Ótimo e Bom, enquanto em 30% é considerada como Regular. A pesquisa aponta também que 47,4% (45.391 km) apresentam, sob o ponto de vista do usuário, condição desfavorável em relação a essa característica, sendo classificados como Ruim (16,2%) e Péssimo (31,2%). Seguem a Tabela 24 e o Gráfico 5 - Classificação da Geometria da Via.

Classificação da Geometria da Via

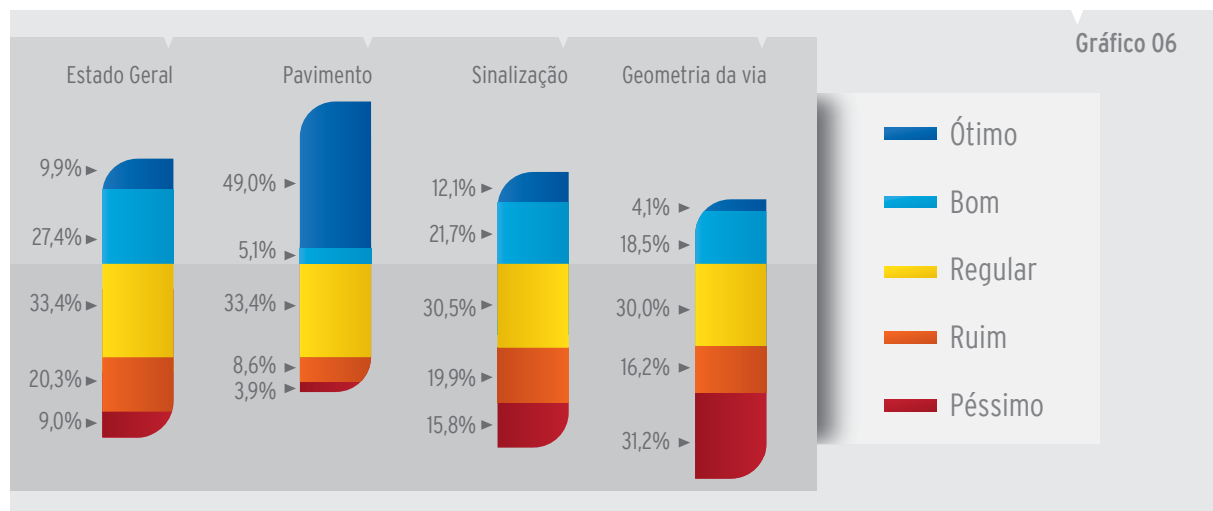
Tabela 24

Geometria da Via	Extensão Total	
	km	%
Ótimo	3.878	4,1
Bom	17.716	18,5
Regular	28.722	30,0
Ruim	15.509	16,2
Péssimo	29.882	31,2
TOTAL	95.707	100,0



4.5. RESUMO DAS CARACTERÍSTICAS

Resumo das Características - Extensão Total



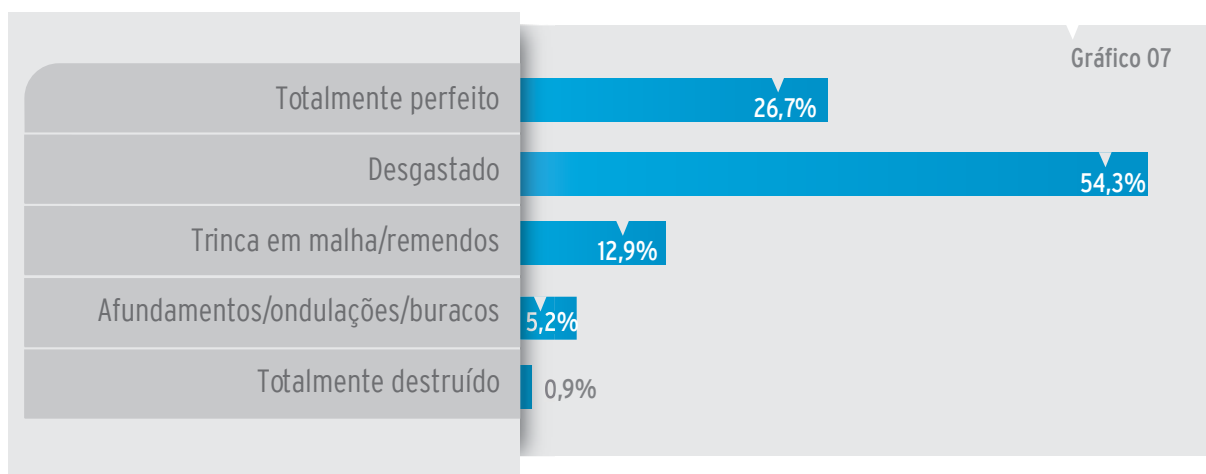
Piauí - BR-020
 Lat. 08° 47' 38" S - Long. 42° 28' 03" W

4.6. RESULTADO POR VARIÁVEIS

4.6.1. CONDIÇÃO DA SUPERFÍCIE DO PAVIMENTO

Segundo o levantamento realizado pela pesquisa em 95.707 km da malha rodoviária do país, em 26,7% (25.583 km), a condição de superfície de rolamento é, predominantemente, totalmente perfeita. Por sua vez, em 54,3% (52.016 km), o pavimento apresenta sinais de desgaste e, em 18,1% (17.240 km), predominam defeitos, como: trinca em malha e/ou remendos - 12,9% (12.305 km) e afundamentos, ondulações e buracos - 5,2% (4.935 km). A situação crítica, pavimento totalmente destruído, é predominante em 0,9%, ou seja, 868 km.

Condição de superfície do Pavimento



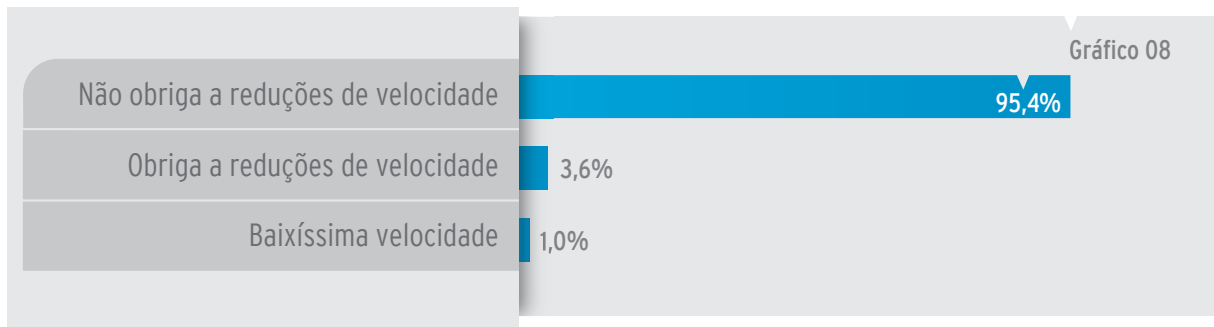
Vale destacar que deficiências no pavimento comprometem a segurança dos usuários das rodovias, principalmente devido à alternância de trechos bons e ruins que podem surpreender e comprometer a segurança das reações dos motoristas.

4.6.2. VELOCIDADE DEVIDO AO PAVIMENTO

Esta variável trata da velocidade desenvolvida pelos veículos em função da situação da superfície do pavimento. Esse aspecto é avaliado segundo a predominância na unidade de pesquisa de até 10 quilômetros.

Em 2012, em 95,4% da extensão total analisada, a condição do pavimento não obriga à redução da velocidade normalmente desenvolvida pelos veículos. Observa-se o impacto da conservação da superfície do pavimento, obrigando a redução da velocidade em 3,6% (3.461 km), sendo que a predominância de redução drástica de velocidade foi verificada em 1% ou 953 km.

Velocidade devido ao Pavimento



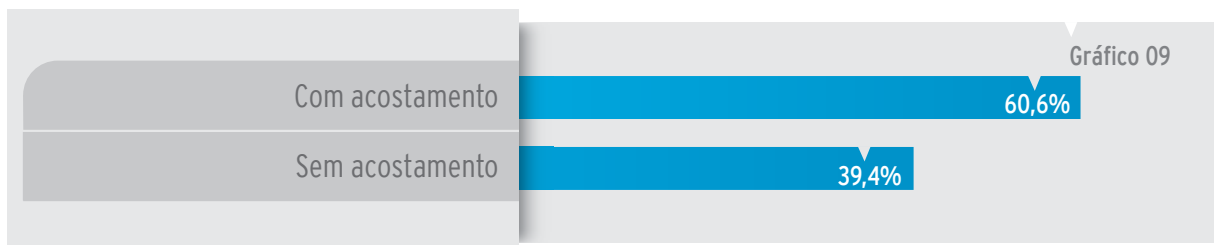
4.6.3. ACOSTAMENTO

O acostamento é um elemento da geometria viária muito importante para os usuários, apresentando diversas finalidades, como o suporte lateral do pavimento e a proteção aos defeitos da erosão, e em caso de emergência, parada ou manobra de veículos.

Diante desse contexto, para os usuários, é também fundamental que a superfície do acostamento, sendo ele pavimentado ou não, apresente um padrão de regularidade, proporcionando condições seguras para a execução de manobras de escape e parada de emergência.

O Gráfico 9 apresenta os resultados da pesquisa em relação à existência do Acostamento conforme a predominância nas unidades de até 10 km.

Acostamento

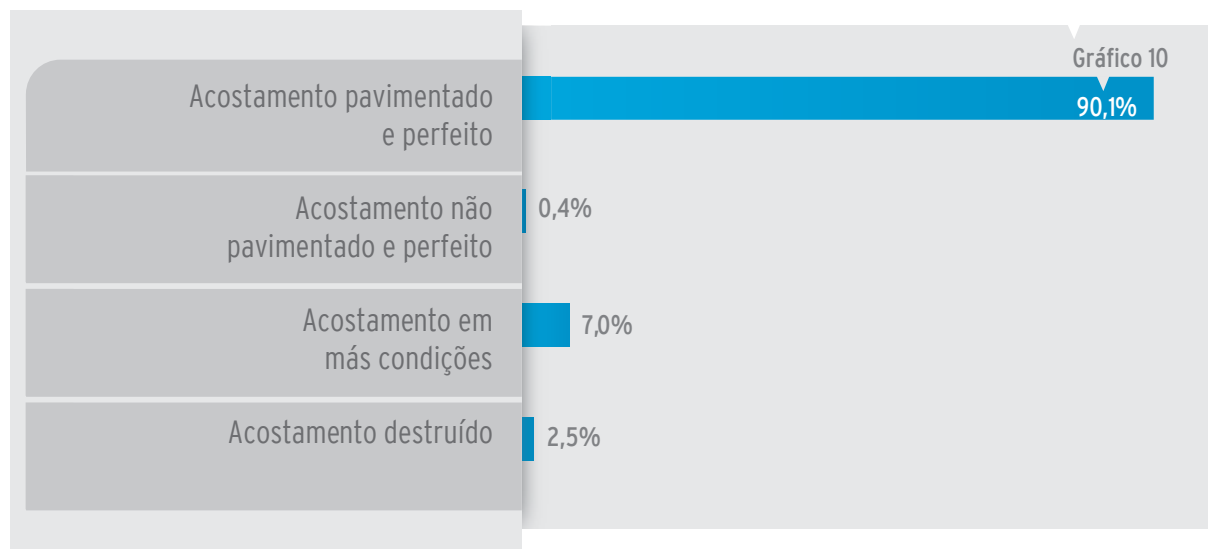


A situação do pavimento do Acostamento também é verificada conforme a predominância nos trechos de até 10 km.

O Gráfico 10 apresenta os resultados da pesquisa em relação à condição do pavimento do Acostamento. É importante destacar que as porcentagens são obtidas em relação à extensão na qual existe predominância de Acostamento.

Verificou-se Acostamento em 60,6% (58.013 km) dos 95.707 km pesquisados. Desse total, 90,5% são pavimentados ou não pavimentados e perfeitos. Em 9,5% (5.510 km), predomina o Acostamento em más condições (4.071 km) e destruído (1.439 km) o que comprometendo o desempenho desse dispositivo à sua finalidade para os usuários da via.

Pavimento do Acostamento

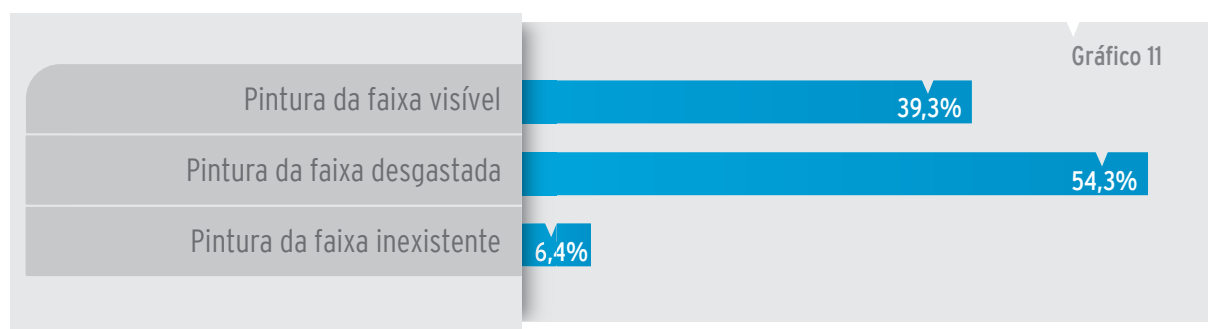


4.6.4. CONDIÇÃO DA FAIXA CENTRAL

Na Pesquisa CNT de Rodovias, a análise em campo da condição da faixa central é feita considerando a predominância na unidade de até 10 km.

Os resultados mostram que a condição da faixa central apresenta situação considerada ideal, ou seja, pintura visível em 39,3% (37.650 km). A inexistência da sinalização predomina em 6.128 km (6,4%), extensão que apresenta grande risco aos veículos e pedestres, sobretudo no período noturno e em situações de chuvas e/ou neblina.

Condição da faixa central



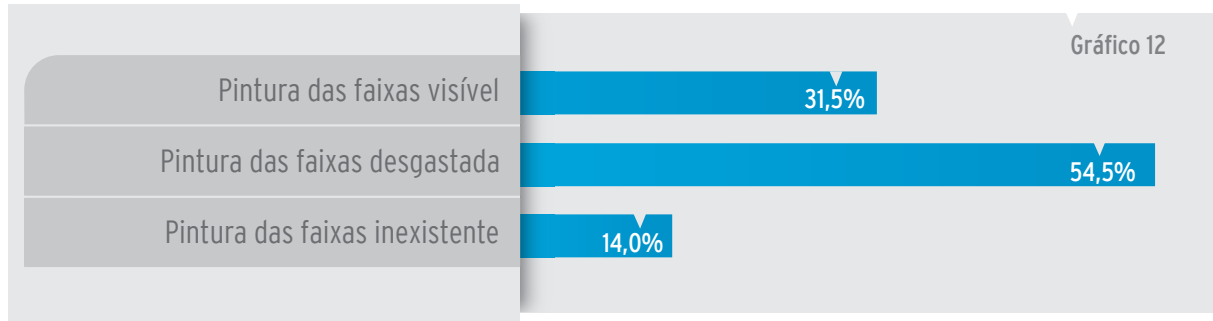
Tocantins - BR-153
Lat. 07° 12' 31" S - Long. 48° 14' 31" W



4.6.5. CONDIÇÃO DAS FAIXAS LATERAIS

Assim como acontece na faixa central, a análise em campo da condição das faixas laterais é feita considerando a predominância na unidade de pesquisa de até 10 km.

Condição das faixas laterais



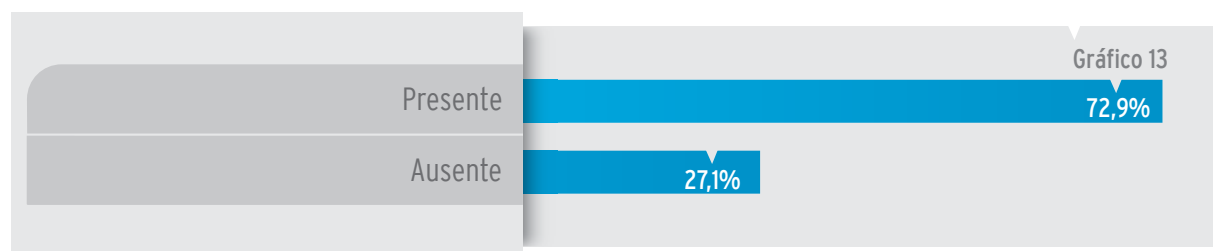
De acordo com a pesquisa, a predominância de inexistência de faixas laterais ocorre em 14,0% (13.439 km) do total da extensão da malha pesquisada. Além disso, em 54,5% (52.150 km) a pintura apresenta-se desgastada. Isso significa que em 31,5% (30.118 km) a visibilidade desse elemento da sinalização não está comprometida.

4.6.6. PLACA DE LIMITE DE VELOCIDADE

Por causa da sua importância, a pesquisa analisa a ocorrência desse tipo de sinalização. A ausência ou presença de pelo menos uma placa de limite de velocidade é registrada em cada unidade de até 10 km.

Na consolidação dos dados, é possível perceber que em 27,1% (25.897 km) não há nenhuma placa de regulamentação de velocidade. Por outro lado, no restante, 72,9% (69.810 km), existe pelo menos uma placa a cada 10 km.

Placas de limite de velocidade

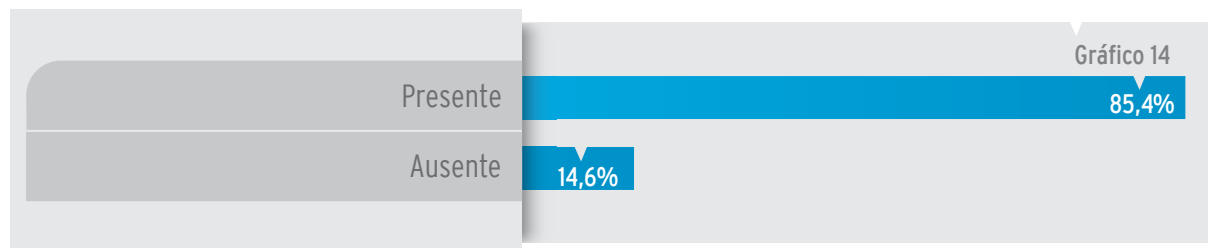


4.6.7. PLACAS DE INDICAÇÃO

Também nesse caso, é registrada a presença de pelo menos uma placa na unidade de até 10 km.

Em 14,6% ou 13.959 km não foram encontradas placas indicativas. Esse resultado configura um aspecto negativo para a orientação mínima dos motoristas nas rodovias. Nos 85,4% (81.748 km) restantes, verificou-se a presença de pelos menos um sinal de indicação a cada trecho de 10 km.

Placas de indicação

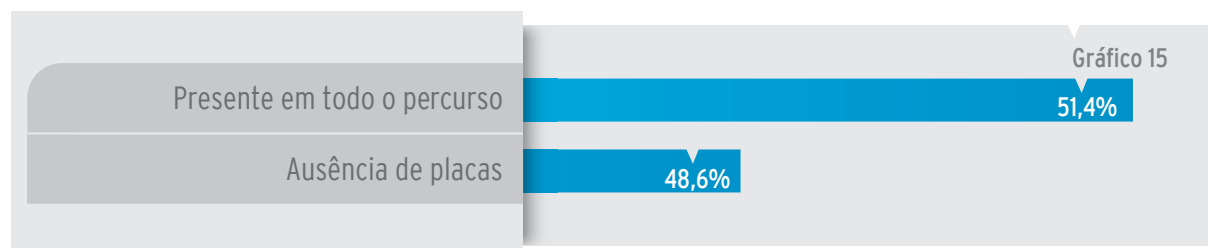


4.6.8. PLACAS DE INTERSEÇÃO

Para a pesquisa, em cada unidade de até 10 km, é verificada a presença ou ausência das placas nas interseções consideradas.

Os resultados mostram que em 18.129 km da extensão pesquisada onde foram identificadas as interseções, 51,4% estão sinalizadas de forma satisfatória com placas de advertência em todo o percurso.

Placas de interseção

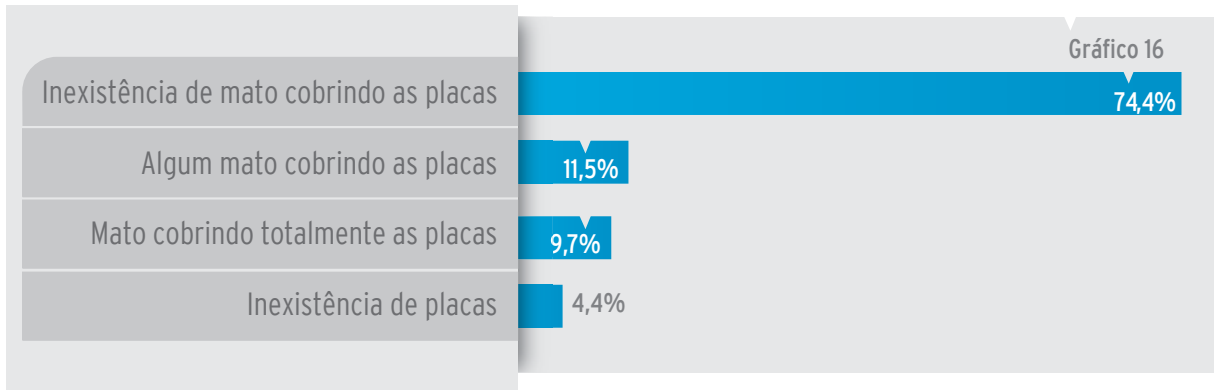


4.6.9. VISIBILIDADE DAS PLACAS

Um dos principais aspectos percebido pelo usuário da via em relação à visibilidade é a existência de mato cobrindo as placas, seja parcial ou totalmente. Nesse contexto, a análise é feita segundo a predominância na unidade de até 10 km.

De acordo com o levantamento de 2012, a situação considerada ideal, “inexistência de mato cobrindo as placas”, predomina em 74,4% (71.197 km) do total pesquisado de acordo com o levantamento de 2012. Contudo, a identificação e a compreensão dos sinais estão comprometidas em 21,2% (20.279 km) por causa da predominância de mato parcial ou totalmente cobrindo a placa. A inexistência de placas ocorre em 4,4%, 4.231 km.

Visibilidade das placas



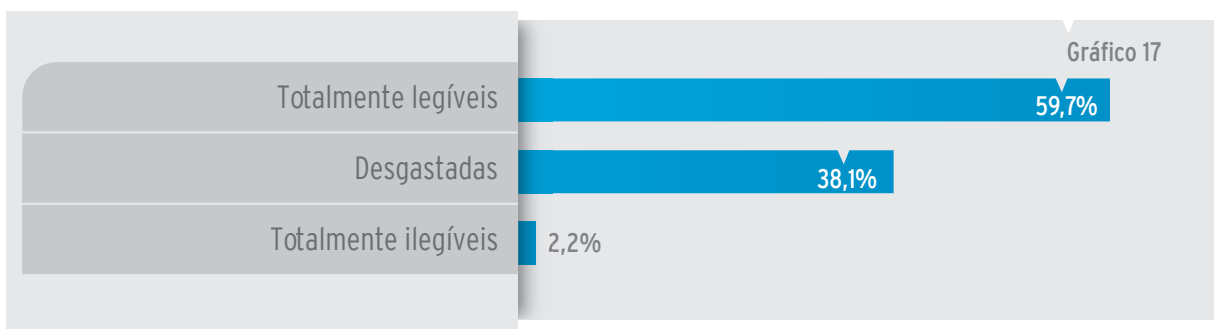
4.6.10. LEGIBILIDADE DAS PLACAS

A Legibilidade da sinalização vertical na pesquisa é avaliada segundo a predominância da condição de cada placa implantada na via, seja essa suspensa ou fixa às margens da rodovia.

Na avaliação da Legibilidade, porém, são consideradas apenas as placas que, segundo o critério de Visibilidade, são classificadas como “Inexistência de mato cobrindo as placas” e “Algum mato cobrindo as placas.”

Dessa forma, do total pesquisado, foram analisadas em relação à Legibilidade a sinalização vertical verificada em 82.236 km. Assim, em 59,7% (49.102 km) dessa extensão, predominam as placas totalmente legíveis e, em 38,1% (31.336 km), as desgastadas. Em 1.798 km, os dispositivos são avaliados como ilegíveis.

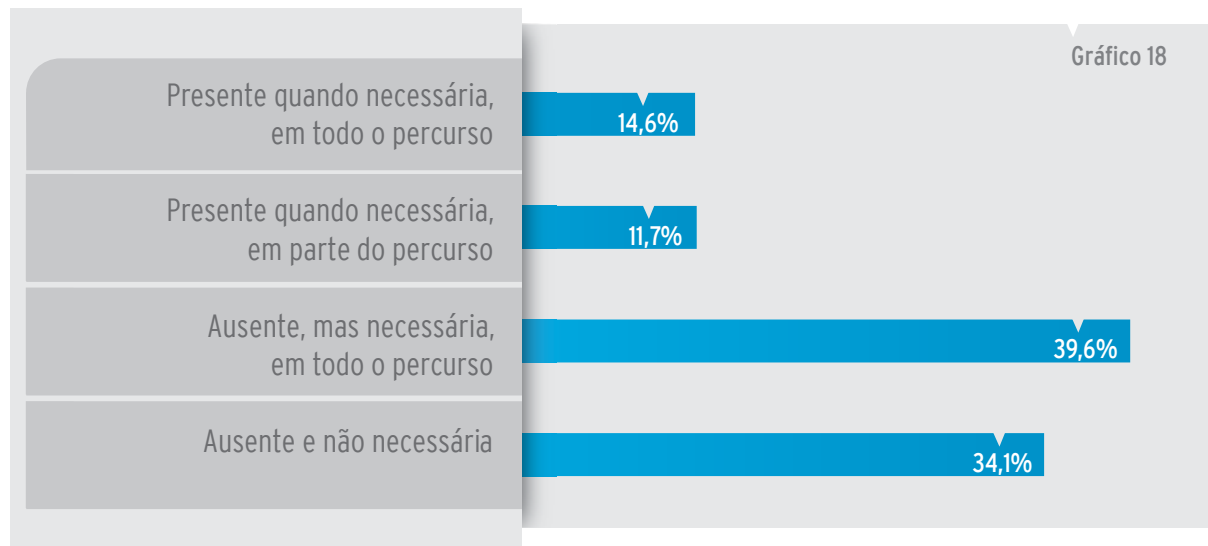
Legibilidade das placas



4.6.11. DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO CONTÍNUA

Nesta variável, também se considera a predominância em cada unidade de pesquisa de até 10 km.

Dispositivo de proteção contínua

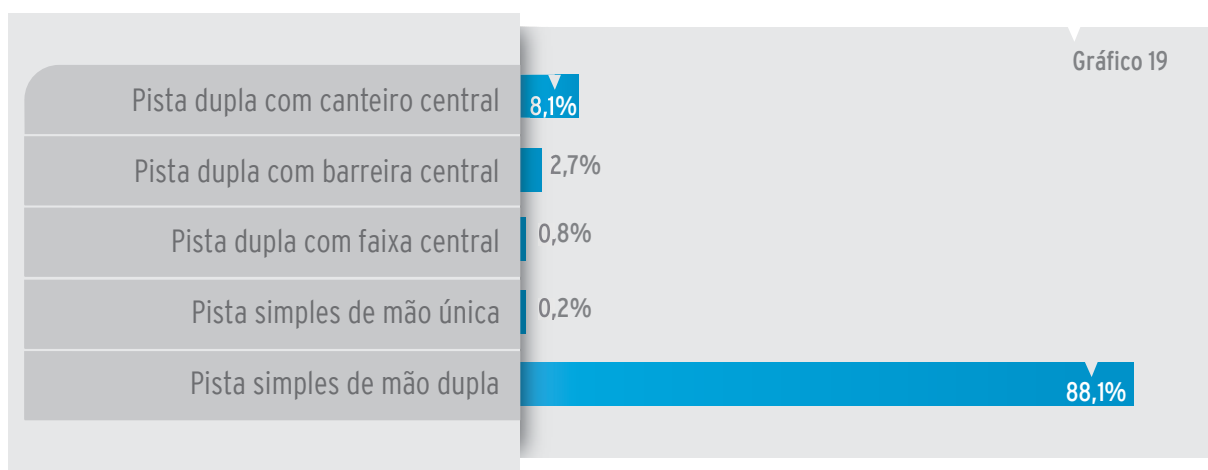


Os resultados apontam que, apesar de haver a necessidade do dispositivo, em 39,6% (37.872 km) dos 95.707 km de rodovias pesquisados não foi verificada a ocorrência do dispositivo e, em 11,7% (11.190), estes estão presentes em parte do percurso.

4.6.12. TIPO DE RODOVIA

A pesquisa faz distinção entre cinco tipos de rodovia, que são analisados de acordo com a predominância em uma unidade de pesquisa de até 10 km.

Tipo de rodovia



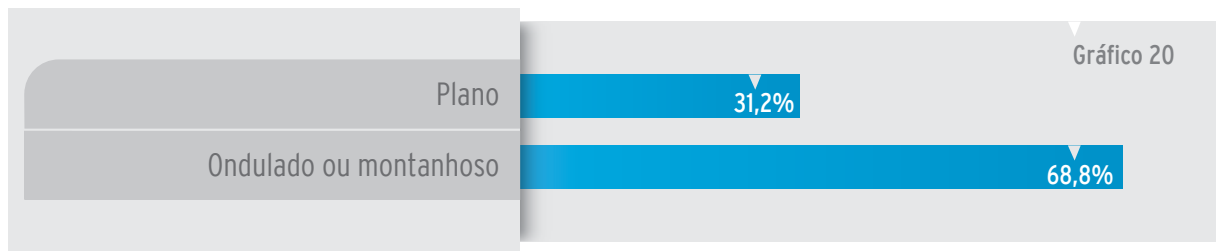
Os resultados mostram que 88,1% (84.351 km) das rodovias pesquisadas são formadas por pista simples de mão dupla. As pistas duplicadas predominam em 11,6% (11.138 km), sendo 10.408 km de trechos com separação física entre as vias de tráfego de sentidos opostos e 730 km apresentam apenas a faixa central como divisão do tráfego.

4.6.13. PERFIL DA RODOVIA

Em relação ao perfil longitudinal da rodovia, a avaliação é realizada segundo a predominância na unidade de pesquisa de até 10 km.

Os resultados da pesquisa revelam que na maior parte da extensão viária analisada, 68,8% (65.805 km), o traçado das rodovias é predominantemente ondulado ou montanhoso.

Perfil da rodovia



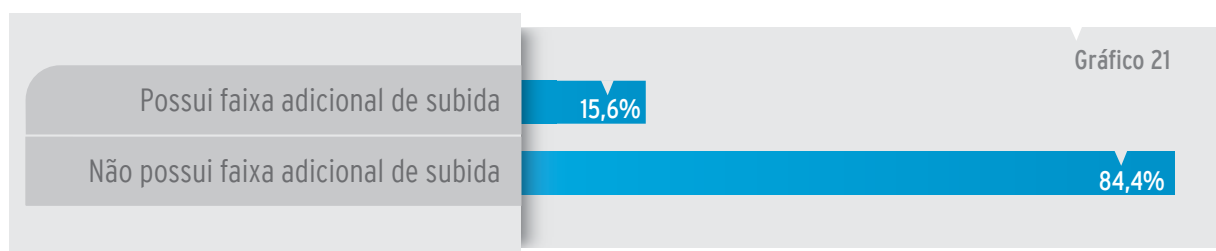
4.6.14. CONDIÇÃO DA FAIXA ADICIONAL DE SUBIDA

A Faixa Adicional de Subida deve ser implantada em trechos onde existam subidas extensas que resultem em diminuição da velocidade, sobretudo de veículos pesados. Sua ausência aumenta o risco de acidentes durante as manobras de ultrapassagem, reduzindo o padrão de conforto para motoristas e passageiros.

Pode-se afirmar que a implantação desse dispositivo está associada ao relevo do terreno (ondulado ou montanhoso) nos corredores por onde passa a rodovia.

Na pesquisa a Faixa Adicional de Subida é uma variável avaliada, primeiramente, em relação à sua presença, seja ela composta pelo acostamento ou efetivamente uma nova faixa de ultrapassagem. Verificou-se a sua ocorrência em 15,6% (14.896 km) da extensão total pesquisada.

Faixa adicional de subida

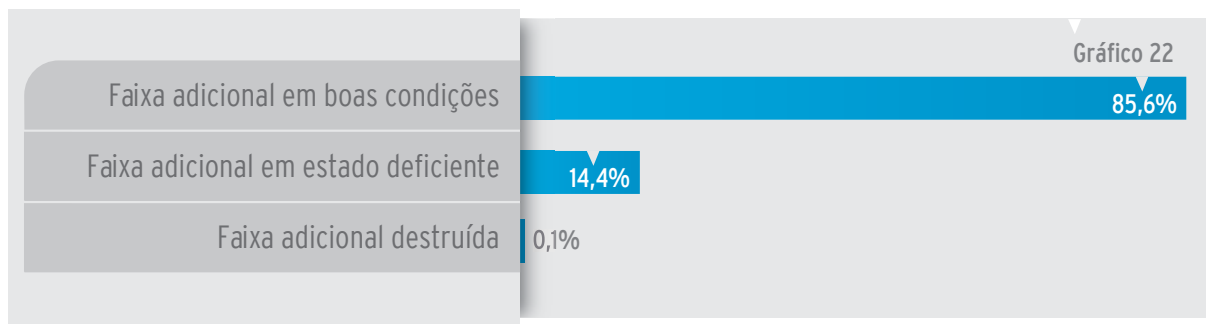


Quando existente, é realizada a análise da condição da superfície do seu pavimento, pois do ponto de vista da segurança e do conforto dos usuários da rodovia, é a condição oferecida ao tráfego na faixa adicional, representada, entre outros elementos, pelo estado de conservação do pavimento, o resultado mais importante a ser observado.

Em 2012, foi feito o registro completo das faixas adicionais identificadas nas unidades de pesquisas avaliadas. É importante destacar que o levantamento considerou apenas as faixas adicionais de subida encontradas no sentido de circulação do veículo de pesquisa.

Assim, em 85,6% dos 14.896 km que apresentam faixas, estas estão predominantemente em boas condições, enquanto que em 14,4% (2.140 km) são considerados em situação deficiente.

Condição de superfície da faixa adicional de subida

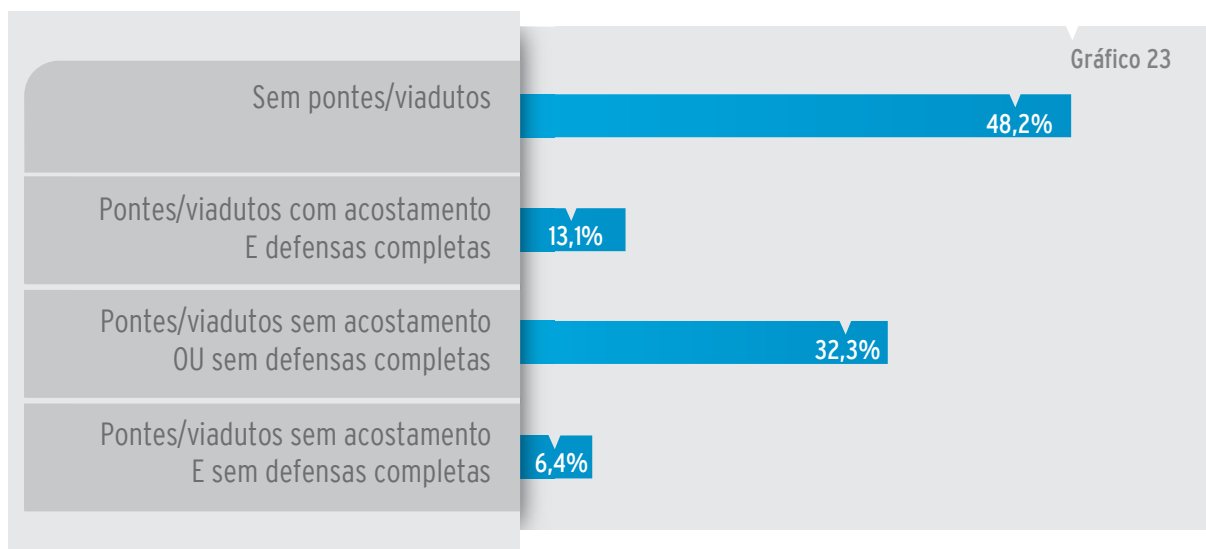


4.6.15. OBRAS DE ARTE (PONTES E VIADUTOS)

A presença de pontes e viadutos ao longo do traçado das rodovias interfere nos aspectos de segurança e fluidez do tráfego nos casos em que se apresentam sem acostamento ou com largura inferior à pista da rodovia. Desse modo, o levantamento registra a presença de pontes e viadutos, analisando o acostamento e a situação das defensas laterais.

De forma semelhante à faixa adicional foi feito o mapeamento de todas as pontes e viadutos.

Obras de arte - pontes e viadutos

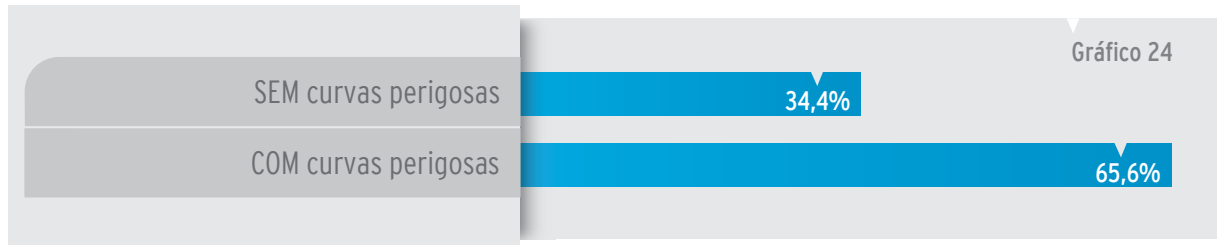


Conforme descrito no Gráfico 23, ao longo dos trechos pesquisados não existem pontes e/ou viadutos em 48,2% (46.145 km). Em 13,1% (12.549 km), as obras de arte apresentam condição ideal, ou seja, acostamento e defensas completas. Contudo, em 32,3% (30.870 km), as estruturas não apresentam situação satisfatória, destacando-se a ausência de pelo menos um dos elementos citados. E em 6,4% (6.146 km), ambos os elementos - acostamento e defensas - não foram encontrados.

4.6.16. CONDIÇÃO DAS CURVAS PERIGOSAS

Assim como em Faixa Adicional de Subida, na pesquisa as Curvas Perigosas são avaliadas, primeiramente, em relação à sua ocorrência. Quando existentes, é realizada a análise da condição dessas curvas. Verificou-se então que, em 34,4% (32.938 km) da extensão total pesquisada, existe ocorrência de pelo menos uma curva perigosa a cada unidade de pesquisa de até 10 km.

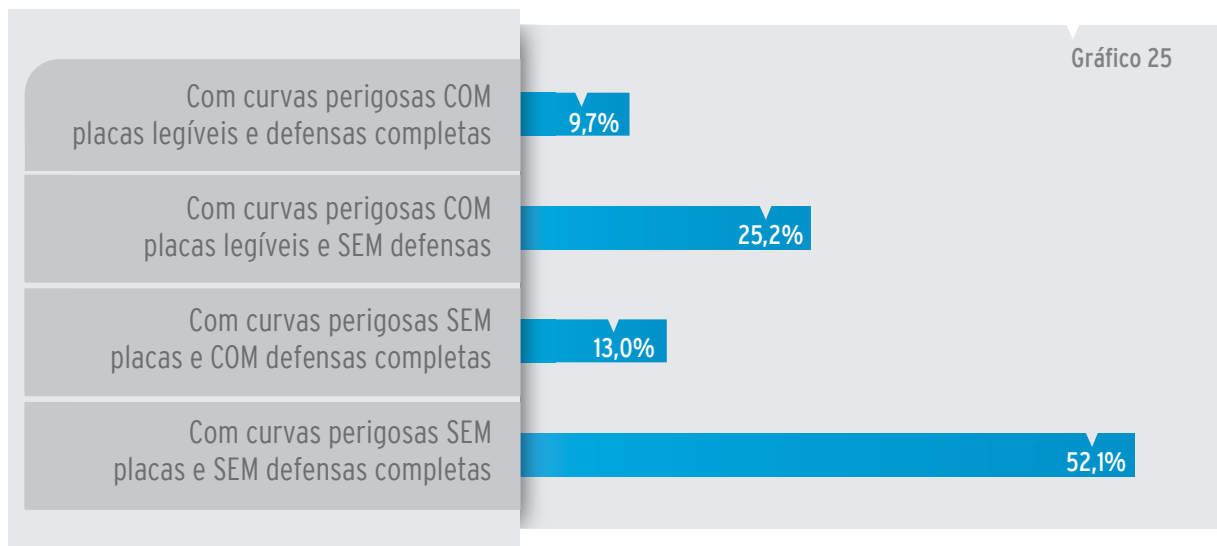
Curvas perigosas



Para a avaliação da condição da Curva Perigosa, é empregado o critério do pior caso, ou seja, entre as situações observadas, o pesquisador registra aquela que caracteriza menor nível de segurança no segmento em curva horizontal.

Do conjunto de unidades com Curvas Perigosas, 32.938 km, a condição ideal (placas legíveis e defensas completas) ocorre em 3.270 km, representando 9,7%. Destaca-se o fato de que 17.167 km (52,1%) apresentam curvas perigosas sem sinalização de advertência e sem defesa, aumentando o risco de acidentes nesses locais.

Condição das curvas perigosas



4.6.17. PONTO CRÍTICO

Os Pontos Críticos representam situações que podem configurar risco considerável ou potencial, comprometendo as condições de segurança para o tráfego de veículos.

Assim, são considerados Pontos Críticos as seguintes ocorrências:

- Queda de barreira sobre a pista;
- Ponte caída;
- Erosão na pista;
- Buraco grande.

Em 2012, os resultados da pesquisa apontam que existem 136 casos de Erosão na pista e 57 de Buraco grande, conforme mostra a Tabela 25.

Pontos críticos - Extensão total pesquisada

Tabela 25

Ponto Crítico	Nº de ocorrências
Queda de barreira	19
Ponte caída	9
Erosão na pista	136
Buraco grande	57





5. RESULTADO POR TIPO DE GESTÃO



A apresentação dos resultados por tipo de gestão das rodovias avaliadas é uma outra forma de explorar a imensa quantidade de dados disponibilizada pela Pesquisa CNT de Rodovias. Assim, temos dois grupos: sob gestão pública e sob gestão concedida.

Na gestão pública são consideradas as rodovias cujos recursos para os investimentos em construção, manutenção, conservação e recuperação são oriundos da União ou dos Estados.

Por sua vez, na gestão concedida, a responsabilidade de manter as rodovias em estado adequado de utilização é delegada a terceiros, sejam essas empresas privadas ou públicas. Especificamente nesse caso, os investimentos são viabilizados por meio da cobrança de pedágio aos usuários.

No Brasil, a concessão abrange o Programa de Concessão de Rodovias Federais e programas estaduais de Concessão de Rodovias.

Neste capítulo, são apresentados os resultados das características e das variáveis por tipo de gestão.

5.1. ESTADO GERAL

Os resultados do Estado Geral - média da avaliação das características Pavimento, Sinalização e Geometria da Via - mostram que 27,8% (22.307 km) das rodovias do grupo sob gestão pública são classificados como Ótimo e Bom, o restante, 72,2% (58.008 km), como Regular (37,6%), Ruim (23,8%) ou Péssimo (10,8%) (Tabela 26).

Para as rodovias sob regime de concessão, 86,7% (13.347 km) são classificados como Ótimo ou Bom, o restante, 13,2%, como Regular e Ruim, havendo apenas 10 km de extensão classificados como Péssimo (Gráfico 26).

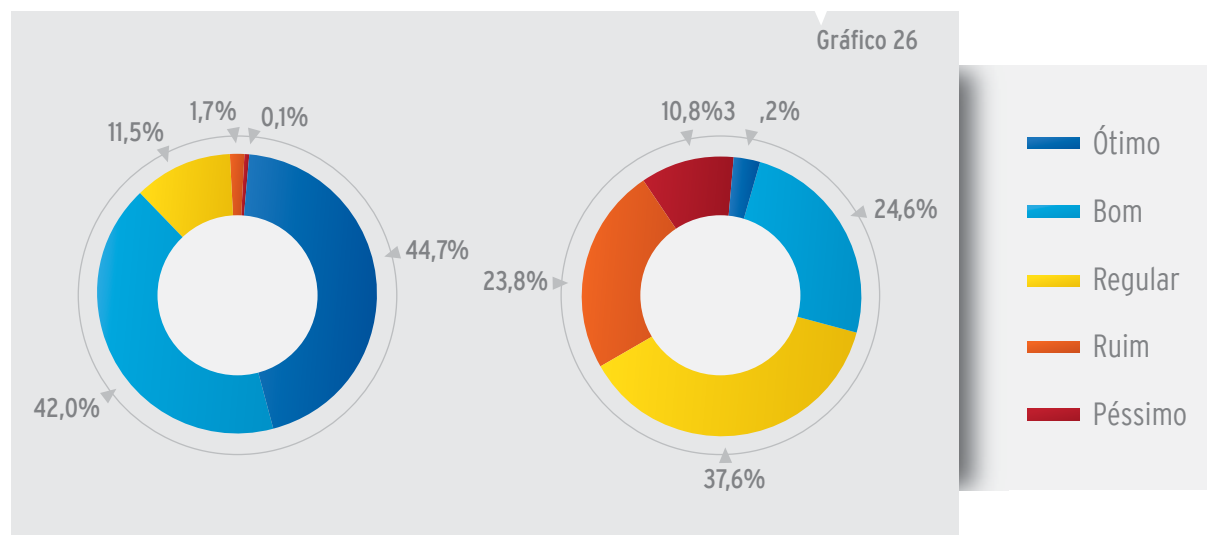
Classificação do Estado Geral - Gestões Concedida e Pública

Tabela 26

Estado Geral	Gestão Concedida		Gestão Pública	
	km	%	km	%
Ótimo	6.878	44,7	2.576	3,2
Bom	6.469	42,0	19.731	24,6
Regular	1.772	11,5	30.218	37,6
Ruim	263	1,7	19.149	23,8
Péssimo	10	0,1	8.641	10,8
TOTAL	15.392	100,0	80.315	100,0

Classificação do Estado Geral - Gestões Concedida e Pública

Gráfico 26



5.2. PAVIMENTO

A avaliação qualitativa do Pavimento dos 80.315 km de rodovias sob gestão pública mostra que 48,1% são classificados como Ótimo e Bom. Enquanto 37,2% da extensão pesquisada (29.895 km) são considerados Regular. Já 14,7% são avaliados em situação precária sendo classificados como Ruim (8.081 km) e Péssimo (3.655 km), conforme Tabela 27.

Em relação à extensão de rodovias concedidas, 13.042 km, 84,8% são considerados em condição satisfatória, recebendo as classificações Ótimo e Bom. O restante (15,2%) é classificado como Regular, Ruim e Péssimo.

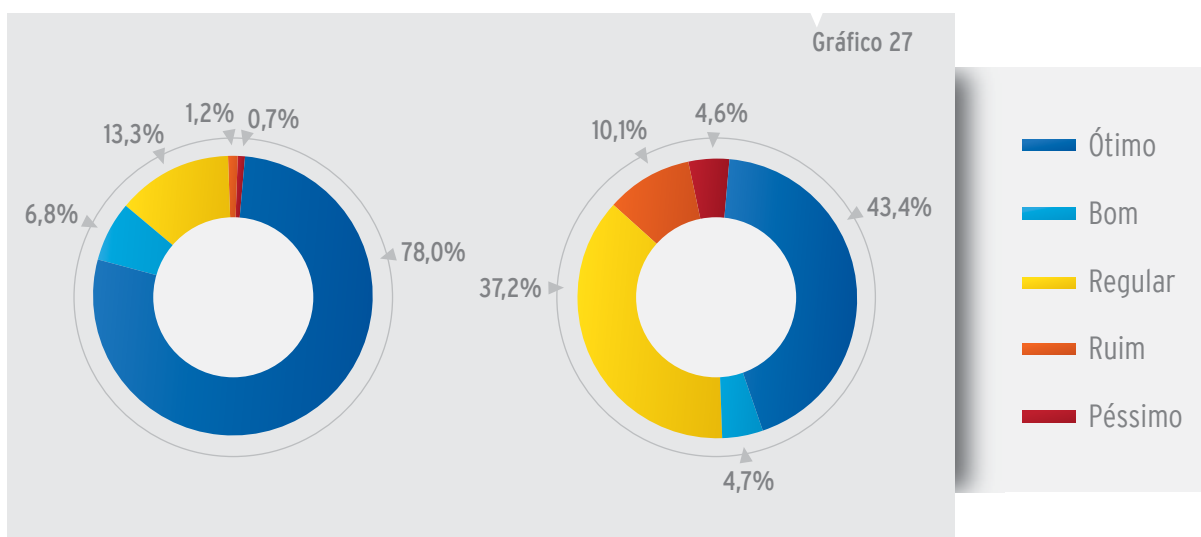
Classificação do Pavimento - Gestões Concedida e Pública

Tabela 27

Pavimento	Gestão Concedida		Gestão Pública	
	km	%	km	%
Ótimo	12.000	78,0	34.890	43,4
Bom	1.042	6,8	3.794	4,7
Regular	2.049	13,3	29.895	37,2
Ruim	191	1,2	8.081	10,1
Péssimo	110	0,7	3.655	4,6
TOTAL	15.392	100,0	80.315	100,0

Classificação do Pavimento - Gestões Concedida e Pública

Gráfico 27



5.3. SINALIZAÇÃO

A partir da avaliação dos itens que compõem a característica Sinalização, os resultados para os trechos sob gestão pública mostram que 22,8% dos 80.315 km são classificados como Ótimo (3.670 km) e Bom (14.649 km). Contrariamente, 42,4% (34.049 km) são considerados como Ruim e Péssimo, o que coloca em evidência a situação desfavorável da sinalização viária, diminuindo o nível de segurança para o tráfego de veículos.

No que diz respeito às rodovias sob concessão, 90,8% do total pesquisado apresenta classificação Ótimo e Bom para a característica Sinalização. Apenas 9,2% são classificados como Regular (8%), Ruim (0,8%) e Péssimo (0,4%).

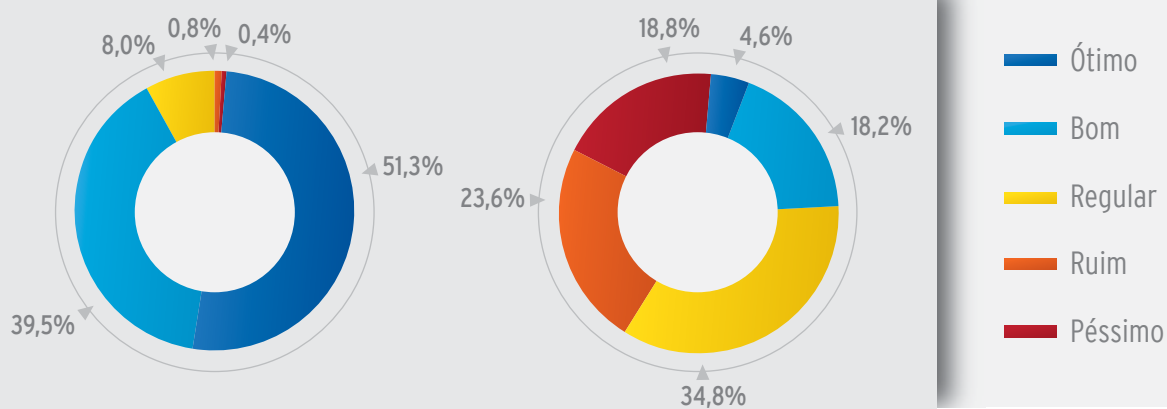
Classificação da Sinalização - Gestões Concedida e Pública

Tabela 28

Sinalização	Gestão Concedida		Gestão Pública	
	km	%	km	%
Ótimo	7.896	51,3	3.670	4,6
Bom	6.082	39,5	14.649	18,2
Regular	1.233	8,0	27.947	34,8
Ruim	124	0,8	18.947	23,6
Péssimo	57	0,4	15.102	18,8
TOTAL	15.392	100,0	80.315	100,0

Classificação da Sinalização - Gestões Concedida e Pública

Gráfico 28



5.4. GEOMETRIA DA VIA

Em relação à Geometria da Via, apenas 19% (15.282 km) do total pesquisado dos trechos sob gestão pública são classificados como Ótimo e Bom. Por outro lado, 53,7% são considerados como Ruim e Péssimo e 27,3% como Regular.

Já as rodovias sob concessão recebem classificação Ótimo e Bom em 41% dos 15.392 km pesquisados e 59% estão em situação não satisfatória, sendo classificados como Regular (44%), Ruim (7,0%) e Péssimo (7,9%).

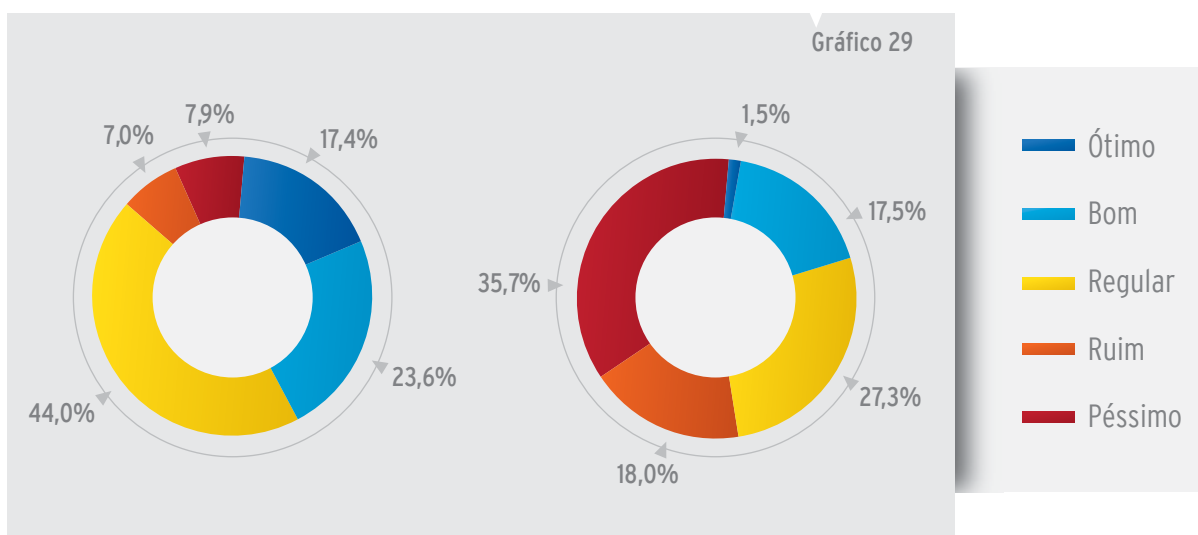
Classificação da Geometria da Via - Gestões Concedida e Pública

Tabela 29

Geometria da Via	Gestão Concedida		Gestão Pública	
	km	%	km	%
Ótimo	2.675	17,4	1.203	1,5
Bom	3.637	23,6	14.079	17,5
Regular	6.780	44,0	21.942	27,3
Ruim	1.084	7,0	14.425	18,0
Péssimo	1.216	7,9	28.666	35,7
TOTAL	15.392	100,0	80.315	100,0

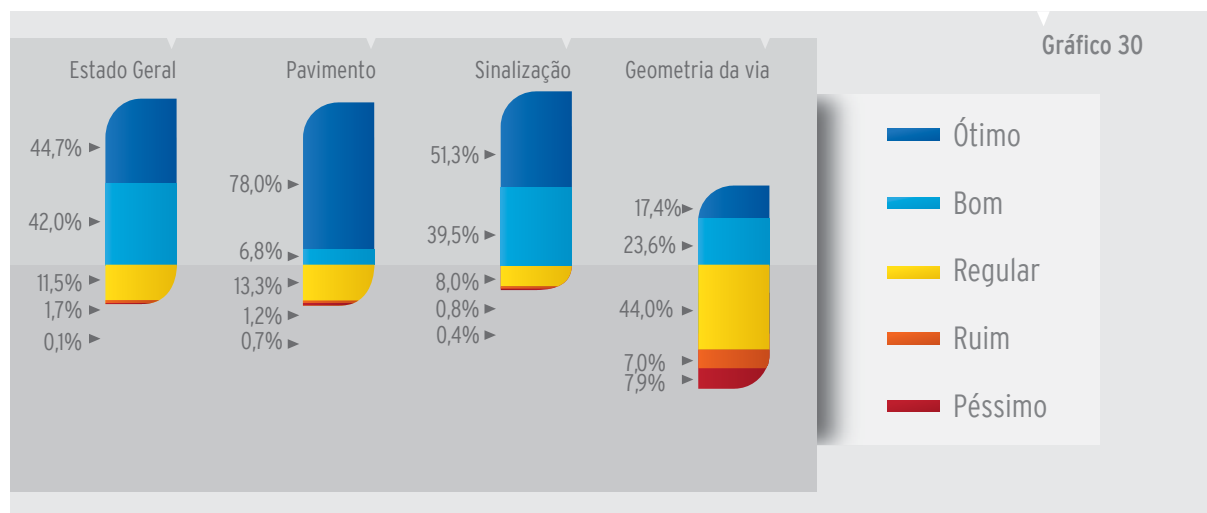
Classificação da Geometria da Via - Gestões Concedida e Pública

Gráfico 29

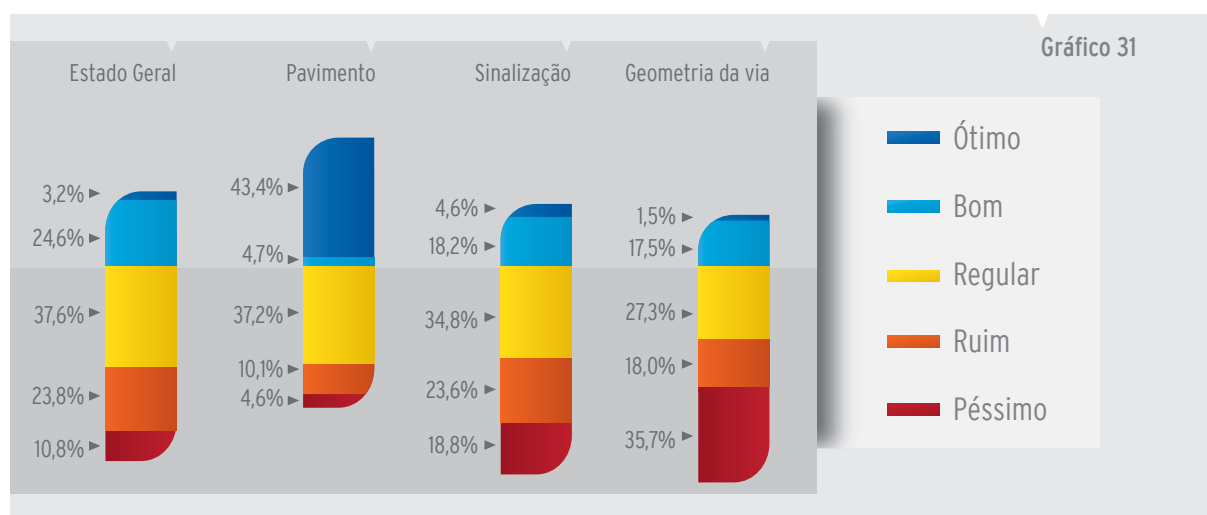


5.5. RESUMO DAS CARACTERÍSTICAS

Extensão sob Gestão Concedida



Extensão sob Gestão Pública



5.6. RESULTADO POR VARIÁVEL

5.6.1. CONDIÇÃO DA SUPERFÍCIE DO PAVIMENTO

Na extensão concedida, em 54,0% predomina a condição da superfície do pavimento “Totalmente perfeita” e não há predominância de superfície destruída. Contudo, em 42,4% dos 15.392 km avaliados, destacam-se irregularidades no pavimento como trincas e remendos, além de sinais de desgaste.

O resultado para as rodovias sob gestão pública (80.315 km) mostra que em 21,5% predomina a situação ideal para a superfície da pista de rolamento – totalmente perfeita. O desgaste está presente em mais da metade da extensão avaliada, 58%, ou seja, 46.559 km. Em 19,5% predominam os seguintes defeitos, como trincas, remendos, afundamentos, ondulações ou buracos. Ressalta-se, ainda, a predominância da superfície totalmente destruída em 868 km (1,1%).

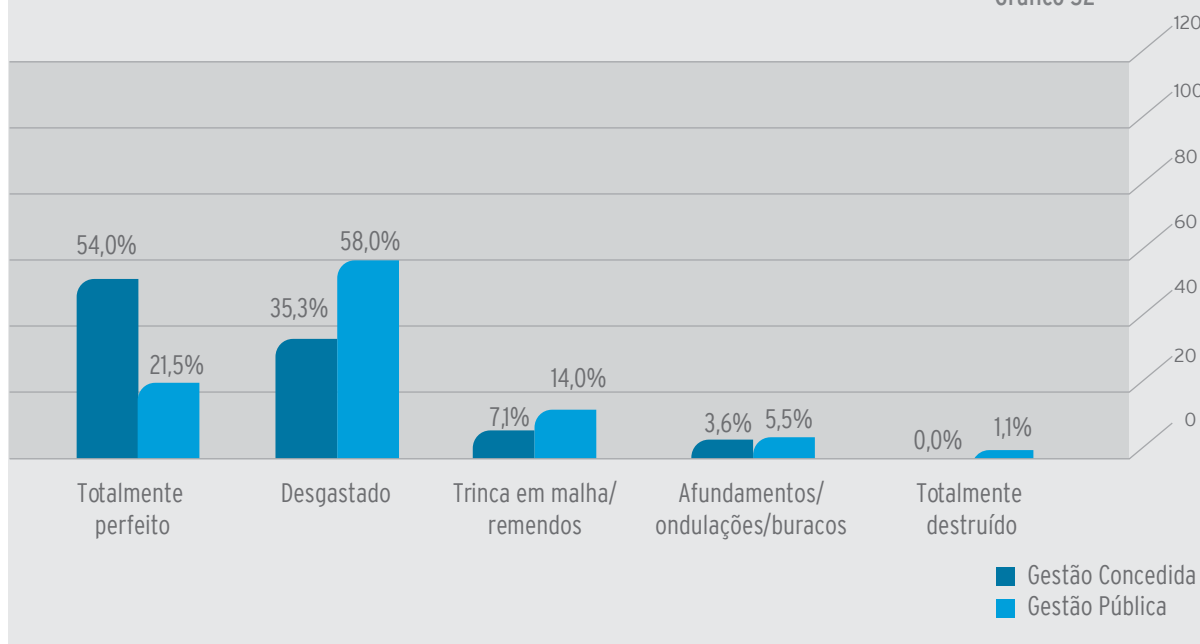
Condição de superfície do pavimento

Tabela 30

Condição de superfície do pavimento	Gestão concedida		Gestão pública	
	Extensão km	%	Extensão km	%
Totalmente perfeito	8.317	54,0	17.266	21,5
Desgastado	5.427	35,3	46.589	58,0
Trinca em malha/remendos	1.096	7,1	11.209	14,0
Afundamentos/ondulações/buracos	552	3,6	4.383	5,5
Totalmente destruído	-	-	868	1,1
TOTAL	15.392	100,0	80.315	100,0

Condição de superfície do pavimento

Gráfico 32




Espírito Santo - ES-080
 Lat. 20° 07' 53" S - Long. 40° 26' 25" W

5.6.2. VELOCIDADE DEVIDO AO PAVIMENTO

Na gestão concedida, a condição da superfície do pavimento é amplamente favorável ao desenvolvimento da velocidade do veículo no tráfego da via, com uma predominância de 99% da extensão pesquisada ou 15.231 km.

Já essa condição obriga a redução de velocidade desenvolvida pelos veículos em 5,3% das rodovias sob gestão pública, sendo que em 953 km (1,2%) predomina a situação “Baixíssima velocidade”.

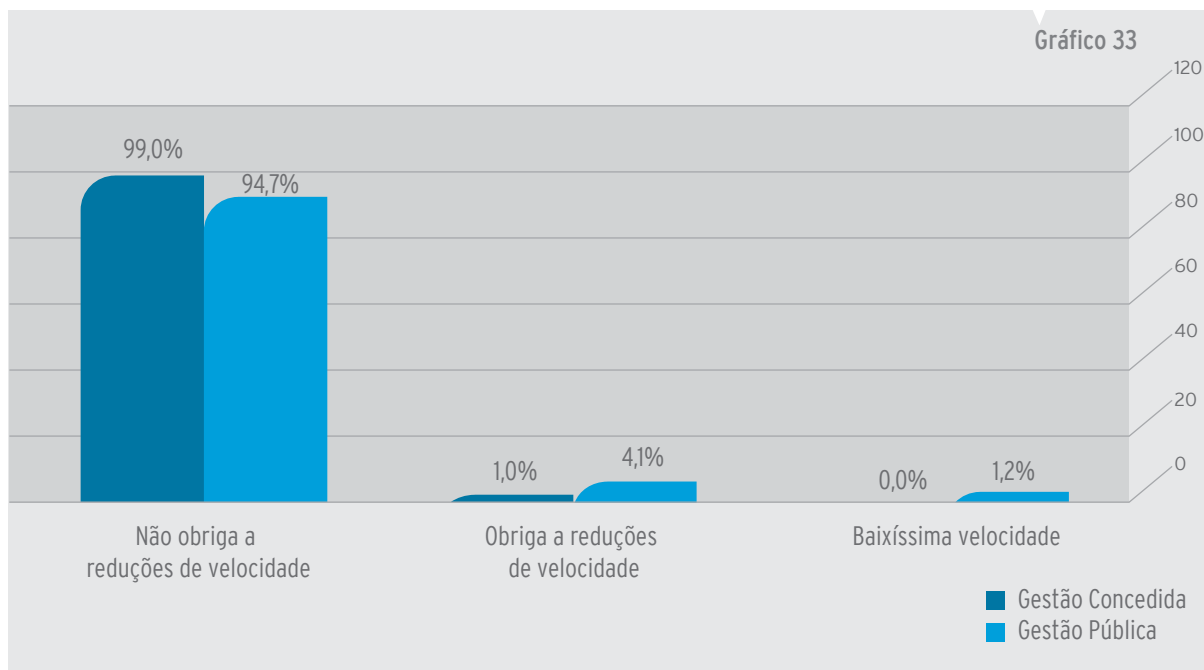
Velocidade devido ao pavimento

Tabela 31

Velocidade devido ao pavimento	Gestão concedida		Gestão pública	
	Extensão km	%	Extensão km	%
Não obriga a reduções de velocidade	15.231	99,0	76.062	94,7
Obriga a reduções de velocidade	161	1,0	3.300	4,1
Baixíssima velocidade	-	-	953	1,2
TOTAL	15.392	100,0	80.315	100,0

Velocidade devido ao pavimento

Gráfico 33



5.6.3. ACOSTAMENTO

Nos trechos que estão sob o regime de concessão, o Acostamento é predominantemente presente em 90% dos 15.392 km analisados. Nesta extensão (13.854 km), predomina o Acostamento em perfeita condição, 96,1%. O Acostamento em más condições ocorre em 2,9% (403 km) e, destruído, em 1% (132 km).

Em 55% da extensão pesquisada das rodovias sob gestão pública predomina a existência de Acostamento - 44.159 km. O Acostamento é perfeito em 88,7% (39.184 km) desta extensão. Contrariamente, a situação desfavorável é verificada em 8,3% onde o pavimento apresenta-se em más condições e, em 3%, destruído.

Acostamento

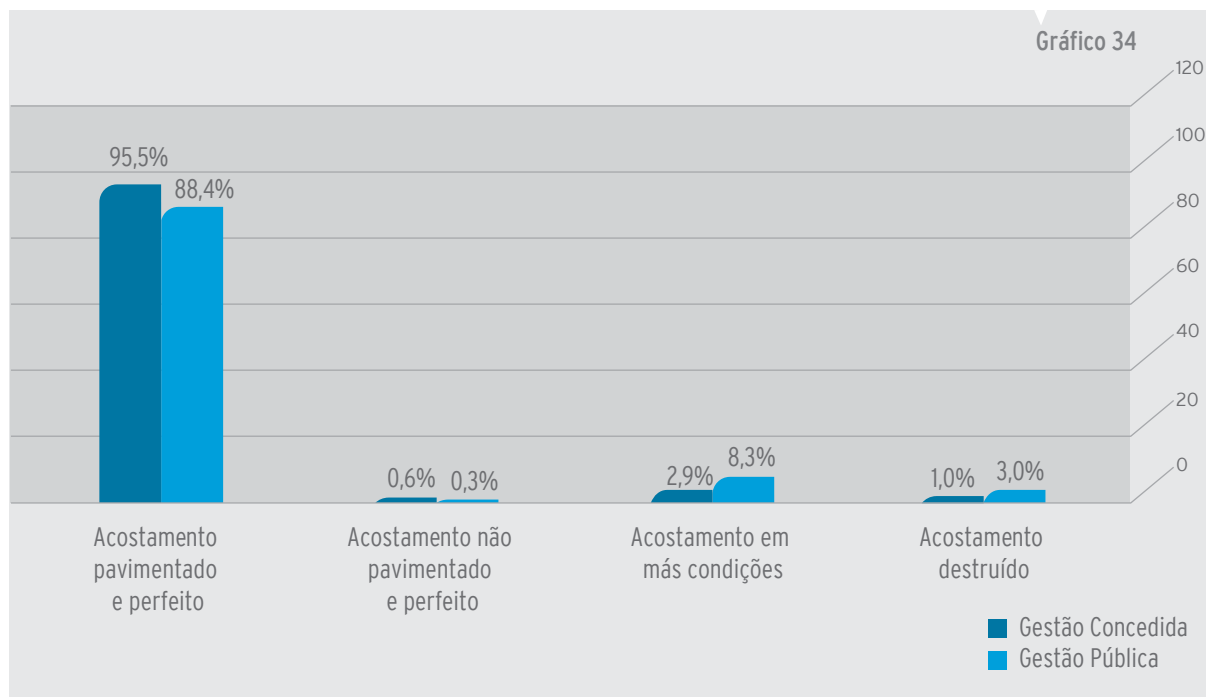
Tabela 32

Acostamento	Gestão concedida		Gestão pública	
	Extensão km	%	Extensão km	%
Com acostamento	13.854	90,0	44.159	55,0
Sem acostamento	1.538	10,0	36.156	45,0
TOTAL	15.392	100,0	80.315	100,0

Tabela 33

Pavimento do acostamento	Gestão concedida		Gestão pública	
	Extensão km	%	Extensão km	%
Acostamento pavimentado e perfeito	13.235	95,5	39.037	88,4
Acostamento não pavimentado e perfeito	84	0,6	147	0,3
Acostamento em más condições	403	2,9	3.668	8,3
Acostamento destruído	132	1,0	1.307	3,0
TOTAL	13.854	100,0	44.159	100,0

Pavimento do acostamento



5.6.4. CONDIÇÃO DA FAIXA CENTRAL

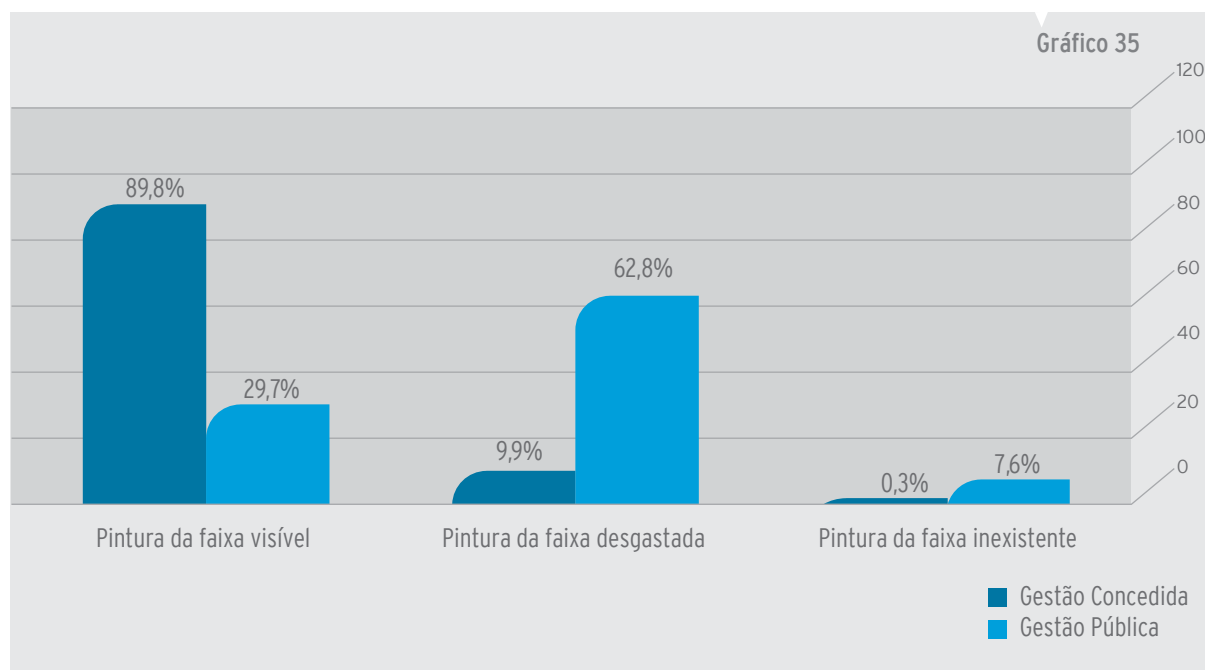
A Pesquisa CNT de Rodovias 2012 mostra que 89,8% da extensão das rodovias sob gestão concedida apresenta de forma predominante a faixa central visível. Por outro lado na gestão pública, os destaques estão nos 62,8%, ou seja, 50.407 km com a pintura da faixa central predominantemente desgastada e em 7,8% (6.087 km) onde não há esse tipo de marcação sobre o pavimento.

Condição da faixa central

Tabela 34

Faixa central	Gestão concedida		Gestão pública	
	Extensão km	%	Extensão km	%
Pintura da faixa visível	13.829	89,8	23.821	29,7
Pintura da faixa desgastada	1.522	9,9	50.407	62,8
Pintura da faixa inexistente	41	0,3	6.087	7,6
TOTAL	15.392	100,0	80.315	100,0

Condição da faixa central



5.6.5. CONDIÇÃO DAS FAIXAS LATERAIS

Nas vias sob gestão concedida, há predominância de linhas de bordo com pintura visível em 13.091 km, o que representa 85,1% da extensão analisada, e em 2.138 km (13,9%) esse tipo de marcação está desgastada.

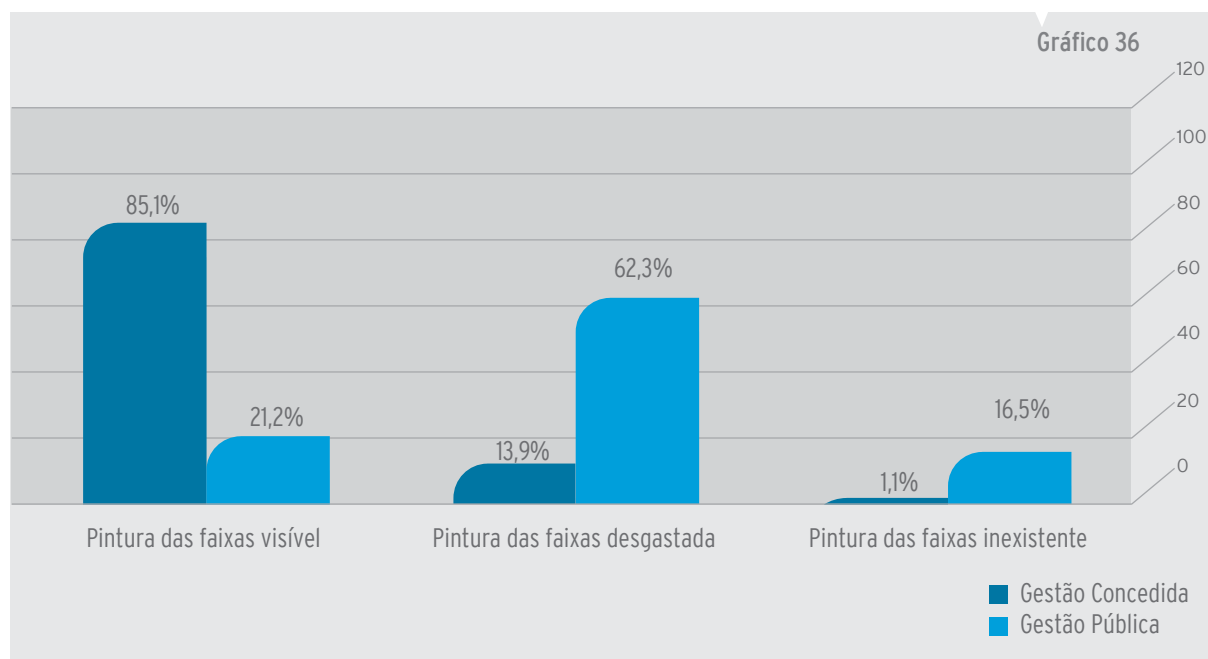
Nas rodovias sob gestão pública, os resultados são bastante distintos, sendo avaliadas como predominantemente desgastadas mais da metade da extensão pesquisada 62,3% ou 50.012 km e, 16,5% (13.276 km) como inexistentes, números bastante expressivos quando a segurança do usuário está em risco.

Condição das faixas laterais

Tabela 35

Faixas laterais	Gestão concedida		Gestão pública	
	Extensão km	%	Extensão km	%
Pintura das faixas visível	13.091	85,1	17.027	21,2
Pintura das faixas desgastada	2.138	13,9	50.012	62,3
Pintura das faixas inexistente	163	1,1	13.276	16,5
TOTAL	15.392	100,0	80.315	100,0

Condição das faixas laterais



5.6.6. PLACA DE LIMITE DE VELOCIDADE

Os resultados mostram que existe pelo menos uma placa de regulamentação de velocidade a cada unidade de pesquisa de até 10 km em 97,7% da extensão pesquisada das rodovias sob gestão concedida e em 68,2% dos 80.315 km das não concedidas.

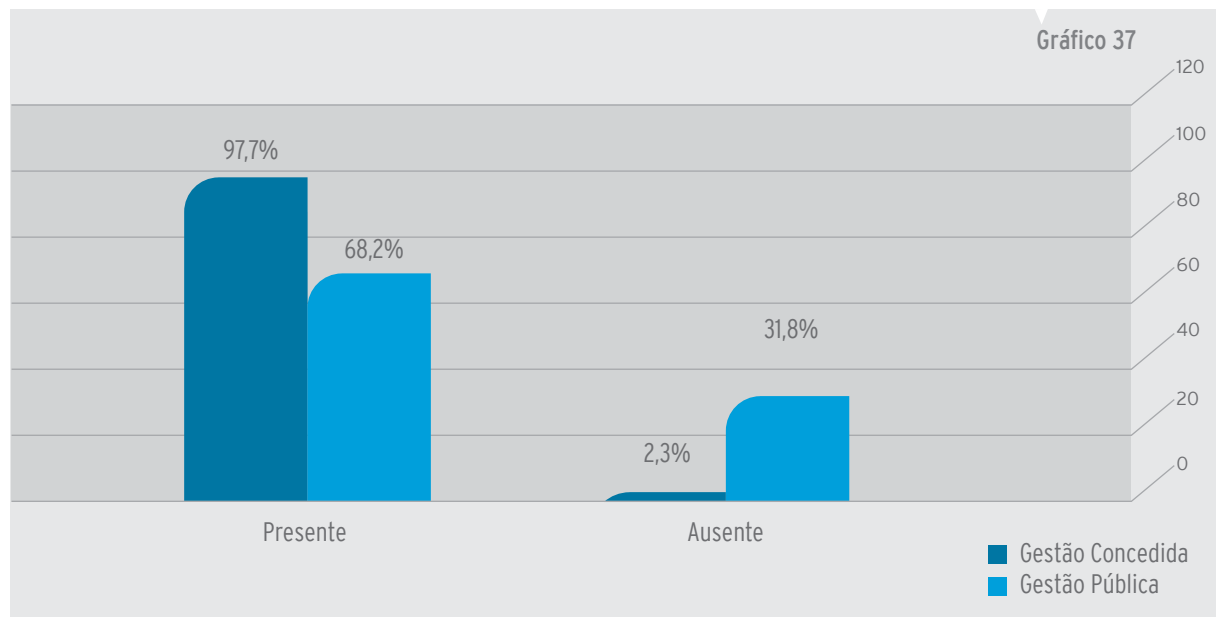
Placas de limite de velocidade

Tabela 36

Placas de limite de velocidade	Gestão concedida		Gestão pública	
	Extensão km	%	Extensão km	%
Presente	15.038	97,7	54.772	68,2
Ausente	354	2,3	25.543	31,8
TOTAL	15.392	100,0	80.315	100,0



Placas de limite de velocidade



5.6.7. PLACAS DE INDICAÇÃO

Em relação às Placas de Indicação, em 99,5% da extensão concedida ao menos uma está presente a cada unidade de até 10 km de pesquisa.

Nas unidades pesquisadas sob gestão pública, 82,7% destas apresentam pelo menos uma Placa de Indicação. Nos 13.885 km restantes (17,3%) estavam sem nenhuma ocorrência desse tipo de sinalização, configurando-se um quadro preocupante em relação à orientação dos motoristas nas estradas.

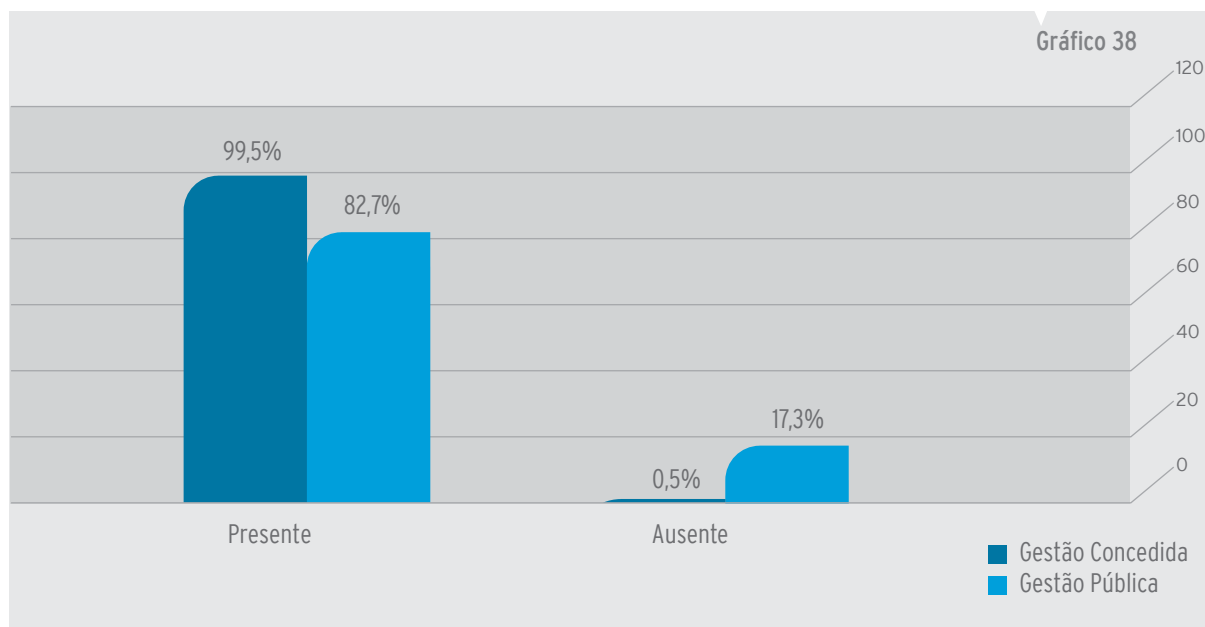
Placas de indicação

Tabela 37

Placas de indicação	Gestão concedida		Gestão pública	
	Extensão km	%	Extensão km	%
Presente	15.318	99,5	66.430	82,7
Ausente	74	0,5	13.885	17,3
TOTAL	15.392	100,0	80.315	100,0



Placas de indicação



5.6.8. VISIBILIDADE DAS PLACAS

Nas rodovias concedidas, a ausência de mato cobrindo a sinalização é predominante em 98,5% da extensão, ou seja, 15.167 km. Em apenas 1,3% existe mato cobrindo, comprometendo ou dificultando a visualização das placas.

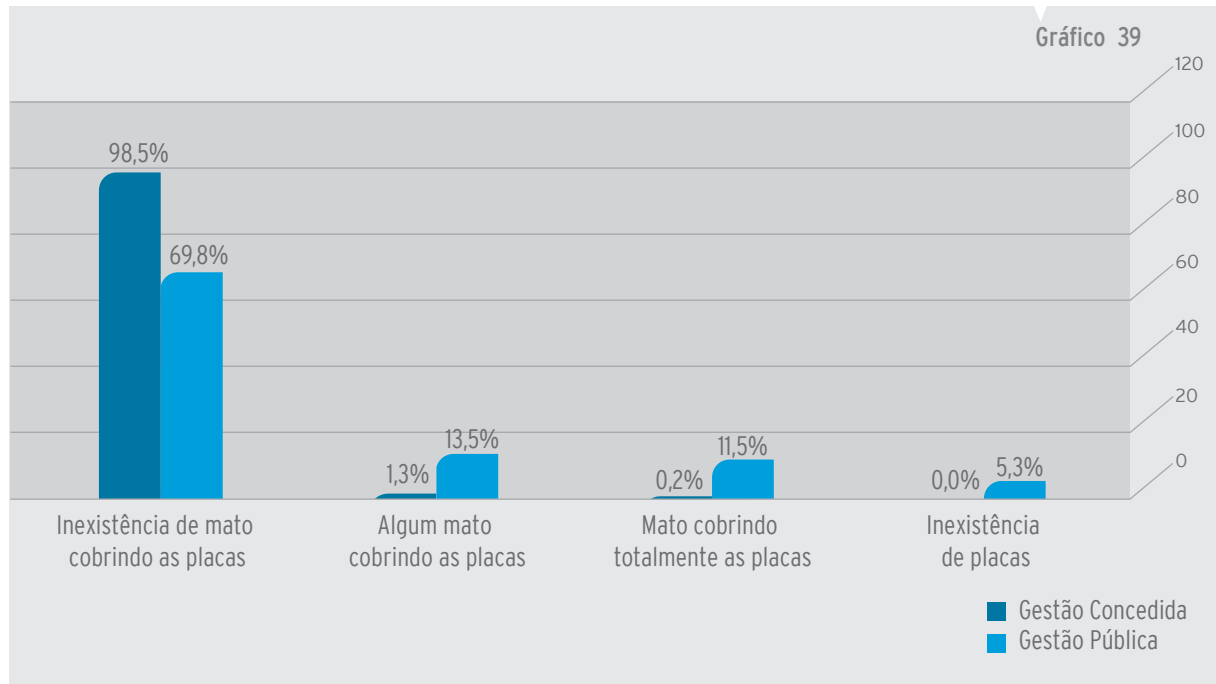
Em 13,5% das rodovias sob gestão pública pesquisadas predominam algum mato cobrindo as placas de sinalização e, em 11,5%, a vegetação está cobrindo totalmente as placas. Além disso, em 5,3% (4.231 km) não há nenhuma placa entre aquelas previstas no Código de Trânsito Brasileiro. Considerando a extensão em que há sinalização vertical, ou seja, 76.084 km, o mato interfere na visibilidade da placa em 26,3% (20.054 km).

Visibilidade das placas

Tabela 38

Visibilidade das placas	Gestão concedida		Gestão pública	
	Extensão km	%	Extensão km	%
Inexistência de mato cobrindo as placas	15.167	98,5	56.030	69,8
Algum mato cobrindo as placas	193	1,3	10.846	13,5
Mato cobrindo totalmente as placas	32	0,2	9.208	11,5
Inexistência de placas	-	-	4.231	5,3
TOTAL	15.392	100,0	80.315	100,0

Visibilidade das placas



5.6.9. LEGIBILIDADE DAS PLACAS

A legibilidade da sinalização vertical é analisada apenas para os casos em que os trechos são predominantemente avaliados como “Inexistência de mato cobrindo as placas” e “Algum mato cobrindo a placa” na variável Visibilidade, ou seja, em trechos em que há sinalização visível.

Nesse sentido, em relação à Legibilidade, são considerados 15.360 km da extensão concedida, sendo que em 93,1% (14.306 km), as placas foram predominantemente avaliadas como totalmente legíveis e em 6,9% (1.053 km), desgastadas.

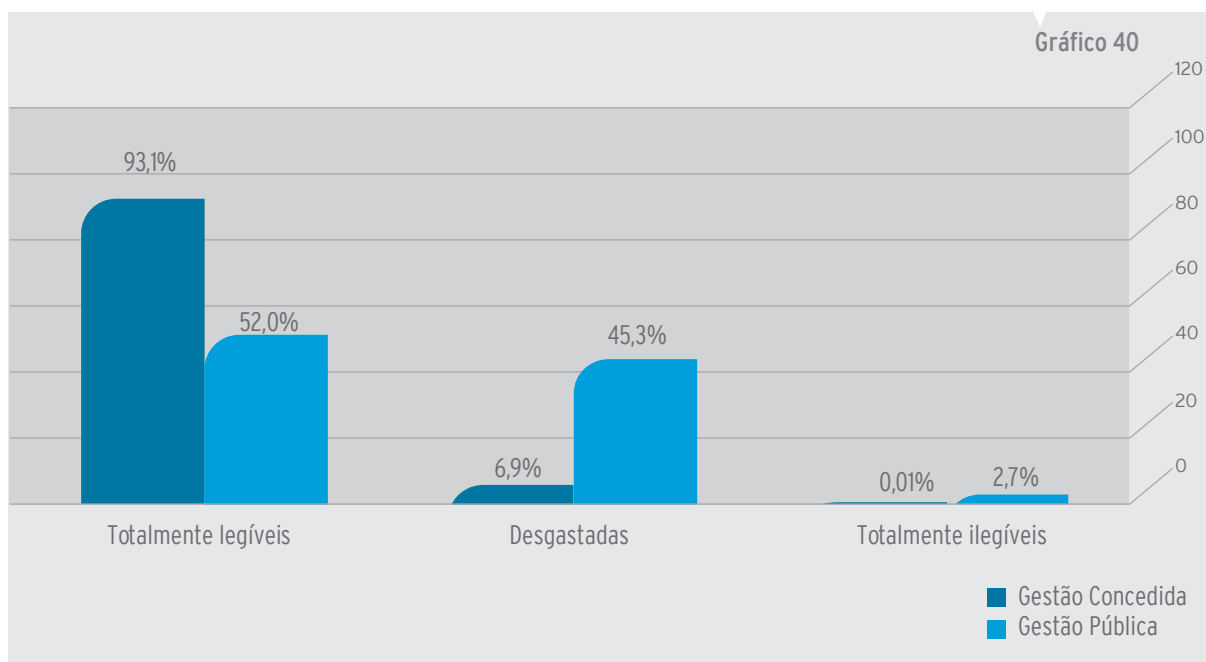
Em contrapartida, dos 66.876 km onde ocorrem placas nas rodovias sob responsabilidade do poder público, em 45,3% predominam a sinalização vertical desgastada e em 2,7% (1.797 km) estavam ilegíveis.

Legibilidade das placas

Tabela 39

Legibilidade das placas	Gestão concedida		Gestão pública	
	Extensão km	%	Extensão km	%
Totalmente legíveis	14.306	93,1	34.796	52,0
Desgastadas	1.053	6,9	30.283	45,3
Totalmente ilegíveis	1	0,01	1.797	2,7
TOTAL	15.360	100,0	66.876	100,0

Legibilidade das placas



5.6.10. TIPO DE RODOVIA

No conjunto das rodovias concedidas, a pista dupla, seja ela com canteiro central, barreira central ou faixa central, é o destaque para essa variável, com 43,9% (6.767 km) dos 15.392 km da extensão sob concessão avaliados.

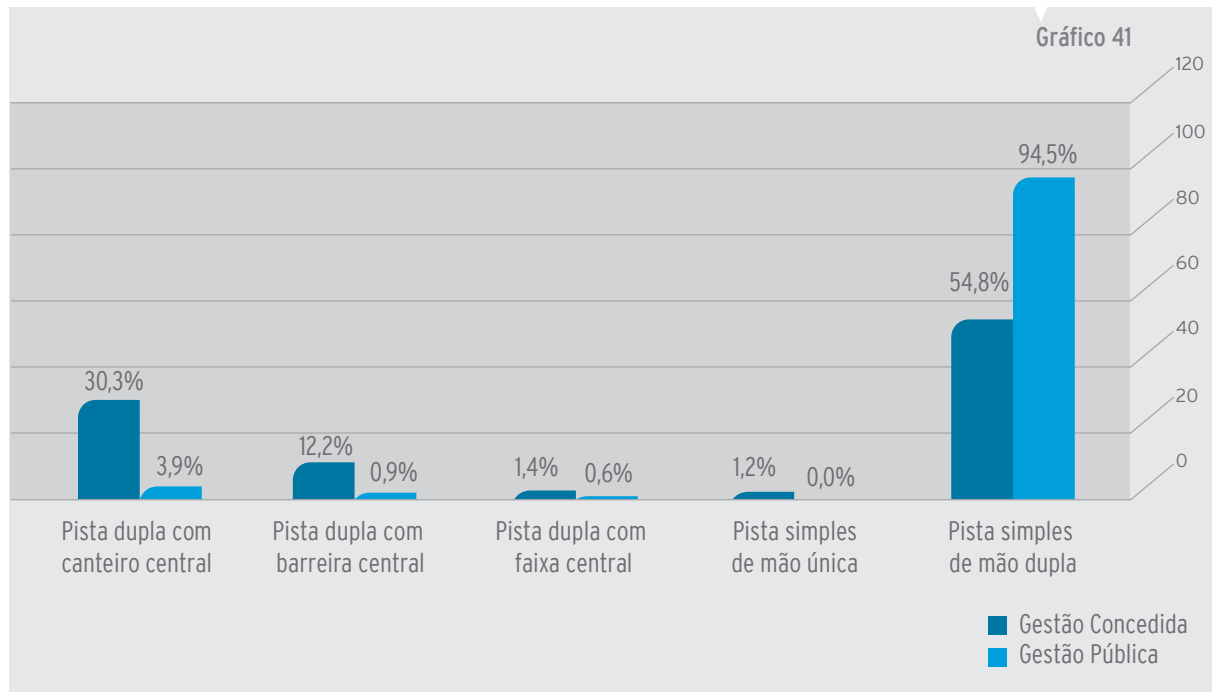
Os resultados mostram que 94,5% (75.910 km) das rodovias geridas pelo poder público são predominantemente constituídas de pista simples, sendo o restante (5,4%) formado, principalmente, por rodovias duplicadas com separação física entre as pistas de rolamento.

Tipo de rodovia

Tabela 40

Tipo de rodovia	Gestão concedida		Gestão pública	
	Extensão km	%	Extensão km	%
Pista dupla com canteiro central	4.667	30,3	3.112	3,9
Pista dupla com barreira central	1.882	12,2	747	0,9
Pista dupla com faixa central	218	1,4	512	0,6
Pista simples de mão única	184	1,2	34	0,0
Pista simples de mão dupla	8.441	54,8	75.910	94,5
TOTAL	15.392	100,0	80.315	100,0

Tipo de rodovia



5.6.11. PERFIL DA RODOVIA

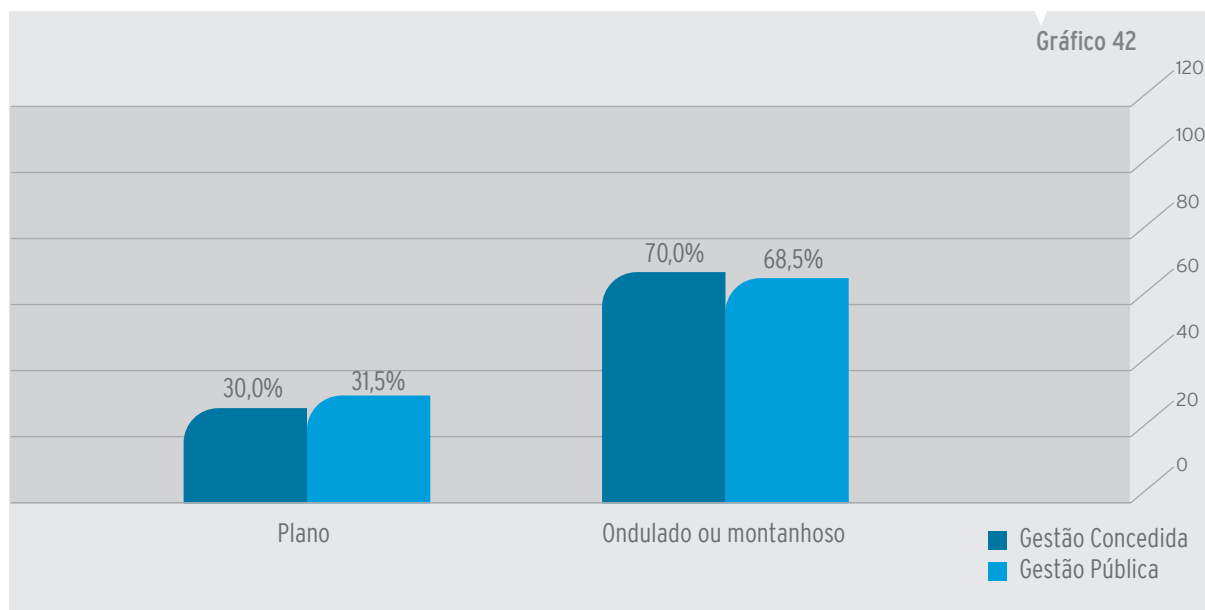
Conforme a avaliação qualitativa realizada pela pesquisa em relação ao perfil longitudinal da rodovia para as duas formas de gestão, predomina o traçado ondulado, representando no caso das rodovias sob o regime de concessão, 70% (10.781 km) e, na extensão sob gestão pública, 68,5% (54.024 km) da extensão pesquisada.

Perfil da rodovia

Tabela 41

Perfil da rodovia	Gestão concedida		Gestão pública	
	Extensão km	%	Extensão km	%
Plano	4.611	30,0	25.291	31,5
Ondulado ou montanhoso	10.781	70,0	55.024	68,5
TOTAL	15.392	100,0	80.315	100,0

Perfil da rodovia



5.6.12. CONDIÇÃO DA FAIXA ADICIONAL DE SUBIDA

Os resultados da pesquisa para essa variável indicam que 30,3% da extensão das rodovias sob concessão possuem Faixa Adicional de Subida - 4.667 km. Nessa extensão, a predominância é de faixas adicionais em boas condições - 89,5% (4.177 km).

O mesmo ocorreu para a extensão das rodovias sob gestão do poder público. Em 10.229 km com a ocorrência da faixa adicional, 83,8% estavam em bom estado de conservação.

Faixa adicional de subida

Tabela 42

Faixa adicional de subida	Gestão concedida		Gestão pública	
	Extensão km	%	Extensão km	%
Possui faixa adicional de subida	4.667	30,3	10.229	12,7
Não possui faixa adicional de subida	10.725	69,7	70.086	87,3
TOTAL	15.392	100,0	80.315	100,0

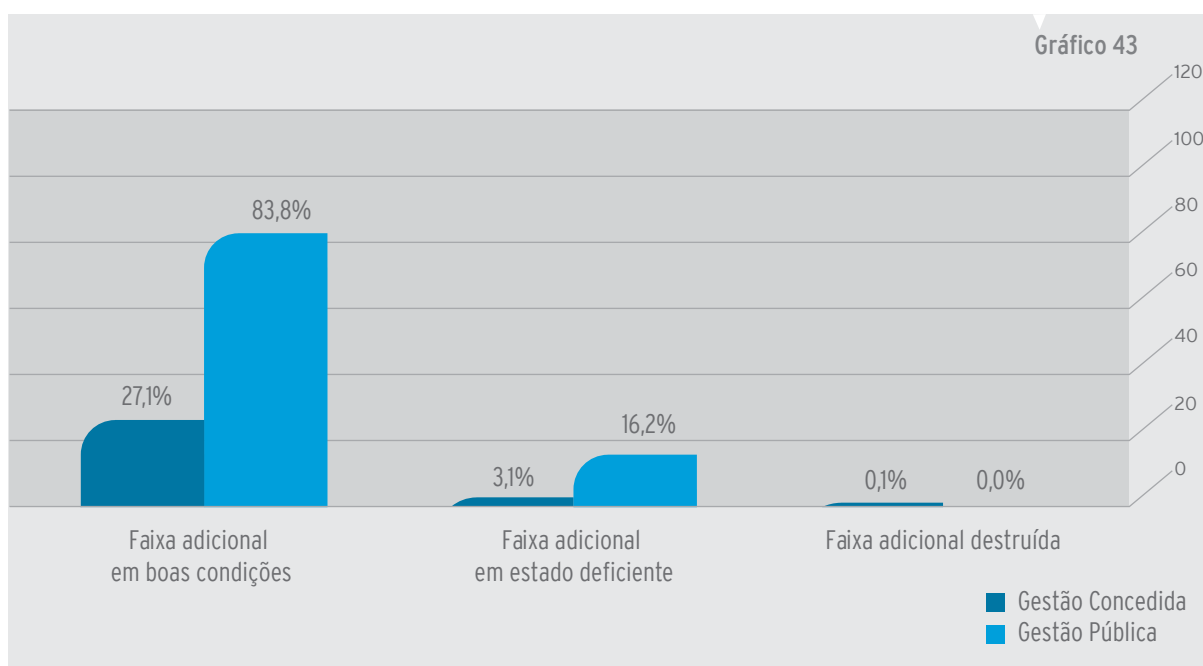
Condição de superfície da faixa adicional de subida

Tabela 43

Condição de superfície da faixa adicional	Gestão concedida		Gestão pública	
	Extensão km	%	Extensão km	%
Faixa adicional em boas condições	4.177	27,1	8.569	83,8
Faixa adicional em estado deficiente	480	3,1	1.660	16,2
Faixa adicional destruída	10	0,1	-	-
TOTAL	4.667	30,3	10.229	100,0

Condição de superfície da faixa adicional de subida

Gráfico 43



5.6.13. OBRAS DE ARTE (PONTES E VIADUTOS)

As pontes e/ou viadutos ocorrem em 71,4% (10.992 km) do conjunto de rodovias sob concessão pesquisadas (15.392 km). Em 41,6% dessa extensão, é possível perceber pontes e/ou viadutos com acostamento e com defensas completas, enquanto em apenas 207 km há ausência desses dois elementos nas obras de arte.

Segundo o levantamento, em 38.570 km dos 80.315 km sob gestão pública avaliados, ou seja, em 48%, existem pontes e/ou viadutos. Em 33% (26.485 km) predominam Obras de Arte sem acostamento ou sem defensas e, em 7,4%, sem nenhum desses elementos.

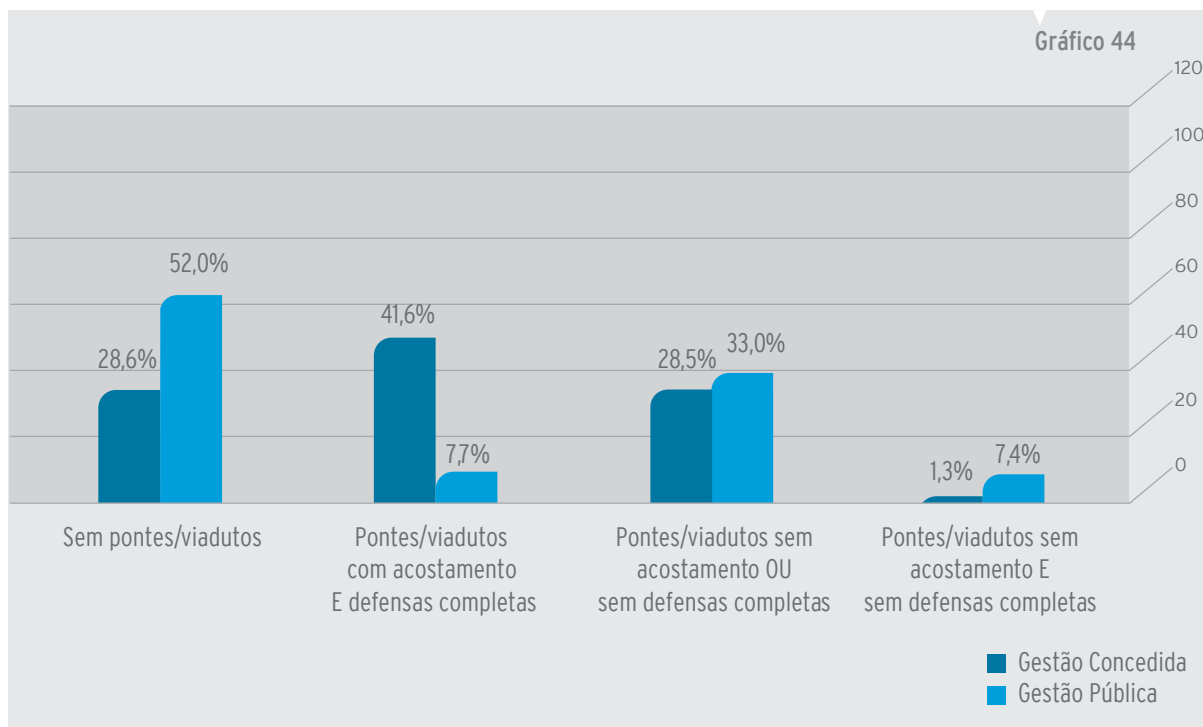
Obras de arte - pontes e viadutos

Tabela 44

Obras de arte - pontes e viadutos	Gestão concedida		Gestão pública	
	Extensão km	%	Extensão km	%
Sem pontes/viadutos	4.400	28,6	41.745	52,0
Pontes/viadutos com acostamento E defensas completas	6.400	41,6	6.149	7,7
Pontes/viadutos sem acostamento OU sem defensas completas	4.385	28,5	26.485	33,0
Pontes/viadutos sem acostamento E sem defensas completas	207	1,3	5.936	7,4
TOTAL	15.392	100,0	80.315	100,0

Obras de arte - pontes e viadutos

Gráfico 44



5.6.14. CONDIÇÃO DAS CURVAS PERIGOSAS

As Curvas Perigosas estão presente em 29,5% e 35,3% das extensões pesquisadas para rodovias concedidas e rodovias sob gestão pública, respectivamente, conforme descrito abaixo.

Os resultados do levantamento indicam que em rodovias concedidas, na extensão em que essas curvas existem, 33,7% (1.540 km) há predominância de curvas perigosas com ausência dos dispositivos de sinalização e de proteção (defensas).

Nas rodovias sob gestão pública, existem curvas perigosas em situação considerada deficiente - sem placas ou sem defensas completas - em 37% (10.500 km) conforme Tabela 46. Já a situação é bastante crítica com ausência de placas e defensas em 55,1% (15.627 km).

Curvas perigosas

Tabela 45

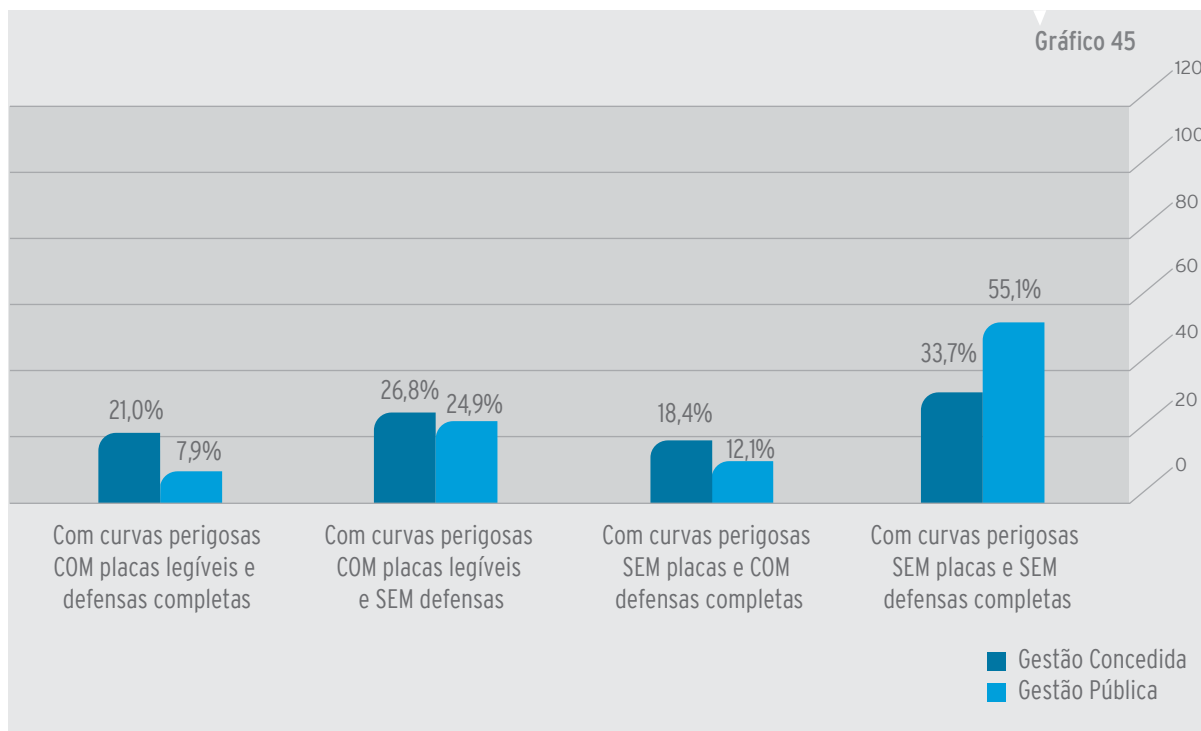
Curvas perigosas	Gestão concedida		Gestão pública	
	Extensão km	%	Extensão km	%
SEM curvas perigosas	10.829	70,4	51.940	64,7
COM curvas perigosas	4.563	29,6	28.375	35,3
TOTAL	15.392	100,0	80.315	100,0

Condição das curvas perigosas

Tabela 46

Condição das curvas perigosas	Gestão concedida		Gestão pública	
	Extensão km	%	Extensão km	%
Com curvas perigosas COM placas legíveis e defensas completas	959	21,0	2.248	7,9
Com curvas perigosas COM placas legíveis e SEM defensas	1.224	26,8	7.073	24,9
Com curvas perigosas SEM placas e COM defensas completas	840	18,4	3.427	12,1
Com curvas perigosas SEM placas e SEM defensas completas	1.540	33,7	15.627	55,1
TOTAL	4.563	100,0	28.375	100,0

Condição das curvas perigosas



5.7. INFRAESTRUTURA DE APOIO NAS RODOVIAS

A Pesquisa CNT de Rodovias faz também o levantamento de algumas infraestruturas, denominadas infraestruturas de apoio. Elas não fazem parte do projeto viário e, por isso, não são consideradas nos cálculos do Modelo CNT de Classificação de Rodovias. Contudo, sua existência contribui para a segurança dos usuários da via, inclusive pedestres e/ou para o conforto e a comodidade durante as viagens.

Cabe ressaltar que a Pesquisa CNT de Rodovias apenas registra a presença de cada um dos itens em cada unidade de até 10 km, não sendo realizadas avaliações qualitativas das condições em que se encontram essas infraestruturas ou mesmo de sua frequência ao longo da extensão pesquisada. Os elementos considerados são:

- Postos de abastecimento;
- Borracharias;
- Concessionárias e oficinas mecânicas de caminhões ou ônibus;
- Restaurantes e lanchonetes;
- Posto fiscal;
- Posto policial;

- Corpo de Bombeiro;
- Controlador de velocidade.

Essas informações são importantes para os transportadores, sobretudo os caminhoneiros autônomos, pois auxiliam no planejamento de suas viagens - escolha de locais de repouso, alimentação ou abastecimento. Permitem, também, que os profissionais do transporte tenham uma noção dos locais com apoio técnico de que eventualmente possam precisar, visto que há unidades do SEST SENAT (ver Anexo C) que oferecem atendimento odontológico, além de cursos, entre outros.

Em 2012, as infraestruturas de apoio, postos de abastecimento, borracharias, concessionárias/oficinas mecânicas de caminhões ou ônibus e restaurantes/lanchonetes, estão apresentadas em uma tabela contendo o número mínimo de ocorrência e a extensão dessa para as rodovias federais e nas rodovias pesquisadas nas 27 Unidades da Federação.



6. RESULTADO PARA RODOVIAS FEDERAIS



Desde 2004, o levantamento da Pesquisa CNT de Rodovias abrange toda a malha rodoviária federal pavimentada, correspondente neste ano a 65.273 km avaliados. Destaca-se que esse conjunto é formado pelas rodovias administradas pelos governos (direta e indiretamente por meio de convênios de delegação) e também aquelas cuja operação e manutenção cabem à empresas privadas por meio de concessão.

Este capítulo contém os resultados para a extensão das rodovias federais pesquisadas em relação ao Estado Geral e às características Pavimento, Sinalização e Geometria da Via. Logo em seguida, são disponibilizados os resultados por Rodovia da seguinte forma: Classificação do Estado Geral, Unidades da Federação e Extensão Pesquisada; Classificação do Estado Geral: Extensão Pesquisada em km e %; e Classificação das Rodovias por Características Pesquisadas.

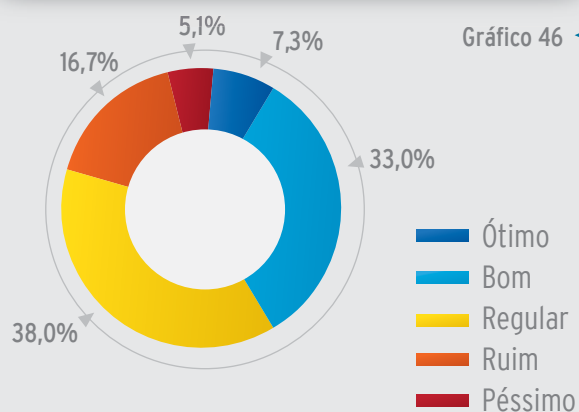
6.1. ESTADO GERAL

Classificação do Estado Geral

Tabela 47

Estado Geral	Extensão Federal	
	km	%
Ótimo	4.750	7,3
Bom	21.519	33,0
Regular	24.790	38,0
Ruim	10.871	16,7
Péssimo	3.343	5,1
TOTAL	65.273	100,0

Gráfico 46



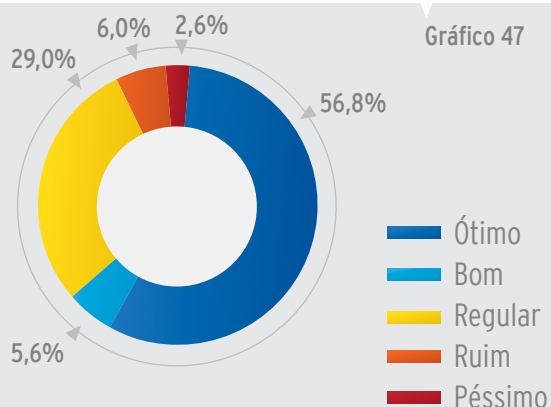
6.2. PAVIMENTO

Classificação do Pavimento

Tabela 48

Pavimento	Extensão Federal	
	km	%
Ótimo	37.086	56,8
Bom	3.634	5,6
Regular	18.910	29,0
Ruim	3.926	6,0
Péssimo	1.717	2,6
TOTAL	65.273	100,0

Gráfico 47



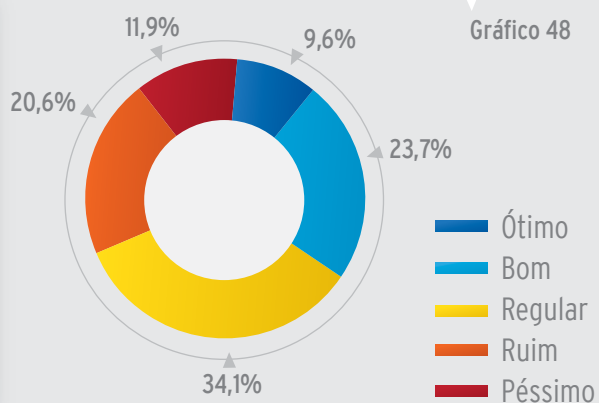
6.3. SINALIZAÇÃO

Classificação da Sinalização

Tabela 49

Sinalização	Extensão Federal	
	km	%
Ótimo	6.289	9,6
Bom	15.473	23,7
Regular	22.276	34,1
Ruim	13.463	20,6
Péssimo	7.772	11,9
TOTAL	65.273	100,0

Gráfico 48



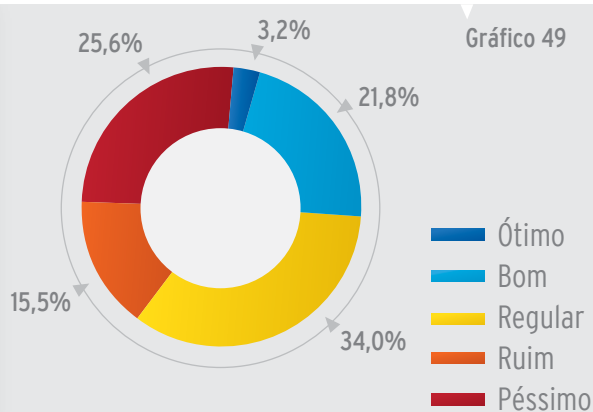
6.4. GEOMETRIA DA VIA

Classificação da Geometria da Via

Tabela 50

Geometria da Via	Extensão Federal	
	km	%
Ótimo	2.068	3,2
Bom	14.227	21,8
Regular	22.191	34,0
Ruim	10.107	15,5
Péssimo	16.680	25,6
TOTAL	65.273	100,0

Gráfico 49



6.5. CLASSIFICAÇÃO DO ESTADO GERAL, UNIDADES DA FEDERAÇÃO E EXTENSÃO PESQUISADA POR RODOVIA

Classificação do Estado Geral, Unidades da Federação e extensão pesquisada por rodovia

Tabela 51

RODOVIA	Unidades da Federação	Extensão pesquisada - km	Classificação
BR-010	DF, MA, PA, TO	1.079	Regular
BR-020	BA, CE, DF, GO, PI	1.393	Regular
BR-030	BA, DF, GO	360	Regular
BR-040	DF, GO, MG, RJ	1.180	Regular
BR-050	DF, GO, MG	534	Bom
BR-060	DF, GO, MS	1.178	Regular
BR-070	DF, GO, MT	1.169	Regular
BR-080	DF, GO	234	Regular
BR-101	AL, BA, ES, PB, PE, RJ, RN, RS, SC, SE, SP	3.921	Regular
BR-104	AL, PB, PE, RN	502	Regular
BR-110	AL, BA, PB, PE, RN	763	Regular
BR-116	BA, CE, MG, PB, PE, PR, RJ, RS, SC, SP	4.527	Bom
BR-120	MG	336	Ruim
BR-122	BA, CE, MG, PE	719	Regular
BR-135	BA, MA, MG, PI	2.127	Regular
BR-146	MG	353	Regular
BR-153	GO, MG, PA, PR, RS, SC, SP, TO	3.236	Regular
BR-154	GO, MG	27	Regular
BR-155	PA	349	Péssimo
BR-156	AP	338	Regular
BR-158	GO, MS, MT, PA, PR, RS, SC	2.269	Regular
BR-163	MS, MT, PA, PR, SC	2.549	Regular
BR-174	AM, MT, RO, RR	1.815	Ruim
BR-210	AP, RR	331	Ruim
BR-222	CE, MA, PA, PI	1.363	Regular
BR-226	CE, MA, PI, RN, TO	1.272	Regular
BR-230	AM, CE, MA, PA, PB, PI, TO	1.991	Regular
BR-232	PE	561	Bom
BR-235	BA, PE, PI, SE	476	Regular
BR-242	BA, MT, TO	1.147	Regular
BR-251	BA, DF, GO, MG	849	Regular
BR-259	ES, MG	419	Regular
BR-262	ES, MG, MS	1.867	Regular
BR-265	MG	416	Regular
BR-267	MG, MS	1.162	Regular

Tabela 51

RODOVIA	Unidades da Federação	Extensão pesquisada - km	Classificação
BR-272	PR	166	Regular
BR-277	PR	771	Bom
BR-280	PR, SC	374	Regular
BR-282	SC	660	Regular
BR-283	SC	27	Regular
BR-285	RS, SC	695	Bom
BR-287	RS	316	Bom
BR-290	RS	738	Bom
BR-293	RS	482	Bom
BR-304	CE, RN	424	Bom
BR-307	AC	10	Péssimo
BR-308	MA, PA	303	Regular
BR-316	AL, MA, PA, PE, PI	1.928	Regular
BR-317	AC	405	Ruim
BR-319	AM, RO	447	Ruim
BR-324	BA	319	Bom
BR-330	BA	208	Ruim
BR-342	ES, MG	133	Regular
BR-343	PI	889	Bom
BR-349	BA, GO, SE	208	Regular
BR-352	GO, MG	294	Regular
BR-354	MG, RJ	475	Regular
BR-356	MG, RJ	397	Regular
BR-359	MS	244	Bom
BR-361	PB	116	Regular
BR-364	AC, GO, MG, MT, RO	3.777	Regular
BR-365	MG	880	Regular
BR-367	BA, MG	409	Regular
BR-369	MG, PR, SP	622	Bom
BR-373	PR	379	Bom
BR-376	MS, PR, SC	866	Bom
BR-377	RS	168	Bom
BR-381	ES, MG, SP	1.127	Bom
BR-383	MG, SP	172	Regular
BR-386	RS	463	Bom
BR-392	RS	561	Bom
BR-393	MG, RJ	286	Bom

Tabela 51

RODOVIA	Unidades da Federação	Extensão pesquisada - km	Classificação
BR-401	RR	126	Regular
BR-402	CE, MA, PI	325	Regular
BR-403	CE	88	Regular
BR-404	CE, PI	121	Regular
BR-405	PB, RN	247	Regular
BR-406	RN	180	Bom
BR-407	BA, PE, PI	678	Regular
BR-408	PB, PE	121	Bom
BR-410	BA	36	Ruim
BR-412	PB	147	Regular
BR-414	GO	276	Regular
BR-415	BA	38	Regular
BR-416	AL	31	Regular
BR-418	BA, MG	219	Regular
BR-419	MS	148	Regular
BR-420	BA	167	Ruim
BR-421	RO	80	Ruim
BR-423	AL, BA, PE	305	Regular
BR-424	AL, PE	171	Regular
BR-425	RO	158	Ruim
BR-426	PB, PE	27	Regular
BR-427	PB, RN	199	Bom
BR-428	PE	198	Regular
BR-429	RO	194	Regular
BR-430	BA	81	Regular
BR-435	RO	13	Regular
BR-450	DF	38	Regular
BR-451	MG	23	Bom
BR-452	GO, MG	459	Bom
BR-453	RS	57	Regular
BR-457	GO	29	Bom
BR-458	MG	75	Bom
BR-459	MG, RJ, SP	314	Regular
BR-460	MG	80	Regular
BR-462	MG	4	Bom

Continuação

Tabela 51

RODOVIA	Unidades da Federação	Extensão pesquisada - km	Classificação
BR-463	MS	113	Regular
BR-464	MG	27	Bom
BR-465	RJ	32	Regular
BR-466	PR	26	Bom
BR-467	PR	85	Regular
BR-468	RS	142	Regular
BR-469	PR	24	Regular
BR-470	RS, SC	384	Regular
BR-471	RS	432	Bom
BR-472	RS	375	Bom
BR-473	RS	69	Bom
BR-474	MG	147	Ruim
BR-475	SC	80	Regular
BR-476	PR	367	Regular
BR-477	SC	17	Bom
BR-478	SP	49	Ótimo
BR-480	PR, SC	84	Regular
BR-482	ES, MG	256	Regular
BR-483	GO, MS	28	Regular
BR-484	ES, RJ	42	Regular
BR-485	RJ	8	Ruim
BR-486	SC	83	Bom
BR-487	MS, PR	241	Regular
BR-491	MG	262	Regular
BR-492	RJ	16	Bom
BR-493	RJ	47	Bom
BR-494	MG, RJ	223	Regular
BR-495	RJ	34	Regular
BR-496	MG	136	Regular
BR-497	MG, MS	106	Ruim
BR-498	BA	14	Ruim
BR-499	MG	15	Regular

6.6. CLASSIFICAÇÃO DO ESTADO GERAL: EXTENSÃO PESQUISADA EM KM E % POR RODOVIA

Classificação do Estado Geral: extensão pesquisada em km e % por rodovia

Tabela 52

RODOVIA	Ótimo		Bom		Regular		Ruim		Péssimo		TOTAL
	km	%	km	%	km	%	km	%	km	%	
BR-010	-	-	320	29,7	584	54,1	155	14,4	20	1,9	1.079
BR-020	50	3,6	734	52,7	375	26,9	224	16,1	10	0,7	1.393
BR-030	-	-	82	22,8	100	27,8	165	45,8	13	3,6	360
BR-040	83	7	521	44,2	413	35	139	11,8	24	2	1.180
BR-050	50	9,4	237	44,4	242	45,3	5	0,9	-	-	534
BR-060	10	0,8	492	41,8	475	40,3	191	16,2	10	0,8	1.178
BR-070	19	1,6	143	12,2	601	51,4	316	27	90	7,7	1.169
BR-080	-	-	69	29,5	125	53,4	30	12,8	10	4,3	234
BR-101	455	11,6	1603	40,9	1541	39,3	288	7,3	34	0,9	3.921
BR-104	19	3,8	167	33,3	236	47	80	15,9	-	-	502
BR-110	40	5,2	143	18,7	470	61,6	93	12,2	17	2,2	763
BR-116	1247	27,5	1767	39	1275	28,2	218	4,8	20	0,4	4.527
BR-120	-	-	20	6	51	15,2	158	47	107	31,8	336
BR-122	-	-	132	18,4	185	25,7	262	36,4	140	19,5	719
BR-135	144	6,8	356	16,7	982	46,2	497	23,4	148	7	2.127
BR-146	10	2,8	161	45,6	163	46,2	19	5,4	-	-	353
BR-153	264	8,2	1560	48,2	1062	32,8	222	6,9	128	4	3.236
BR-154	-	-	16	59,3	11	40,7	-	-	-	-	27
BR-155	-	-	-	-	-	-	113	32,4	236	67,6	349
BR-156	-	-	77	22,8	140	41,4	91	26,9	30	8,9	338
BR-158	47	2,1	716	31,6	1112	49	323	14,2	71	3,1	2.269
BR-163	50	2	536	21	1203	47,2	643	25,2	117	4,6	2.549
BR-174	-	-	120	6,6	584	32,2	783	43,1	328	18,1	1.815
BR-210	-	-	3	0,9	60	18,1	112	33,8	156	47,1	331
BR-222	20	1,5	352	25,8	555	40,7	266	19,5	170	12,5	1.363
BR-226	46	3,6	200	15,7	590	46,4	386	30,3	50	3,9	1.272
BR-230	58	2,9	631	31,7	741	37,2	431	21,6	130	6,5	1.991
BR-232	-	-	330	58,8	231	41,2	-	-	-	-	561
BR-235	-	-	75	15,8	142	29,8	129	27,1	130	27,3	476
BR-242	-	-	290	25,3	660	57,5	187	16,3	10	0,9	1.147
BR-251	10	1,2	409	48,2	338	39,8	72	8,5	20	2,4	849
BR-259	-	-	85	20,3	213	50,8	70	16,7	51	12,2	419
BR-262	141	7,6	795	42,6	755	40,4	166	8,9	10	0,5	1.867

Tabela 52

RODOVIA	Ótimo		Bom		Regular		Ruim		Péssimo		TOTAL
	km	%	km	%	km	%	km	%	km	%	km
BR-265	2	0,5	78	18,8	278	66,8	53	12,7	5	1,2	416
BR-267	145	12,5	363	31,2	470	40,4	177	15,2	7	0,6	1.162
BR-272	-	-	67	40,4	83	50	16	9,6	-	-	166
BR-277	375	48,6	276	35,8	111	14,4	9	1,2	-	-	771
BR-280	27	7,2	112	29,9	106	28,3	119	31,8	10	2,7	374
BR-282	10	1,5	192	29,1	327	49,5	131	19,8	-	-	660
BR-283	-	-	20	74,1	7	25,9	-	-	-	-	27
BR-285	21	3	392	56,4	282	40,6	-	-	-	-	695
BR-287	20	6,3	178	56,3	118	37,3	-	-	-	-	316
BR-290	173	23,4	334	45,3	231	31,3	-	-	-	-	738
BR-293	48	10	388	80,5	46	9,5	-	-	-	-	482
BR-304	73	17,2	254	59,9	97	22,9	-	-	-	-	424
BR-307	-	-	-	-	-	-	-	-	10	100	10
BR-308	-	-	101	33,3	139	45,9	55	18,2	8	2,6	303
BR-316	60	3,1	627	32,5	981	50,9	250	13	10	0,5	1.928
BR-317	-	-	10	2,5	180	44,4	175	43,2	40	9,9	405
BR-319	-	-	-	-	122	27,3	200	44,7	125	28	447
BR-324	57	17,9	179	56,1	60	18,8	23	7,2	-	-	319
BR-330	4	1,9	-	-	128	61,5	12	5,8	64	30,8	208
BR-342	70	52,6	-	-	31	23,3	32	24,1	-	-	133
BR-343	100	11,2	430	48,4	315	35,4	44	4,9	-	-	889
BR-349	-	-	37	17,8	80	38,5	91	43,8	-	-	208
BR-352	-	-	100	34	60	20,4	114	38,8	20	6,8	294
BR-354	-	-	130	27,4	93	19,6	147	30,9	105	22,1	475
BR-356	67	16,9	155	39	98	24,7	13	3,3	64	16,1	397
BR-359	60	24,6	147	60,2	37	15,2	-	-	-	-	244
BR-361	-	-	-	-	81	69,8	35	30,2	-	-	116
BR-364	30	0,8	620	16,4	1400	37,1	1153	30,5	574	15,2	3.777
BR-365	66	7,5	451	51,2	218	24,8	65	7,4	80	9,1	880
BR-367	10	2,4	219	53,5	120	29,3	60	14,7	-	-	409
BR-369	119	19,1	266	42,8	141	22,7	92	14,8	4	0,6	622
BR-373	61	16,1	195	51,5	86	22,7	37	9,8	-	-	379
BR-376	200	23,1	336	38,8	290	33,5	20	2,3	20	2,3	866
BR-377	11	6,5	137	81,5	20	11,9	-	-	-	-	168
BR-381	123	10,9	613	54,4	277	24,6	114	10,1	-	-	1.127
BR-383	12	7	13	7,6	18	10,5	129	75	-	-	172

Continuação

Tabela 52

RODOVIA	Ótimo		Bom		Regular		Ruim		Péssimo		TOTAL
	km	%	km	%	km	%	km	%	km	%	
BR-386	80	17,3	197	42,5	183	39,5	3	0,6	-	-	463
BR-392	85	15,2	304	54,2	172	30,7	-	-	-	-	561
BR-393	33	11,5	243	85	-	-	10	3,5	-	-	286
BR-401	-	-	-	-	76	60,3	50	39,7	-	-	126
BR-402	-	-	56	17,2	169	52	100	30,8	-	-	325
BR-403	26	29,5	7	8	19	21,6	26	29,5	10	11,4	88
BR-404	-	-	7	5,8	80	66,1	24	19,8	10	8,3	121
BR-405	-	-	28	11,3	105	42,5	94	38,1	20	8,1	247
BR-406	-	-	150	83,3	23	12,8	7	3,9	-	-	180
BR-407	-	-	334	49,3	331	48,8	13	1,9	-	-	678
BR-408	20	16,5	64	52,9	37	30,6	-	-	-	-	121
BR-410	-	-	-	-	-	-	26	72,2	10	27,8	36
BR-412	-	-	60	40,8	87	59,2	-	-	-	-	147
BR-414	18	6,5	96	34,8	144	52,2	18	6,5	-	-	276
BR-415	-	-	5	13,2	30	78,9	3	7,9	-	-	38
BR-416	-	-	-	-	29	93,5	2	6,5	-	-	31
BR-418	-	-	39	17,8	130	59,4	50	22,8	-	-	219
BR-419	-	-	12	8,1	125	84,5	11	7,4	-	-	148
BR-420	-	-	9	5,4	48	28,7	80	47,9	30	18	167
BR-421	-	-	-	-	-	-	80	100	-	-	80
BR-423	-	-	140	45,9	165	54,1	-	-	-	-	305
BR-424	-	-	38	22,2	-	-	127	74,3	6	3,5	171
BR-425	-	-	-	-	21	13,3	97	61,4	40	25,3	158
BR-426	10	37	-	-	2	7,4	15	55,6	-	-	27
BR-427	31	15,6	128	64,3	40	20,1	-	-	-	-	199
BR-428	-	-	77	38,9	121	61,1	-	-	-	-	198
BR-429	-	-	44	22,7	80	41,2	60	30,9	10	5,2	194
BR-430	-	-	3	3,7	60	74,1	18	22,2	-	-	81
BR-435	-	-	-	-	13	100	-	-	-	-	13
BR-450	-	-	25	65,8	13	34,2	-	-	-	-	38
BR-451	-	-	23	100	-	-	-	-	-	-	23
BR-452	49	10,7	295	64,3	110	24	5	1,1	-	-	459
BR-453	-	-	-	-	53	93	4	7	-	-	57
BR-457	-	-	19	65,5	10	34,5	-	-	-	-	29
BR-458	23	30,7	40	53,3	2	2,7	10	13,3	-	-	75
BR-459	18	5,7	86	27,4	126	40,1	40	12,7	44	14	314

Tabela 52

RODOVIA	Ótimo		Bom		Regular		Ruim		Péssimo		TOTAL
	km	%	km	%	km	%	km	%	km	%	
BR-460	-	-	16	20	54	67,5	10	12,5	-	-	80
BR-462	-	-	4	100	-	-	-	-	-	-	4
BR-463	-	-	-	-	90	79,6	23	20,4	-	-	113
BR-464	10	37	17	63	-	-	-	-	-	-	27
BR-465	-	-	-	-	29	90,6	3	9,4	-	-	32
BR-466	16	61,5	-	-	-	-	10	38,5	-	-	26
BR-467	-	-	-	-	75	88,2	10	11,8	-	-	85
BR-468	-	-	93	65,5	27	19	22	15,5	-	-	142
BR-469	-	-	4	16,7	20	83,3	-	-	-	-	24
BR-470	-	-	92	24	287	74,7	5	1,3	-	-	384
BR-471	106	24,5	291	67,4	30	6,9	-	-	5	1,2	432
BR-472	10	2,7	261	69,6	82	21,9	22	5,9	-	-	375
BR-473	10	14,5	47	68,1	12	17,4	-	-	-	-	69
BR-474	-	-	-	-	10	6,8	97	66	40	27,2	147
BR-475	-	-	20	25	-	-	60	75	-	-	80
BR-476	26	7,1	107	29,2	141	38,4	90	24,5	3	0,8	367
BR-477	-	-	7	41,2	10	58,8	-	-	-	-	17
BR-478	39	79,6	10	20,4	-	-	-	-	-	-	49
BR-480	-	-	11	13,1	60	71,4	13	15,5	-	-	84
BR-482	-	-	25	9,8	161	62,9	70	27,3	-	-	256
BR-483	-	-	21	75	-	-	-	-	7	25	28
BR-484	-	-	9	21,4	10	23,8	13	31	10	23,8	42
BR-485	-	-	-	-	-	-	8	100	-	-	8
BR-486	20	24,1	63	75,9	-	-	-	-	-	-	83
BR-487	16	6,6	64	26,6	142	58,9	19	7,9	-	-	241
BR-491	-	-	41	15,6	179	68,3	42	16	-	-	262
BR-492	-	-	16	100	-	-	-	-	-	-	16
BR-493	22	46,8	-	-	15	31,9	10	21,3	-	-	47
BR-494	-	-	27	12,1	82	36,8	114	51,1	-	-	223
BR-495	-	-	-	-	24	70,6	10	29,4	-	-	34
BR-496	-	-	26	19,1	110	80,9	-	-	-	-	136
BR-497	-	-	-	-	9	8,5	80	75,5	17	16	106
BR-498	-	-	-	-	-	-	14	100	-	-	14
BR-499	-	-	-	-	15	100	-	-	-	-	15

6.7. CLASSIFICAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS PESQUISADAS POR RODOVIA

Classificação das Características Pesquisadas por Rodovia

Tabela 53

RODOVIA	Estado Geral	Pavimento	Sinalização	Geometria
BR-010	Regular	Bom	Regular	Regular
BR-020	Regular	Bom	Regular	Regular
BR-030	Regular	Regular	Regular	Ruim
BR-040	Regular	Bom	Regular	Regular
BR-050	Bom	Bom	Regular	Bom
BR-060	Regular	Bom	Regular	Regular
BR-070	Regular	Regular	Regular	Ruim
BR-080	Regular	Bom	Regular	Ruim
BR-101	Regular	Bom	Regular	Regular
BR-104	Regular	Bom	Regular	Ruim
BR-110	Regular	Bom	Regular	Ruim
BR-116	Bom	Bom	Bom	Regular
BR-120	Ruim	Regular	Ruim	Péssimo
BR-122	Regular	Regular	Ruim	Ruim
BR-135	Regular	Regular	Regular	Ruim
BR-146	Regular	Bom	Regular	Regular
BR-153	Regular	Bom	Regular	Regular
BR-154	Regular	Bom	Regular	Bom
BR-155	Péssimo	Péssimo	Péssimo	Péssimo
BR-156	Regular	Bom	Ruim	Regular
BR-158	Regular	Bom	Regular	Ruim
BR-163	Regular	Regular	Ruim	Regular
BR-174	Ruim	Regular	Ruim	Ruim
BR-210	Ruim	Ruim	Péssimo	Ruim
BR-222	Regular	Bom	Ruim	Regular
BR-226	Regular	Regular	Regular	Ruim
BR-230	Regular	Bom	Regular	Regular
BR-232	Bom	Ótimo	Regular	Regular
BR-235	Regular	Regular	Regular	Péssimo
BR-242	Regular	Bom	Regular	Regular
BR-251	Regular	Bom	Regular	Regular
BR-259	Regular	Regular	Regular	Péssimo
BR-262	Regular	Bom	Regular	Regular
BR-265	Regular	Bom	Regular	Ruim

Tabela 53

RODOVIA	Estado Geral	Pavimento	Sinalização	Geometria
BR-267	Regular	Bom	Regular	Ruim
BR-272	Regular	Bom	Regular	Ruim
BR-277	Bom	Ótimo	Bom	Regular
BR-280	Regular	Bom	Regular	Ruim
BR-282	Regular	Bom	Regular	Ruim
BR-283	Regular	Ótimo	Ruim	Bom
BR-285	Bom	Ótimo	Regular	Regular
BR-287	Bom	Bom	Bom	Regular
BR-290	Bom	Ótimo	Regular	Regular
BR-293	Bom	Ótimo	Bom	Regular
BR-304	Bom	Ótimo	Regular	Bom
BR-307	Péssimo	Péssimo	Péssimo	Ruim
BR-308	Regular	Bom	Regular	Regular
BR-316	Regular	Bom	Regular	Regular
BR-317	Ruim	Regular	Regular	Péssimo
BR-319	Ruim	Ruim	Ruim	Ruim
BR-324	Bom	Bom	Bom	Regular
BR-330	Ruim	Ruim	Ruim	Ruim
BR-342	Regular	Bom	Regular	Ruim
BR-343	Bom	Bom	Regular	Regular
BR-349	Regular	Regular	Regular	Ruim
BR-352	Regular	Regular	Regular	Ruim
BR-354	Regular	Regular	Ruim	Péssimo
BR-356	Regular	Bom	Regular	Regular
BR-359	Bom	Ótimo	Regular	Bom
BR-361	Regular	Regular	Regular	Péssimo
BR-364	Regular	Regular	Ruim	Regular
BR-365	Regular	Bom	Regular	Regular
BR-367	Regular	Bom	Regular	Regular
BR-369	Bom	Bom	Bom	Regular
BR-373	Bom	Bom	Bom	Regular
BR-376	Bom	Bom	Bom	Regular
BR-377	Bom	Ótimo	Bom	Regular
BR-381	Bom	Bom	Bom	Regular
BR-383	Regular	Regular	Regular	Péssimo
BR-386	Bom	Bom	Bom	Regular

Tabela 53

RODOVIA	Estado Geral	Pavimento	Sinalização	Geometria
BR-392	Bom	Ótimo	Bom	Regular
BR-393	Bom	Ótimo	Bom	Regular
BR-401	Regular	Ruim	Regular	Ruim
BR-402	Regular	Regular	Regular	Regular
BR-403	Regular	Bom	Regular	Regular
BR-404	Regular	Regular	Regular	Péssimo
BR-405	Regular	Regular	Regular	Ruim
BR-406	Bom	Bom	Bom	Regular
BR-407	Regular	Bom	Regular	Regular
BR-408	Bom	Ótimo	Regular	Regular
BR-410	Ruim	Péssimo	Regular	Péssimo
BR-412	Regular	Bom	Regular	Ruim
BR-414	Regular	Ótimo	Regular	Regular
BR-415	Regular	Regular	Regular	Regular
BR-416	Regular	Regular	Regular	Ruim
BR-418	Regular	Bom	Ruim	Ruim
BR-419	Regular	Regular	Bom	Péssimo
BR-420	Ruim	Regular	Ruim	Péssimo
BR-421	Ruim	Ruim	Ruim	Péssimo
BR-423	Regular	Bom	Regular	Regular
BR-424	Regular	Regular	Regular	Péssimo
BR-425	Ruim	Péssimo	Ruim	Ruim
BR-426	Regular	Regular	Regular	Ruim
BR-427	Bom	Bom	Bom	Regular
BR-428	Regular	Bom	Regular	Regular
BR-429	Regular	Bom	Regular	Ruim
BR-430	Regular	Regular	Ruim	Regular
BR-435	Regular	Regular	Regular	Regular
BR-450	Regular	Bom	Regular	Bom
BR-451	Bom	Ótimo	Regular	Bom
BR-452	Bom	Bom	Bom	Regular
BR-453	Regular	Bom	Péssimo	Regular
BR-457	Bom	Bom	Regular	Bom
BR-458	Bom	Bom	Bom	Regular
BR-459	Regular	Bom	Regular	Ruim

Tabela 53

RODOVIA	Estado Geral	Pavimento	Sinalização	Geometria
BR-460	Regular	Regular	Bom	Péssimo
BR-462	Bom	Bom	Regular	Bom
BR-463	Regular	Bom	Ruim	Ruim
BR-464	Bom	Ótimo	Bom	Regular
BR-465	Regular	Bom	Ruim	Regular
BR-466	Bom	Bom	Regular	Regular
BR-467	Regular	Bom	Ruim	Ruim
BR-468	Regular	Bom	Regular	Regular
BR-469	Regular	Regular	Bom	Ruim
BR-470	Regular	Ótimo	Regular	Regular
BR-471	Bom	Bom	Bom	Bom
BR-472	Bom	Bom	Regular	Bom
BR-473	Bom	Ótimo	Regular	Regular
BR-474	Ruim	Regular	Ruim	Péssimo
BR-475	Regular	Regular	Regular	Ruim
BR-476	Regular	Bom	Regular	Ruim
BR-477	Bom	Ótimo	Bom	Regular
BR-478	Ótimo	Ótimo	Ótimo	Bom
BR-480	Regular	Bom	Regular	Ruim
BR-482	Regular	Regular	Regular	Péssimo
BR-483	Regular	Bom	Regular	Regular
BR-484	Regular	Bom	Ruim	Péssimo
BR-485	Ruim	Ruim	Péssimo	Péssimo
BR-486	Bom	Ótimo	Ótimo	Regular
BR-487	Regular	Bom	Regular	Ruim
BR-491	Regular	Regular	Regular	Regular
BR-492	Bom	Bom	Bom	Regular
BR-493	Bom	Bom	Bom	Bom
BR-494	Regular	Regular	Regular	Ruim
BR-495	Regular	Regular	Bom	Péssimo
BR-496	Regular	Regular	Regular	Bom
BR-497	Ruim	Ruim	Ruim	Péssimo
BR-498	Ruim	Ruim	Regular	Péssimo
BR-499	Regular	Ótimo	Ruim	Regular

6.8. INFRAESTRUTURAS DE APOIO POR RODOVIAS

Infraestrutura de Apoio: Extensão com Ocorrência e Número Mínimo por Rodovias

Tabela 54

Rodovia Federal	Extensão total (km)	Infraestrutura de apoio							
		 Borracharia		 Concessionárias e Oficina mecânica		 Posto de abastecimento		 Restaurante e Lanchonete	
		Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência
BR-010	1.079	444	46	344	36	410	43	420	44
BR-020	1.393	501	55	209	25	471	52	561	61
BR-030	360	151	17	109	12	149	17	156	18
BR-040	1.180	568	62	359	39	596	66	641	70
BR-050	534	217	23	72	8	197	21	207	22
BR-060	1.178	382	41	222	24	402	43	432	46
BR-070	1.169	306	33	146	17	246	27	356	38
BR-080	234	65	7	40	4	64	7	105	11
BR-101	3.921	2.074	225	1.021	112	2.249	245	2.226	242
BR-104	502	226	25	119	12	288	32	282	31
BR-110	763	267	30	111	13	320	36	339	37
BR-116	4.527	2.720	296	1.480	167	2.630	290	2.691	296
BR-120	336	114	12	55	6	109	12	157	17
BR-122	719	280	30	180	20	290	31	330	35
BR-135	2.127	834	91	525	58	807	89	795	88
BR-146	353	71	8	20	2	73	9	73	9
BR-153	3.236	1.393	151	823	91	1.239	135	1.427	155
BR-154	27	19	2	9	1	19	2	19	2
BR-155	349	129	14	79	9	109	12	109	12
BR-156	338	17	2	-	-	17	2	18	3
BR-158	2.269	560	66	340	42	525	64	563	66
BR-163	2.549	1.163	122	705	75	1.013	107	1.282	134
BR-174	1.815	302	31	152	16	300	31	443	46
BR-210	331	46	5	20	2	56	6	57	7
BR-222	1.363	512	57	296	34	522	58	546	60
BR-226	1.272	356	41	113	14	396	45	370	41
BR-230	1.991	553	61	253	28	586	64	610	66

Tabela 54

Rodovia Federal	Extensão total (km)	Infraestrutura de apoio							
		 Borracharia		 Concessionárias e Oficina mecânica		 Posto de abastecimento		 Restaurante e Lanchonete	
		Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência
BR-232	561	303	32	197	21	349	37	282	30
BR-235	476	172	20	61	8	147	17	162	19
BR-242	1.147	406	44	283	30	366	40	348	39
BR-251	849	278	33	144	16	220	28	290	35
BR-259	419	110	13	30	4	90	11	110	13
BR-262	1.867	633	68	334	37	637	68	764	81
BR-265	416	88	10	48	6	87	10	164	18
BR-267	1.162	340	40	159	18	326	39	482	55
BR-272	166	41	6	18	3	72	10	31	5
BR-277	771	367	39	195	22	511	59	455	50
BR-280	374	164	18	83	9	172	18	202	21
BR-282	660	266	28	113	13	315	35	370	40
BR-283	27	-	-	-	-	-	-	-	-
BR-285	695	249	28	125	14	250	29	294	34
BR-287	316	91	12	18	3	91	12	93	11
BR-290	738	200	21	81	9	221	24	203	23
BR-293	482	61	8	13	2	71	9	61	8
BR-304	424	202	22	78	9	182	20	212	23
BR-307	10	-	-	-	-	-	-	-	-
BR-308	303	164	18	79	9	182	20	168	18
BR-316	1.928	875	95	528	59	947	102	844	91
BR-317	405	20	2	20	2	55	6	105	11
BR-319	447	-	-	-	-	30	3	37	4
BR-324	319	193	23	110	14	188	23	188	23
BR-330	208	52	6	42	5	72	8	42	5
BR-342	133	58	6	38	4	68	7	68	7
BR-343	889	241	26	157	17	322	35	282	31
BR-349	208	73	8	57	6	73	8	93	10
BR-352	294	83	10	50	6	83	10	83	10

Tabela 54

Rodovia Federal	Extensão total (km)	Infraestrutura de apoio							
		 Borracharia		 Concessionárias e Oficina mecânica		 Posto de abastecimento		 Restaurante e Lanchonete	
		Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência
BR-354	475	180	18	40	4	172	18	247	25
BR-356	397	180	22	50	6	195	23	215	25
BR-359	244	10	1	-	-	10	1	20	2
BR-361	116	33	4	23	3	53	6	43	5
BR-364	3.777	1.058	111	572	63	892	95	1.399	146
BR-365	880	279	30	110	12	249	27	279	30
BR-367	409	114	14	94	11	114	14	131	15
BR-369	622	250	27	169	19	313	34	300	32
BR-373	379	169	19	68	7	203	23	189	22
BR-376	866	400	42	240	26	500	56	454	48
BR-377	168	54	6	23	3	75	9	75	9
BR-381	1.127	631	67	411	44	661	71	732	78
BR-383	172	87	11	23	3	71	9	115	13
BR-386	463	288	33	156	17	298	34	316	36
BR-392	561	226	24	106	12	266	28	192	20
BR-393	286	178	20	75	9	170	20	190	22
BR-401	126	10	1	10	1	20	2	30	3
BR-402	325	127	14	37	4	148	16	108	12
BR-403	88	57	7	10	1	50	6	56	7
BR-404	121	41	5	17	2	31	4	41	5
BR-405	247	103	11	30	3	113	12	133	14
BR-406	180	75	8	37	4	85	9	65	7
BR-407	678	309	35	147	17	299	34	298	33
BR-408	121	66	7	26	3	66	7	66	7
BR-410	36	6	1	-	-	6	1	6	1
BR-412	147	40	4	30	3	70	7	70	7
BR-414	276	82	9	52	6	82	9	102	11
BR-415	38	28	4	28	4	38	5	38	5
BR-416	31	7	1	-	-	11	2	7	1

Tabela 54

Rodovia Federal	Extensão total (km)	Infraestrutura de apoio							
		 Borracharia		 Concessionárias e Oficina mecânica		 Posto de abastecimento		 Restaurante e Lanchonete	
		Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência
BR-418	219	56	6	16	2	46	5	76	8
BR-419	148	31	4	-	-	41	5	41	5
BR-420	167	74	8	35	4	84	9	74	8
BR-421	80	10	1	10	1	20	2	70	7
BR-423	305	118	12	78	8	143	15	152	16
BR-424	171	46	5	26	3	76	8	56	6
BR-425	158	20	2	20	2	40	4	40	4
BR-426	27	-	-	-	-	10	1	-	-
BR-427	199	70	7	30	3	70	7	78	8
BR-428	198	58	7	38	5	58	7	58	7
BR-429	194	40	4	30	3	60	6	70	7
BR-430	81	29	4	23	3	19	3	19	3
BR-435	13	13	2	13	2	13	2	13	2
BR-450	38	15	2	18	3	15	2	18	3
BR-451	23	23	3	3	1	23	3	23	3
BR-452	459	180	20	40	5	180	20	163	18
BR-453	57	30	3	-	-	20	2	20	2
BR-457	29	10	1	10	1	10	1	10	1
BR-458	75	40	4	-	-	40	4	40	4
BR-459	314	140	17	91	11	121	15	131	16
BR-460	80	20	2	20	2	20	2	10	1
BR-462	4	4	1	-	-	4	1	4	1
BR-463	113	10	1	3	1	23	3	13	2
BR-464	27	10	1	10	1	10	1	10	1
BR-465	32	32	4	9	1	32	4	32	4
BR-466	26	10	1	-	-	10	1	10	1
BR-467	85	29	3	29	3	49	5	19	2
BR-468	142	30	3	-	-	22	3	20	2
BR-469	24	-	-	10	1	10	1	-	-
BR-470	384	127	13	107	11	165	18	211	22

Tabela 54

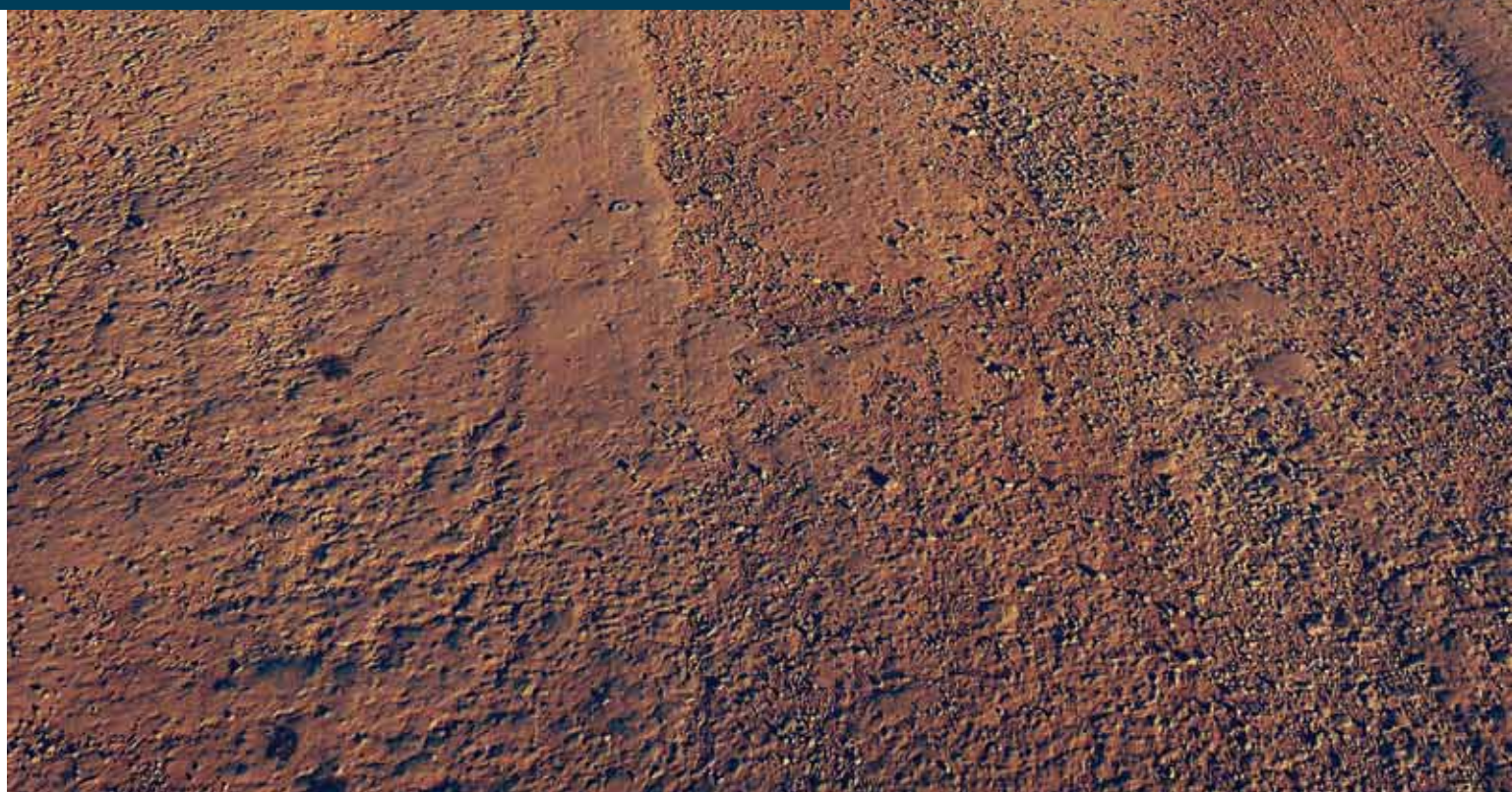
Rodovia Federal	Extensão total (km)	Infraestrutura de apoio							
		 Borracharia		 Concessionárias e Oficina mecânica		 Posto de abastecimento		 Restaurante e Lanchonete	
		Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência
BR-471	432	100	10	30	3	154	16	90	9
BR-472	375	78	9	48	5	80	10	58	7
BR-473	69	17	2	-	-	23	3	17	2
BR-474	147	36	4	-	-	36	4	30	3
BR-475	80	37	4	10	1	30	3	47	5
BR-476	367	171	19	133	16	178	21	199	22
BR-477	17	6	1	10	1	17	3	6	1
BR-478	49	39	4	19	2	39	4	39	4
BR-480	84	38	4	10	1	73	9	71	8
BR-482	256	69	7	9	1	96	10	106	11
BR-483	28	10	1	-	-	10	1	10	1
BR-484	42	23	3	10	1	20	2	20	2
BR-485	8	-	-	-	-	-	-	8	1
BR-486	83	60	6	53	6	73	8	70	7
BR-487	241	41	5	10	1	51	6	49	7
BR-491	262	92	10	42	5	112	12	122	13
BR-492	16	-	-	-	-	10	1	10	1
BR-493	47	24	3	10	1	44	5	20	2
BR-494	223	56	7	8	2	91	11	96	11
BR-495	34	-	-	-	-	-	-	4	1
BR-496	136	20	2	10	1	20	2	20	2
BR-497	106	19	2	9	1	19	2	19	2
BR-498	14	-	-	-	-	-	-	-	-
BR-499	15	-	-	-	-	-	-	5	1

Como exemplo, da tabela 54 podem-se inferir algumas avaliações úteis:

BR-060 (1.178 km): verificou-se que em 382 km constatou-se a presença de borracharias com no mínimo 41 ocorrências dessa infraestrutura; em 402 km foram encontrados no mínimo 43 postos de abastecimento; etc.



7. RESULTADO PARA RODOVIAS ESTADUAIS



A Pesquisa CNT de Rodovias também abrange uma extensão de rodovias estaduais. Essa extensão é selecionada observando alguns critérios de relevância, tais como: volume de tráfego de veículos; importância socioeconômica e estratégica para o desenvolvimento regional e contribuição para integração com a malha federal.

Em 2012, essa extensão atingiu 30.434 km avaliados. Assim como em rodovias federais, esse conjunto é formado pelas rodovias administradas pelos governos (direta e indiretamente por meio de convênios de delegação) e também aquelas cuja operação e manutenção cabem à empresas privadas por meio de concessão.

Este capítulo contém os resultados para a extensão das rodovias estaduais pesquisadas em relação ao Estado Geral e as demais características: Pavimento, Sinalização e Geometria da Via.

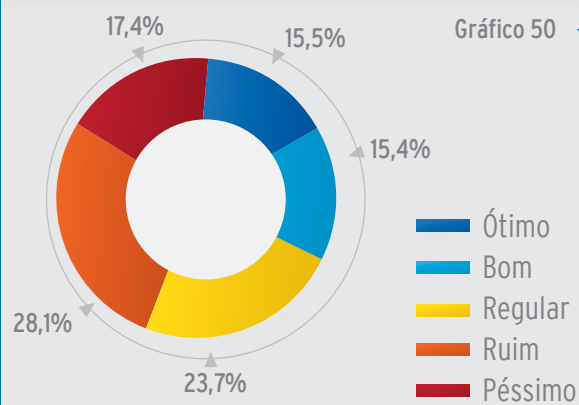
7.1. ESTADO GERAL

Classificação do Estado Geral

Tabela 55

Estado Geral	Extensão Estadual	
	km	%
Ótimo	4.704	15,5
Bom	4.681	15,4
Regular	7.200	23,7
Ruim	8.541	28,1
Péssimo	5.308	17,4
TOTAL	30.434	100,0

Gráfico 50



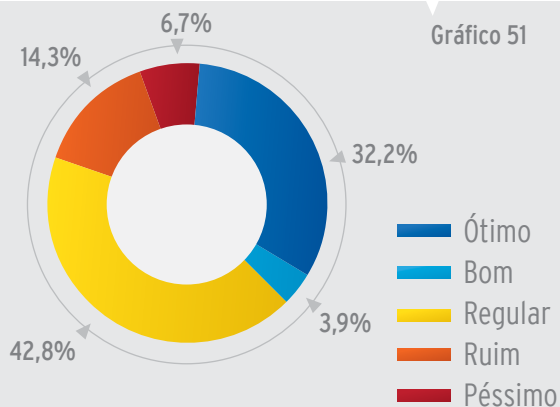
7.2. PAVIMENTO

Classificação do Pavimento

Tabela 56

Pavimento	Extensão Estadual	
	km	%
Ótimo	9.804	32,2
Bom	1.202	3,9
Regular	13.034	42,8
Ruim	4.346	14,3
Péssimo	2.048	6,7
TOTAL	30.434	100,0

Gráfico 51



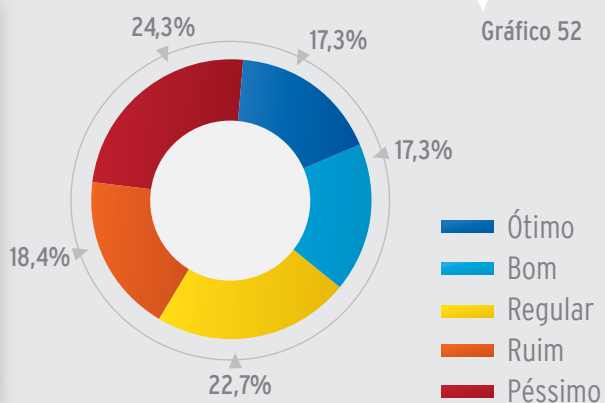
7.3. SINALIZAÇÃO

Classificação da Sinalização

Tabela 57

Sinalização	Extensão Estadual	
	km	%
Ótimo	5.277	17,3
Bom	5.258	17,3
Regular	6.904	22,7
Ruim	5.608	18,4
Péssimo	7.387	24,3
TOTAL	30.434	100,0

Gráfico 52



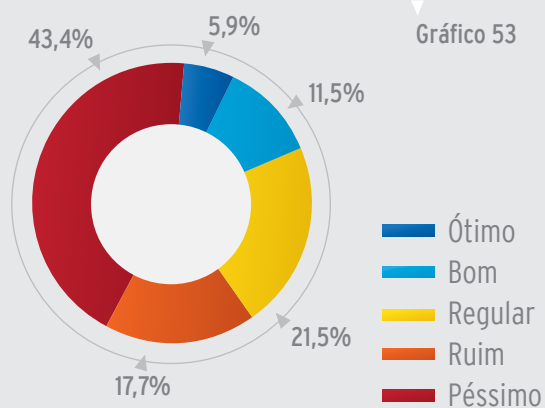
7.4. GEOMETRIA DA VIA

Classificação da Geometria da Via

Tabela 58

Geometria da Via	Extensão Estadual	
	km	%
Ótimo	1.810	5,9
Bom	3.489	11,5
Regular	6.531	21,5
Ruim	5.402	17,7
Péssimo	13.202	43,4
TOTAL	30.434	100,0

Gráfico 53



Distrito Federal - BR-080
Lat. 15° 43' 50" S - Long. 48° 11' 04" W





8. CORREDORES RODOVIÁRIOS





Um Corredor Rodoviário é formado por um conjunto de rodovias, unindo dois ou mais polos de atração e/ou geração de viagens, exclusivamente por meio de infraestrutura rodoviária. Nesse sentido, podem-se observar diversos desses corredores no país integrando importantes centros econômicos, haja vista a amplitude e a capilaridade da malha rodoviária brasileira. Ela proporciona maior acesso às diversas localidades, às regiões de produção e de consumo no mercado interno e aos pontos de exportação – uma das razões pela qual é intensamente utilizada para o escoamento de bens e pessoas no Brasil.

Cabe destacar que a inserção desses corredores é importante em função de sua relevância especialmente para o escoamento da produção industrial e agropecuária nacional.

Nesse contexto, os Corredores Rodoviários apresentados neste capítulo são constituídos por rodovias com denso fluxo de tráfego, tendo como origem/destino as principais capitais brasileiras.

Com isso, o conceito de Ligações Rodoviárias, também utilizado neste Relatório (ver Apêndice C), que surgiu com a primeira edição da pesquisa é modernizado e complementado pelos corredores que têm uma consideração mais abrangente.

A seguir, são apresentados os Corredores Rodoviários, sua composição rodoviária, extensão e classificação das características pesquisadas.

Classificação dos Corredores Rodoviários

Tabela 59

Nº	Nome	Rodovias	Extensão km	Geral	Geometria	Pavimento	Sinalização
1	Belém (PA) - Brasília (DF)	BR-010; BR-080; BR-153; BR-226; DF-001/BR-251	1.942	Regular	Bom	Ruim	Regular
2	Belém (PA) - São Luís (MA)	BR-010; BR-135; BR-222; BR-316	774	Regular	Bom	Ruim	Bom
3	Belo Horizonte (MG) - Salvador (BA)	BR-116; BR-324; BR-381	1.341	Bom	Bom	Bom	Regular
4	Belo Horizonte (MG) - Vitória (ES)	BR-101; BR-262; BR-381	504	Regular	Ótimo	Regular	Regular
5	Brasília (DF) - Cuiabá (MT)	BR-070; BR-153; BR-414; GO-154; GO-225; GO-427; GO-431; GOT-070/ BR-070	1.102	Regular	Regular	Regular	Ruim
6	Brasília (DF) - Palmas (TO)	BR-010; BR-450; DF-345/BR-010; GO-118; GO-118/ BR-010; TO-050	849	Ruim	Ruim	Ruim	Péssimo
7	Brasília (DF) - Rio de Janeiro (RJ)	BR-040; BR-450	1.166	Regular	Bom	Regular	Regular
8	Brasília (DF) - Salvador (BA)	BA-160; BAT-349/ BR-349; BR-010; BR-020; BR-116; BR-242; BR-324; BR-450	1.452	Regular	Regular	Regular	Regular
9	Brasília (DF) - São Paulo (SP)	BR-040; BR-050; BR-450; SP-330; SP-330/BR-050	934	Bom	Ótimo	Bom	Bom
10	Cuiabá (MT) - Campo Grande (MS) - Curitiba (PR)	BR-060; BR-070; BR-163; BR-277; BR-376; BR-467; PR-467/BR-467	1.861	Regular	Bom	Regular	Regular
11	Cuiabá (MT) - Porto Velho (RO)	BR-070; BR-174; BR-364	1.412	Regular	Regular	Ruim	Regular
12	Curitiba (PR) - Porto Alegre (RS) pela BR-101	BR-101; BR-290; BR-376	718	Bom	Ótimo	Bom	Bom
13	Curitiba (PR) - Porto Alegre (RS) pela BR-116	BR-116	686	Bom	Bom	Ótimo	Regular

Tabela 59

Nº	Nome	Rodovias	Extensão km	Geral	Geometria	Pavimento	Sinalização
14	Fortaleza (CE) - Natal (RN)	BR-104; BR-116; BR-226; BR-304	528	Bom	Ótimo	Regular	Bom
15	Fortaleza (CE) - Salvador (BA)	BR-116; BR-324	1.186	Regular	Bom	Regular	Regular
16	Fortaleza (CE) - Teresina (PI)	BR-020; BR-222; BR-226; BR-343	597	Regular	Bom	Ruim	Regular
17	Manaus (AM) - Boa Vista (RR)	AMT-174/BR-174; BR-174	776	Ruim	Regular	Ruim	Ruim
18	Porto Velho (RO) - Rio Branco (AC)	BR-364	520	Ruim	Regular	Ruim	Regular
19	Rio de Janeiro (RJ) - Salvador (BA)	BR-101; BR-324	1.692	Regular	Bom	Regular	Regular
20	Salvador (BA) - Natal (RN)	BR-101; BR-324	1.063	Regular	Bom	Regular	Regular
21	São Luís (MA) - Teresina (PI)	BR-135; BR-316	409	Regular	Bom	Ruim	Regular
22	São Paulo (SP) - Belo Horizonte (MG)	BR-262; BR-381	567	Bom	Bom	Bom	Bom
23	São Paulo (SP) - Cuiabá (MT)	BR-070; BR-158; BR-163; BR-364; GO-184; GO-184/ BR-060; GO-302; MS-443; SP-310/ BR-364; SP-310/ BR-456; SP-320; SP-348	1.599	Regular	Bom	Regular	Regular
24	São Paulo (SP) - Curitiba (PR)	BR-116; BR-376	415	Bom	Ótimo	Bom	Regular
25	São Paulo (SP) - Goiânia (GO)	BR-153; BR-364; SP-310/BR-364; SP-326/BR-364; SP-348	906	Bom	Ótimo	Bom	Bom
26	São Paulo (SP) - Rio de Janeiro (RJ)	BR-040; BR-101; BR-116	405	Ótimo	Ótimo	Ótimo	Bom
27	Vitória (ES) - Cuiabá (MT)	BR-040; BR-050; BR-060; BR-070; BR-101; BR-163; BR-262; BR-364; BR-365; BR-381	2.175	Regular	Bom	Regular	Regular
28	Brasília (DF) - Goiânia (GO)	BR-060; BR-153	184	Bom	Ótimo	Regular	Bom

CORREDORES RODOVIÁRIOS



LEGENDA

- ⊙ Capitais Estaduais
- Estados Brasileiros
- Países

Classificação Geral dos Corredores

- Ótimo
- Bom
- Regular
- Ruim
- Péssimo



0 250 500 1000 1500 Km

Escala: 1:27.000.000



9. RESULTADOS REGIONAIS E POR UF





Goiás - GO-139
Lat. 18° 00' 24" S - Long. 48° 37' 26" W

A malha rodoviária brasileira, considerando rodovias federais, estaduais, coincidentes e municipais, possui 1.713.654 km de extensão de estradas implantadas. Desse total, apenas 219.089 km correspondem a rodovias pavimentadas. Além disso, observa-se que a distribuição espacial entre os Estados e o Distrito Federal é não uniforme em decorrência, principalmente, das características geográficas particulares das diversas Regiões que formam o Território Nacional, conforme Tabela 60.

Área Territorial e extensão das rodovias do Brasil e por Região Geográfica

Tabela 60

Região	Área	Extensão das rodovias - km	
	km ²	Total	Pavimentadas*
Brasil	8.502.728,30	1.713.654	219.089
Norte	3.853.575,60	147.218	20.462
Nordeste	1.554.387,70	443.766	58.477
Sudeste	924.596,10	533.379	70.536
Sul	563.802,10	384.747	40.434
Centro-Oeste	1.606.366,80	204.544	29.180

*Somatório das Federais, Estaduais e Municipais.

As Regiões Sul e Sudeste, por exemplo, devido ao grande parque industrial e agrícola instalado, a intensa urbanização e as condições favoráveis ao desenvolvimento, concentram atualmente uma significativa quantidade de rodovias, amplamente utilizadas para o escoamento da produção. Em contrapartida, a Região Norte contempla a menor extensão rodoviária do País, devido à presença da Bacia Hidrográfica do Rio Amazonas, que ocupa grande parte dessa Região e dificulta a implantação de rodovias.

O presente capítulo consiste na apresentação dos resultados coletados e da classificação obtida pela Pesquisa CNT de Rodovias 2012. Para cada Unidade da Federação - UF será apresentado:

- Infográficos com contexto socioeconômico;
- Resultado da classificação das características da extensão pesquisada;
- Principais variáveis pesquisadas;
- Resultados para todas as rodovias avaliadas; e
- Infraestrutura de apoio: extensão com ocorrência e número mínimo por rodovias.

As Unidades da Federação - UF foram agrupadas conforme suas respectivas Regiões Geográficas, suas extensões avaliadas estão apresentadas na Tabela 61.

Extensão total pesquisada por Região e por Unidade da Federação

Tabela 61

Região e UF	Extensão total pesquisada - km
Brasil	95.707
Norte	10.393
Rondônia	1.536
Acre	1.251
Amazonas	947
Roraima	943
Pará	2.615
Amapá	402
Tocantins	2.699
Nordeste	26.739
Maranhão	4.509
Piauí	2.953
Ceará	3.400
Rio Grande do Norte	1.764
Paraíba	1.663
Pernambuco	3.107
Alagoas	752
Sergipe	645
Bahia	7.946
Sudeste	27.187
Minas Gerais	14.377
Espírito Santo	1.642
Rio de Janeiro	2.389
São Paulo	8.779
Sul	16.842
Paraná	5.643
Santa Catarina	3.049
Rio Grande do Sul	8.150
Centro-Oeste	14.546
Mato Grosso	4.462
Mato Grosso do Sul	4.272
Goiás	5.406
Distrito Federal	406

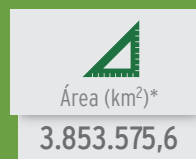


9.1. REGIÃO NORTE



Região Norte

Informações Socioeconômicas



NORTE

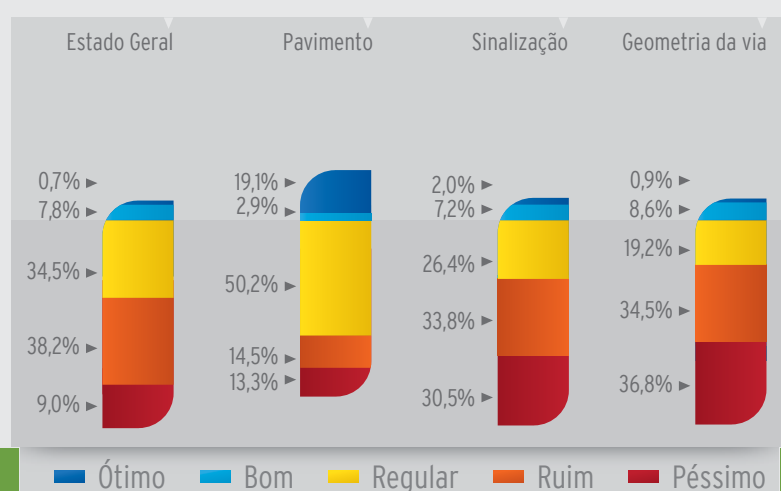
Classificação das Características Avaliadas em km - Região Norte

Tabela 62

Classificação	Estado Geral	Pavimento	Sinalização	Geometria da via
Ótimo	70	1.980	212	96
Bom	811	300	753	895
Regular	3.587	5.222	2.747	1.993
Ruim	3.968	1.511	3.511	3.581
Péssimo	1.957	1.380	3.170	3.828
TOTAL	10.393	10.393	10.393	10.393

Resumo das Características - Extensão Total

Gráfico 54







RONDÔNIA



9.1.1. RONDÔNIA

Informações Socioeconômicas



NORTE

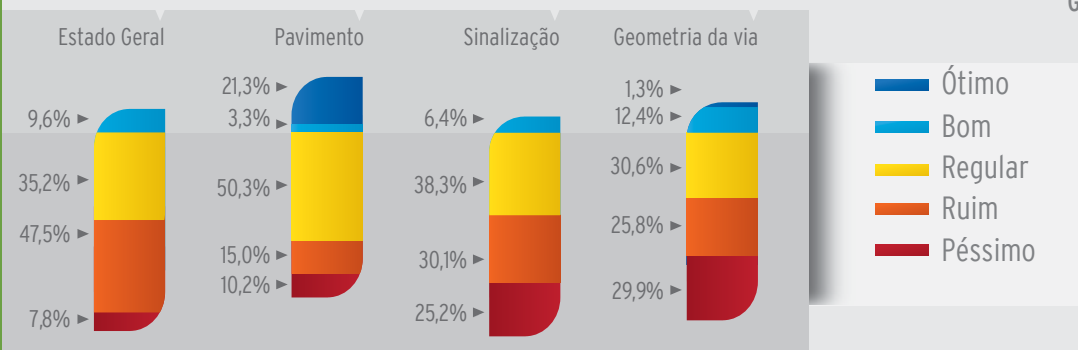
Classificação das Características Avaliadas em km – Rondônia

Tabela 63

Rondônia	Estado Geral - km	Pavimento - km	Sinalização - km	Geometria da Via - km
Ótimo	-	327	-	20
Bom	147	50	99	190
Regular	540	772	588	470
Ruim	729	230	462	396
Péssimo	120	157	387	460
TOTAL	1.536	1.536	1.536	1.536

Resumo das características avaliadas - Rondônia

Gráfico 55



Resultado das Variáveis - Rondônia

Tabela 64

Variáveis	Extensão Avaliada	
	km	%
Tipo de Rodovia		
Pista dupla com canteiro central	15	1,0
Pista dupla com barreira central	20	1,3
Pista dupla com faixa central	13	0,8
Pista simples de mão dupla	1.488	96,9
TOTAL	1.536	100,0
Condições de Superfície		
Totalmente perfeita	35	2,3
Desgastada	974	63,4
Trinca em malha/remendo	220	14,3
Afundamento/ondulações/buracos	307	20,0
TOTAL	1.536	100,0
Sinalização Horizontal - Faixa Central		
Pintura da faixa visível	80	5,2
Pintura da faixa desgastada	1.336	87,0
Pintura faixa inexistente	120	7,8
TOTAL	1.536	100,0
Sinalização Horizontal - Faixas Laterais		
Pintura das faixas visível	10	0,7
Pintura das faixas desgastada	1.326	86,3
Pintura das faixas inexistente	200	13,0
TOTAL	1.536	100,0
Placas de Limite de Velocidade		
Presente	1.274	82,9
Ausente	262	17,1
TOTAL	1.536	100,0
Placas de Indicação		
Presente	1.308	85,2
Ausente	228	14,8
TOTAL	1.536	100,0
Visibilidade das Placas		
Inexistência de mato cobrindo as placas	1.199	78,1
Algum mato cobrindo as placas	257	16,7
Mato cobrindo totalmente as placas	60	3,9
Inexistência de placas	20	1,3
TOTAL	1.536	100,0

Continuação

Tabela 64

Variáveis	Extensão Avaliada	
	km	%
Legibilidade das Placas		
Totalmente legíveis	539	37,0
Desgastadas	907	62,3
Totalmente ilegíveis	10	0,7
TOTAL	1.456	100,0

Classificação por Rodovia Pesquisada - Rondônia

Tabela 65

Rondônia					
Rodovia	Extensão pesquisada - km	Geral	Pavimento	Sinalização	Geometria
BR-174	33,00	Regular	Regular	Regular	Regular
BR-319	52,00	Ruim	Regular	Ruim	Ruim
BR-364	1.099,00	Regular	Regular	Ruim	Regular
BR-421	80,00	Ruim	Ruim	Ruim	Péssimo
BR-425	158,00	Ruim	Péssimo	Ruim	Ruim
BR-429	194,00	Regular	Bom	Regular	Ruim
BR-435	13,00	Regular	Regular	Regular	Regular

Infraestruturas de apoio nas rodovias - Rondônia

Tabela 66

Rodovia Federal	Extensão total (km)	Infraestrutura de apoio							
		 Borracharia		 Concessionárias e Oficina mecânica		 Posto de abastecimento		 Restaurante e Lanchonete	
		Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência
BR-174	33	10	1	20	2	20	2	20	2
BR-319	52	-	-	-	-	-	-	-	-
BR-364	1.099	311	32	202	22	312	33	522	54
BR-421	80	10	1	10	1	20	2	70	7
BR-425	158	20	2	20	2	40	4	40	4
BR-429	194	40	4	30	3	60	6	70	7
BR-435	13	13	2	13	2	13	2	13	2







ACRE

9.1.2. ACRE

Informações Socioeconômicas



NORTE

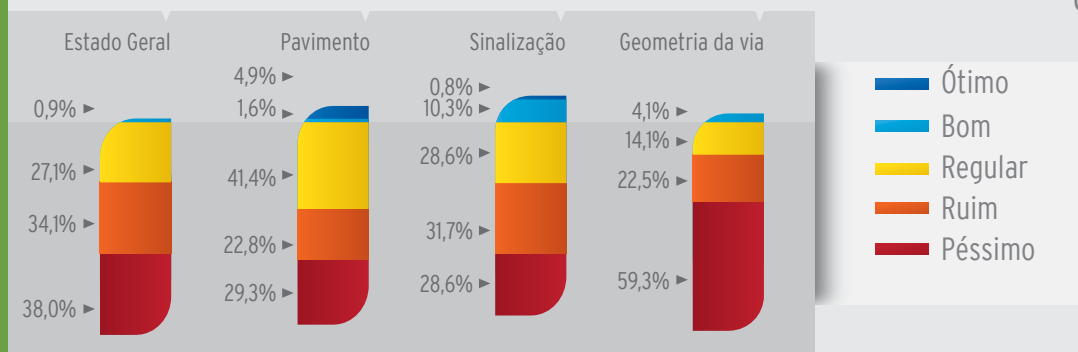
Classificação das Características Avaliadas em km - Acre

Tabela 67

Acre	Estado Geral - km	Pavimento - km	Sinalização - km	Geometria da Via - km
Ótimo	-	61	10	-
Bom	11	20	129	51
Regular	339	518	358	176
Ruim	426	285	396	282
Péssimo	475	367	358	742
TOTAL	1.251	1.251	1.251	1.251

Resumo das características avaliadas - Acre

Gráfico 56



Resultado das Variáveis - Acre

Tabela 68

Variáveis	Extensão Avaliada	
	km	%
Tipo de Rodovia		
Pista dupla com canteiro central	10	0,8
Pista dupla com faixa central	58	4,6
Pista simples de mão dupla	1.183	94,6
TOTAL	1.251	100,0
Condições de Superfície		
Desgastada	531	42,4
Trinca em malha/remendo	245	19,6
Afundamento/ondulações/buracos	465	37,2
Totalmente destruída	10	0,8
TOTAL	1.251	100,0
Sinalização Horizontal - Faixa Central		
Pintura da faixa visível	60	4,8
Pintura da faixa desgastada	1.001	80,0
Pintura faixa inexistente	190	15,2
TOTAL	1.251	100,0
Sinalização Horizontal - Faixas Laterais		
Pintura das faixas visível	50	4,0
Pintura das faixas desgastada	888	71,0
Pintura das faixas inexistente	313	25,0
TOTAL	1.251	100,0
Placas de Limite de Velocidade		
Presente	950	75,9
Ausente	301	24,1
TOTAL	1.251	100,0
Placas de Indicação		
Presente	1.090	87,1
Ausente	161	12,9
TOTAL	1.251	100,0
Visibilidade das Placas		
Inexistência de mato cobrindo as placas	1.041	83,2
Algum mato cobrindo as placas	10	0,8
Mato cobrindo totalmente as placas	70	5,6
Inexistência de placas	130	10,4
TOTAL	1.251	100,0

Classificação por Rodovia Pesquisada - Acre

Tabela 69

Acre					
Rodovia	Extensão pesquisada - km	Geral	Pavimento	Sinalização	Geometria
AC-010	58,00	Péssimo	Ruim	Péssimo	Péssimo
AC-040	22,00	Regular	Regular	Regular	Regular
BR-307	10,00	Péssimo	Péssimo	Péssimo	Ruim
BR-317	405,00	Ruim	Regular	Regular	Péssimo
BR-364	756,00	Ruim	Ruim	Ruim	Ruim

NORTE

Infraestruturas de apoio nas rodovias - Acre

Tabela 70

Rodovia Federal	Extensão total (km)	Infraestrutura de apoio							
		 Borracharia		 Concessionárias e Oficina mecânica		 Posto de abastecimento		 Restaurante e Lanchonete	
		Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência
AC-010	58	20	2	10	1	28	3	28	3
AC-040	22	10	1	10	1	22	3	22	3
BR-307	10	-	-	-	-	-	-	-	-
BR-317	405	20	2	20	2	55	6	105	11
BR-364	756	63	7	26	3	76	8	143	15



Amazonas - BR-174
Lat. 02° 40' 32" S - Long. 60° 02' 47" W



AMAZONAS

9.1.3. AMAZONAS

Informações Socioeconômicas



NORTE

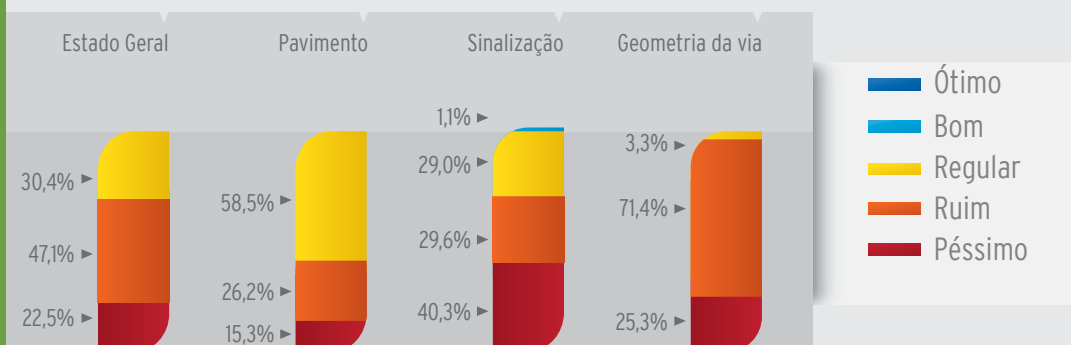
Classificação das Características Avaliadas em km - Amazonas

Tabela 71

Amazonas	Estado Geral - km	Pavimento - km	Sinalização - km	Geometria da Via - km
Ótimo	-	-	-	-
Bom	-	-	10	-
Regular	288	554	275	31
Ruim	446	248	280	676
Péssimo	213	145	382	240
TOTAL	947	947	947	947

Resumo das características avaliadas - Amazonas

Gráfico 57



Resultado das Variáveis - Amazonas

Tabela 72

Variáveis	Extensão Avaliada	
	km	%
Tipo de Rodovia		
Pista dupla com canteiro central	31	3,3
Pista simples de mão dupla	916	96,7
TOTAL	947	100,0
Condições de Superfície		
Totalmente perfeita	253	26,7
Desgastada	301	31,8
Trinca em malha/remendo	200	21,1
Afundamento/ondulações/buracos	128	13,5
Totalmente destruída	65	6,9
TOTAL	947	100,0
Sinalização Horizontal - Faixa Central		
Pintura da faixa visível	170	18,0
Pintura da faixa desgastada	553	58,4
Pintura faixa inexistente	224	23,7
TOTAL	947	100,0
Sinalização Horizontal - Faixas Laterais		
Pintura das faixas visível	90	9,5
Pintura das faixas desgastada	445	47,0
Pintura das faixas inexistente	412	43,5
TOTAL	947	100,0
Placas de Limite de Velocidade		
Presente	427	45,1
Ausente	520	54,9
TOTAL	947	100,0
Placas de Indicação		
Presente	709	74,9
Ausente	238	25,1
TOTAL	947	100,0
Visibilidade das Placas		
Inexistência de mato cobrindo as placas	594	62,7
Algum mato cobrindo as placas	100	10,6
Mato cobrindo totalmente as placas	90	9,5
Inexistência de placas	163	17,2
TOTAL	947	100,0

Continuação

Tabela 72

Variáveis	Extensão Avaliada	
	km	%
Legibilidade das Placas		
Totalmente legíveis	316	45,5
Desgastadas	378	54,5
TOTAL	694	100,0

Classificação por Rodovia Pesquisada - Amazonas

Tabela 73

Amazonas					
Rodovia	Extensão pesquisada - km	Geral	Pavimento	Sinalização	Geometria
AM-010	253,00	Ruim	Ruim	Péssimo	Ruim
AMT-174/BR-174	31,00	Regular	Regular	Ruim	Regular
BR-174	460,00	Ruim	Ruim	Ruim	Ruim
BR-230	15,00	Ruim	Regular	Péssimo	Ruim
BR-319	395,00	Ruim	Ruim	Ruim	Ruim

Infraestruturas de apoio nas rodovias - Amazonas

Tabela 74

Rodovia Federal	Extensão total (km)	Infraestrutura de apoio							
		 Borracharia		 Concessionárias e Oficina mecânica		 Posto de abastecimento		 Restaurante e Lanchonete	
		Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência
AM-010	253	50	5	30	3	53	6	113	12
AMT-174/BR-174	31	20	2	20	2	20	2	26	3
BR-174	460	30	3	-	-	60	6	100	10
BR-230	15	10	1	-	-	10	1	10	1
BR-319	395	-	-	-	-	30	3	37	4





RORAIMA



9.1.4. RORAIMA

Informações Socioeconômicas



NORTE

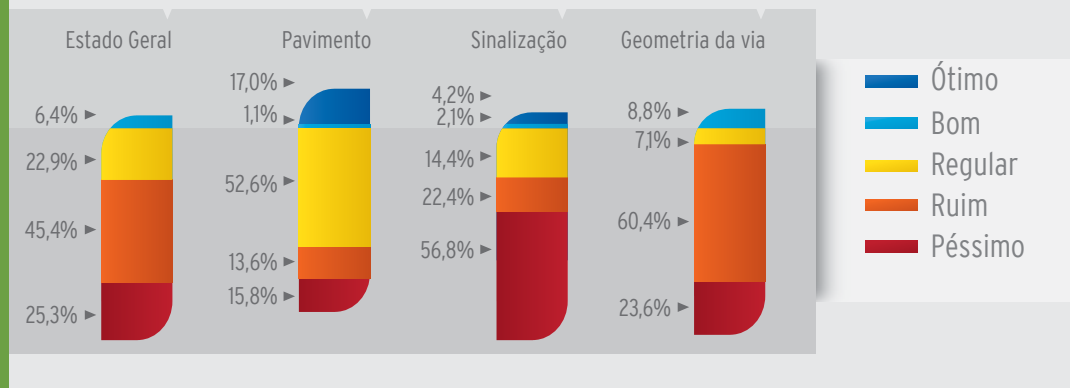
Classificação das Características Avaliadas em km - Roraima

Tabela 75

Roraima	Estado Geral - km	Pavimento - km	Sinalização - km	Geometria da Via - km
Ótimo	-	160	40	-
Bom	60	10	20	83
Regular	216	496	136	67
Ruim	428	128	211	570
Péssimo	239	149	536	223
TOTAL	943	943	943	943

Resumo das características avaliadas - Roraima

Gráfico 58



Resultado das Variáveis - Roraima

Tabela 76

Variáveis	Extensão Avaliada	
	km	%
Tipo de Rodovia		
Pista dupla com canteiro central	7	0,7
Pista simples de mão dupla	936	99,3
TOTAL	943	100,0
Condições de Superfície		
Totalmente perfeita	213	22,6
Desgastada	453	48,0
Trinca em malha/remendo	28	3,0
Afundamento/ondulações/buracos	123	13,0
Totalmente destruída	126	13,4
TOTAL	943	100,0
Sinalização Horizontal - Faixa Central		
Pintura da faixa visível	230	24,4
Pintura da faixa desgastada	447	47,4
Pintura faixa inexistente	266	28,2
TOTAL	943	100,0
Sinalização Horizontal - Faixas Laterais		
Pintura das faixas visível	50	5,3
Pintura das faixas desgastada	259	27,5
Pintura das faixas inexistente	634	67,2
TOTAL	943	100,0
Placas de Limite de Velocidade		
Presente	371	39,3
Ausente	572	60,7
TOTAL	943	100,0
Placas de Indicação		
Presente	657	69,7
Ausente	286	30,3
TOTAL	943	100,0
Visibilidade das Placas		
Inexistência de mato cobrindo as placas	594	63,0
Algum mato cobrindo as placas	123	13,0
Mato cobrindo totalmente as placas	170	18,0
Inexistência de placas	56	5,9
TOTAL	943	100,0

Continuação

Tabela 76

Variáveis	Extensão Avaliada	
	km	%
Legibilidade das Placas		
Totalmente legíveis	223	31,1
Desgastadas	464	64,7
Totalmente ilegíveis	30	4,2
TOTAL	717	100,0

Classificação por rodovias - Roraima

Tabela 77

Roraima					
Rodovia	Extensão pesquisada - km	Geral	Pavimento	Sinalização	Geometria
BR-174	721,00	Ruim	Regular	Péssimo	Ruim
BR-210	229,00	Péssimo	Ruim	Péssimo	Ruim
BR-401	126,00	Regular	Ruim	Regular	Ruim

Infraestruturas de apoio nas rodovias - Roraima

Tabela 78

Rodovia Federal	Extensão total (km)	Infraestrutura de apoio							
		 Borracharia		 Concessionárias e Oficina mecânica		 Posto de abastecimento		 Restaurante e Lanchonete	
		Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência
BR-174	721	127	13	67	7	105	11	148	16
BR-210	229	46	5	20	2	46	5	56	6
BR-401	126	10	1	10	1	20	2	30	3





PARÁ



9.1.5. PARÁ

Informações Socioeconômicas



NORTE

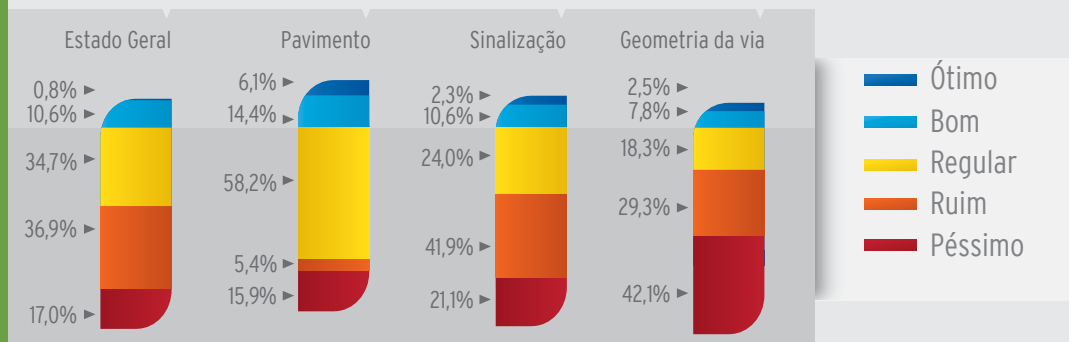
Classificação das Características Avaliadas em km - Pará

Tabela 79

Pará	Estado Geral - km	Pavimento - km	Sinalização - km	Geometria da Via - km
Ótimo	20	376	60	66
Bom	278	160	278	205
Regular	907	1.522	627	478
Ruim	965	142	1.095	766
Péssimo	445	415	555	1.100
TOTAL	2.615	2.615	2.615	2.615

Resumo das características avaliadas - Pará

Gráfico 59



Resultado das Variáveis - Pará

Tabela 80

Variáveis	Extensão Avaliada	
	km	%
Tipo de Rodovia		
Pista dupla com canteiro central	76	2,9
Pista simples de mão dupla	2.539	97,1
TOTAL	2.615	100,0
Condições de Superfície		
Totalmente perfeita	1.188	45,4
Desgastada	800	30,6
Trinca em malha/remendo	278	10,6
Afundamento/ondulações/buracos	199	7,6
Totalmente destruída	150	5,7
TOTAL	2.615	100,0
Sinalização Horizontal - Faixa Central		
Pintura da faixa visível	107	4,1
Pintura da faixa desgastada	2.023	77,4
Pintura faixa inexistente	485	18,5
TOTAL	2.615	100,0
Sinalização Horizontal - Faixas Laterais		
Pintura das faixas visível	139	5,3
Pintura das faixas desgastada	1.949	74,5
Pintura das faixas inexistente	527	20,2
TOTAL	2.615	100,0
Placas de Limite de Velocidade		
Presente	868	33,2
Ausente	1.747	66,8
TOTAL	2.615	100,0
Placas de Indicação		
Presente	1.333	51,0
Ausente	1.282	49,0
TOTAL	2.615	100,0
Visibilidade das Placas		
Inexistência de mato cobrindo as placas	1.119	42,8
Algum mato cobrindo as placas	270	10,3
Mato cobrindo totalmente as placas	457	17,5
Inexistência de placas	769	29,4
TOTAL	2.615	100,0

Continuação

Tabela 80

Variáveis	Extensão Avaliada	
	km	%
Legibilidade das Placas		
Totalmente legíveis	742	53,4
Desgastadas	524	37,7
Totalmente ilegíveis	123	8,9
TOTAL	1.389	100,0

Classificação por Rodovia Pesquisada - Pará

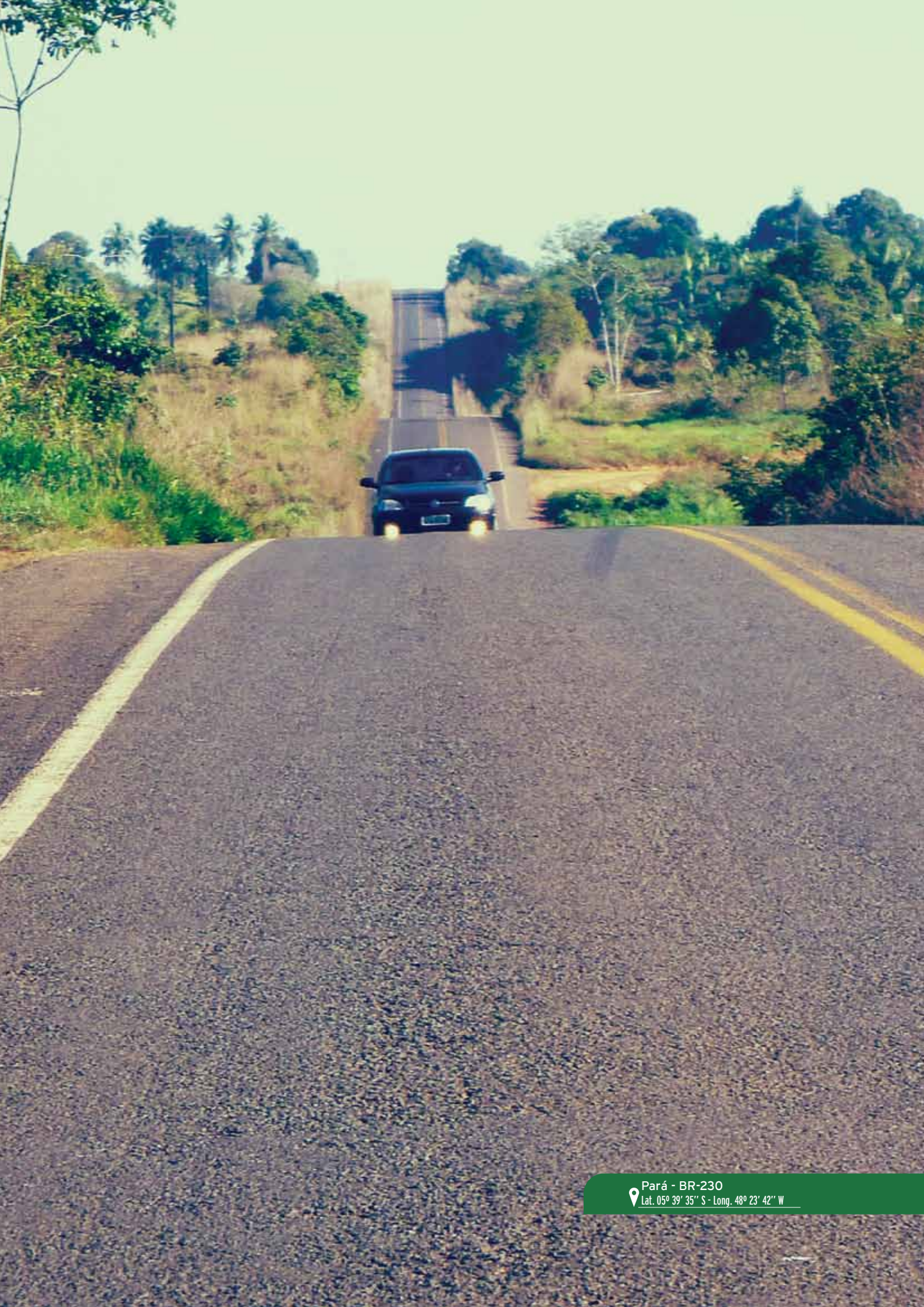
Tabela 81

Pará					
Rodovia	Extensão pesquisada - km	Geral	Pavimento	Sinalização	Geometria
PA-150	460,00	Ruim	Regular	Ruim	Ruim
PA-252	28,00	Ruim	Regular	Ruim	Ruim
PA-287	99,00	Péssimo	Péssimo	Péssimo	Péssimo
PA-447	15,00	Regular	Regular	Regular	Ruim
PA-475	42,00	Regular	Regular	Regular	Ruim
BR-010	461,00	Regular	Bom	Regular	Regular
BR-153	154,00	Ruim	Regular	Ruim	Péssimo
BR-155	349,00	Péssimo	Péssimo	Péssimo	Péssimo
BR-158	285,00	Regular	Ruim	Regular	Ruim
BR-163	165,00	Regular	Regular	Ruim	Ruim
BR-222	249,00	Ruim	Regular	Ruim	Péssimo
BR-230	129,00	Ruim	Regular	Ruim	Péssimo
BR-308	213,00	Regular	Bom	Regular	Regular
BR-316	281,00	Regular	Bom	Ruim	Bom

Infraestruturas de apoio nas rodovias - Pará

Tabela 82

Rodovia Federal	Extensão total (km)	Infraestrutura de apoio							
		 Borracharia		 Concessionárias e Oficina mecânica		 Posto de abastecimento		 Restaurante e Lanchonete	
		Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência
PA-150	460	195	21	95	11	75	9	115	13
PA-252	28	10	1	-	-	10	1	10	1
PA-287	99	29	3	19	2	29	3	29	3
PA-447	15	10	1	10	1	10	1	10	1
PA-475	42	10	1	10	1	10	1	10	1
BR-010	461	269	28	189	20	229	24	239	25
BR-153	154	42	5	22	3	32	4	32	4
BR-155	349	129	14	79	9	109	12	109	12
BR-158	285	42	5	32	4	32	4	42	5
BR-163	165	26	3	10	1	36	4	26	3
BR-222	249	112	12	72	8	72	8	102	11
BR-230	129	43	5	10	1	20	2	40	4
BR-308	213	133	14	73	8	143	15	143	15
BR-316	281	162	18	82	10	152	17	162	18







AMAPÁ



9.1.6. AMAPÁ

Informações Socioeconômicas



NORTE

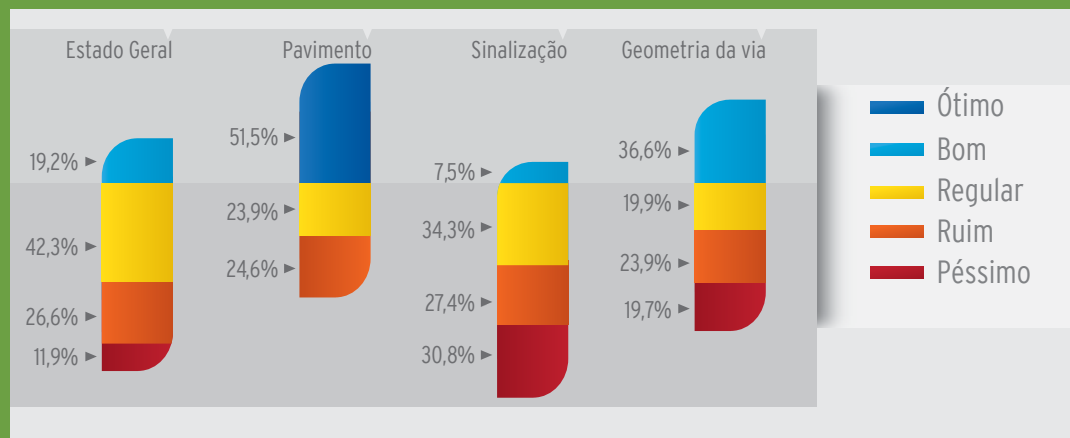
Classificação das Características Avaliadas em km - Amapá

Tabela 83

Amapá	Estado Geral - km	Pavimento - km	Sinalização - km	Geometria da Via - km
Ótimo	-	207	-	-
Bom	77	-	30	147
Regular	170	96	138	80
Ruim	107	99	110	96
Péssimo	48	-	124	79
TOTAL	402	402	402	402

Resumo das características avaliadas - Amapá

Gráfico 60



Resultado das Variáveis - Amapá

Tabela 84

Variáveis	Extensão Avaliada	
	km	%
Tipo de Rodovia		
Pista dupla com canteiro central	20	5,0
Pista simples de mão dupla	382	95,0
TOTAL	402	100,0
Condições de Superfície		
Totalmente perfeita	11	2,7
Desgastada	292	72,6
Trinca em malha/remendo	61	15,2
Afundamento/ondulações/buracos	38	9,5
TOTAL	402	100,0
Sinalização Horizontal - Faixa Central		
Pintura da faixa visível	71	17,7
Pintura da faixa desgastada	296	73,6
Pintura faixa inexistente	35	8,7
TOTAL	402	100,0
Sinalização Horizontal - Faixas Laterais		
Pintura das faixas desgastada	357	88,8
Pintura das faixas inexistente	45	11,2
TOTAL	402	100,0
Placas de Limite de Velocidade		
Presente	165	41,0
Ausente	237	59,0
TOTAL	402	100,0
Placas de Indicação		
Presente	216	53,7
Ausente	186	46,3
TOTAL	402	100,0
Visibilidade das Placas		
Inexistência de mato cobrindo as placas	205	51,0
Algum mato cobrindo as placas	70	17,4
Mato cobrindo totalmente as placas	82	20,4
Inexistência de placas	45	11,2
TOTAL	402	100,0

Continuação

Tabela 84

Variáveis	Extensão Avaliada	
	km	%
Legibilidade das Placas		
Totalmente legíveis	137	49,8
Desgastadas	100	36,4
Totalmente ilegíveis	38	13,8
TOTAL	275	100,0

Classificação por Rodovia Pesquisada - Amapá

Tabela 85

Amapá					
Rodovia	Extensão pesquisada - km	Geral	Pavimento	Sinalização	Geometria
AP-010	43,00	Ruim	Ruim	Péssimo	Ruim
BR-156	338,00	Regular	Bom	Ruim	Regular
BR-210	102,00	Ruim	Ruim	Ruim	Ruim

Infraestruturas de apoio nas rodovias - Amapá

Tabela 86

Rodovia Federal	Extensão total (km)	Infraestrutura de apoio							
		 Borracharia		 Concessionárias e Oficina mecânica		 Posto de abastecimento		 Restaurante e Lanchonete	
		Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência
AP-010	43	33	4	10	1	33	4	33	4
BR-156	338	17	2	-	-	17	2	18	3
BR-210	102	-	-	-	-	10	1	1	1





TOCANTINS



9.1.7. TOCANTINS

Informações Socioeconômicas



NORTE

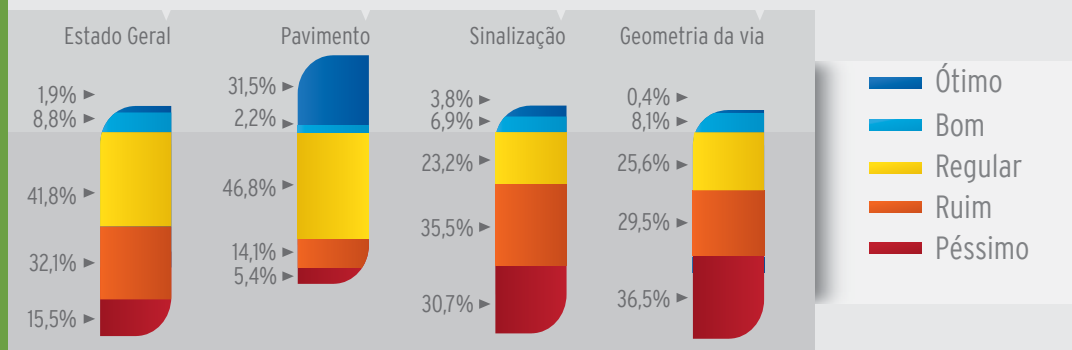
Classificação das Características Avaliadas em km - Tocantins

Tabela 87

Tocantins	Estado Geral - km	Pavimento - km	Sinalização - km	Geometria da Via - km
Ótimo	50	849	102	10
Bom	238	60	187	219
Regular	1.127	1.264	625	691
Ruim	867	379	957	795
Péssimo	417	147	828	984
TOTAL	2.699	2.699	2.699	2.699

Resumo das características avaliadas - Tocantins

Gráfico 61



Resultado das Variáveis - Tocantins

Tabela 88

Variáveis	Extensão Avaliada	
	km	%
Tipo de Rodovia		
Pista dupla com canteiro central	37	1,4
Pista simples de mão dupla	2.662	98,6
TOTAL	2.699	100,0
Condições de Superfície		
Totalmente perfeita	748	27,7
Desgastada	1.365	50,6
Trinca em malha/remendo	364	13,5
Afundamento/ondulações/buracos	202	7,5
Totalmente destruída	20	0,7
TOTAL	2.699	100,0
Sinalização Horizontal - Faixa Central		
Pintura da faixa visível	476	17,6
Pintura da faixa desgastada	2.000	74,1
Pintura faixa inexistente	223	8,3
TOTAL	2.699	100,0
Sinalização Horizontal - Faixas Laterais		
Pintura das faixas visível	327	12,1
Pintura das faixas desgastada	1.913	70,9
Pintura das faixas inexistente	459	17,0
TOTAL	2.699	100,0
Placas de Limite de Velocidade		
Presente	1.212	44,9
Ausente	1.487	55,1
TOTAL	2.699	100,0
Placas de Indicação		
Presente	2.011	74,5
Ausente	688	25,5
TOTAL	2.699	100,0
Visibilidade das Placas		
Inexistência de mato cobrindo as placas	1.154	42,8
Algum mato cobrindo as placas	356	13,2
Mato cobrindo totalmente as placas	1.069	39,6
Inexistência de placas	120	4,4
TOTAL	2.699	100,0

Continuação

Tabela 88

Variáveis	Extensão Avaliada	
	km	%
Legibilidade das Placas		
Totalmente legíveis	753	49,9
Desgastadas	641	42,5
Totalmente ilegíveis	116	7,7
TOTAL	1.510	100,0

Classificação por Rodovia Pesquisada - Tocantins

Tabela 89

Tocantins					
Rodovia	Extensão pesquisada - km	Geral	Pavimento	Sinalização	Geometria
TO-010	67,00	Péssimo	Regular	Péssimo	Péssimo
TO-040	116,00	Péssimo	Péssimo	Péssimo	Péssimo
TO-050	283,00	Ruim	Ruim	Regular	Péssimo
TO-080	257,00	Ruim	Regular	Péssimo	Ruim
TO-222	109,00	Ruim	Regular	Péssimo	Ruim
TO-280	177,00	Péssimo	Ruim	Péssimo	Péssimo
TO-336	119,00	Ruim	Ruim	Ruim	Péssimo
TO-336/BR-235	41,00	Regular	Regular	Regular	Ruim
TO-342	24,00	Ruim	Regular	Ruim	Péssimo
BR-010	237,00	Ruim	Regular	Regular	Péssimo
BR-153	806,00	Regular	Ótimo	Ruim	Regular
BR-226	73,00	Regular	Bom	Ruim	Regular
BR-230	144,00	Regular	Regular	Ruim	Regular
BR-242	276,00	Regular	Regular	Regular	Ruim

Infraestruturas de apoio nas rodovias - Tocantins

Tabela 90

Rodovia Federal	Extensão total (km)	Infraestrutura de apoio							
		 Borracharia		 Concessionárias e Oficina mecânica		 Posto de abastecimento		 Restaurante e Lanchonete	
		Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência
TO-010	67	6	1	6	1	16	2	26	3
TO-040	116	19	2	10	1	29	3	29	3
TO-050	283	60	6	50	5	70	7	70	7
TO-080	257	50	5	50	5	60	6	80	8
TO-222	109	10	1	-	-	10	1	-	-
TO-280	177	27	3	10	1	27	3	47	5
TO-336	119	54	6	44	5	54	6	44	5
TO-336/BR-235	41	-	-	-	-	-	-	-	-
TO-342	24	-	-	10	1	10	1	10	1
BR-010	237	30	3	20	2	30	3	46	5
BR-153	806	377	40	237	26	287	31	377	40
BR-226	73	11	2	11	2	21	3	11	2
BR-230	144	10	1	10	1	10	1	10	1
BR-242	276	54	6	44	5	54	6	44	5



⊙ Capital Estadual

○ Cidades

Estados da Região Norte

Estados Brasileiros

Países

Classificação Geral dos Trechos

Ótimo

Bom

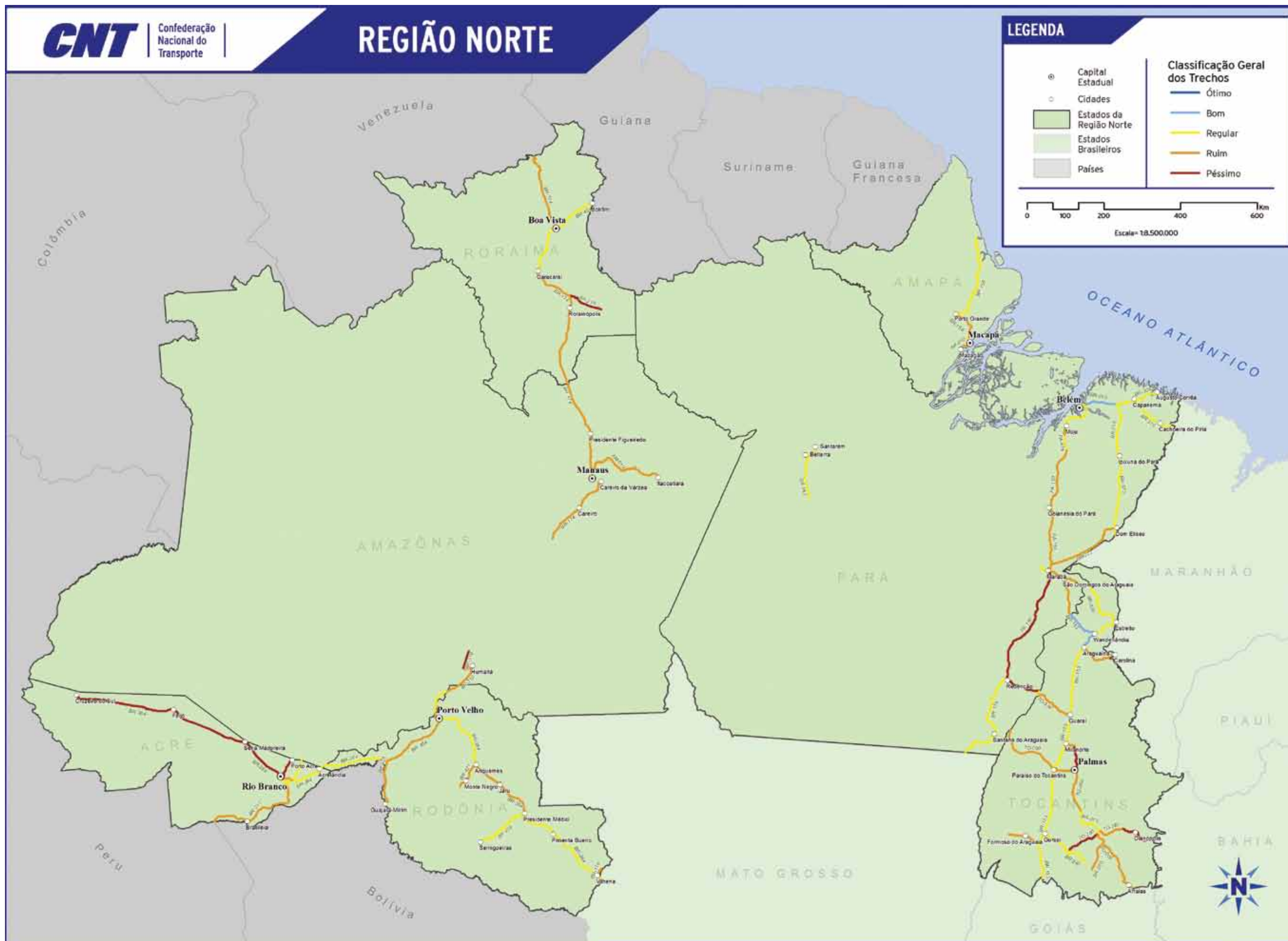
Regular

Ruim

Péssimo

0 100 200 400 600 Km

Escala = 1:8.500.000





9.2. REGIÃO NORDESTE



Região Nordeste

Informações Socioeconômicas



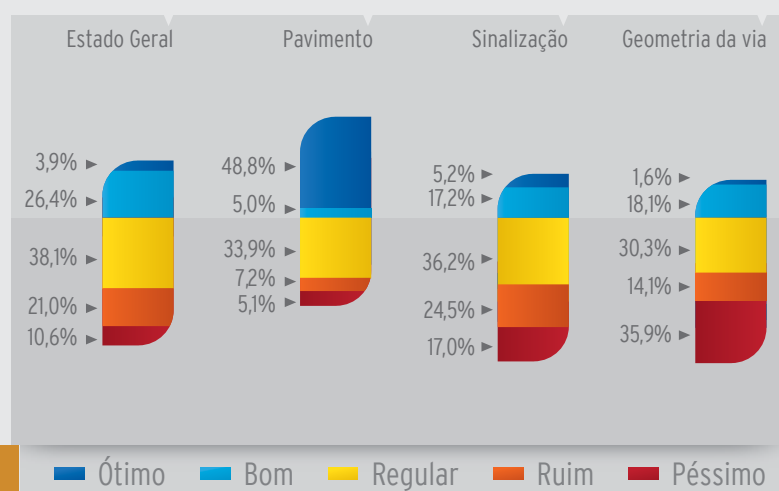
Classificação das Características Avaliadas em km - Região Nordeste

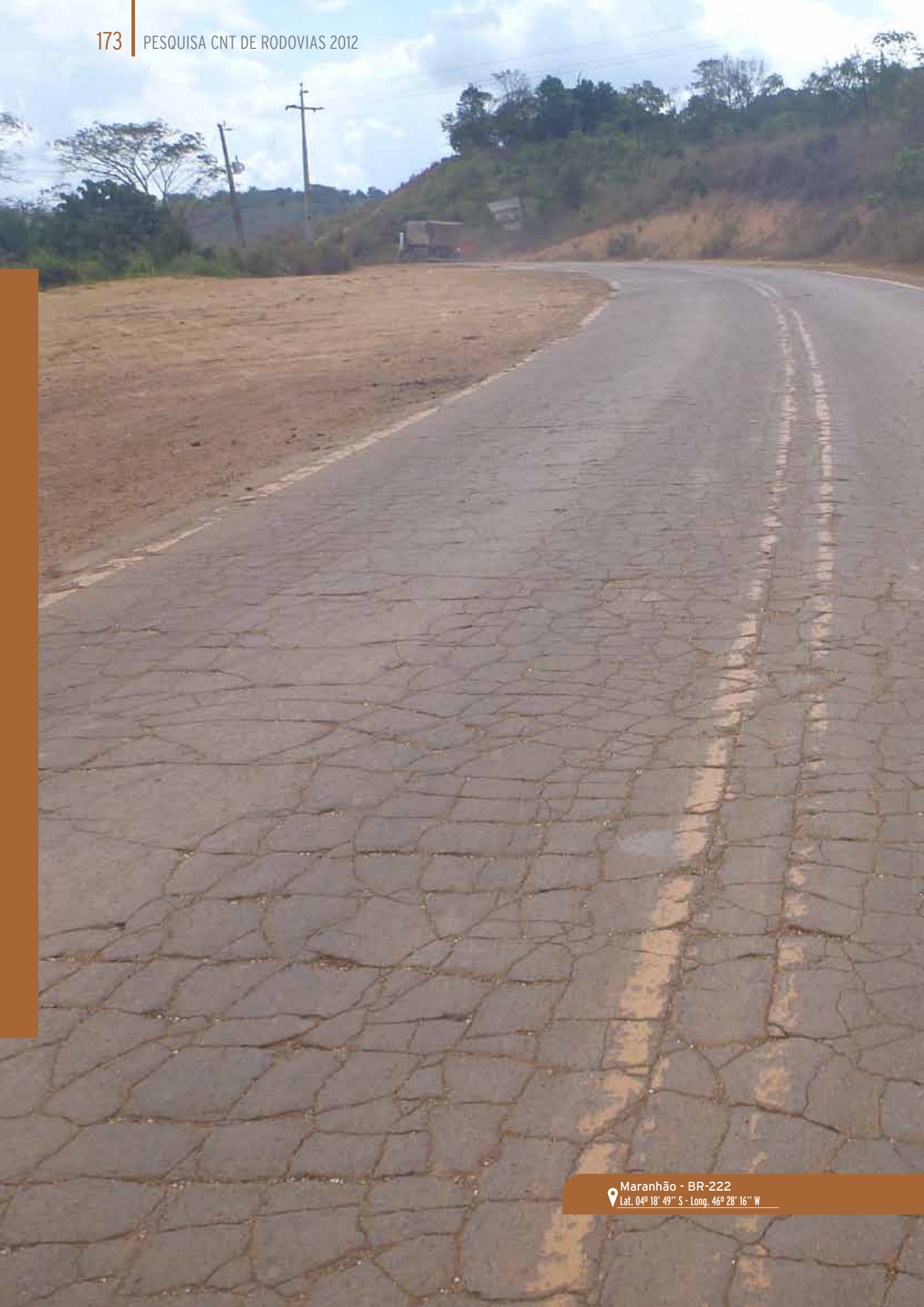
Tabela 91

Clasificação	Estado Geral	Pavimento	Sinalização	Geometria da via
Ótimo	1.056	13.055	1.380	431
Bom	7.048	1.336	4.591	4.835
Regular	10.185	9.058	9.678	8.101
Ruim	5.614	1.919	6.552	3.781
Péssimo	2.836	1.371	4.538	9.591
TOTAL	26.739	26.739	26.739	26.739

Resumo das Características - Extensão Total

Gráfico 62







9.2.1. MARANHÃO

Informações Socioeconômicas



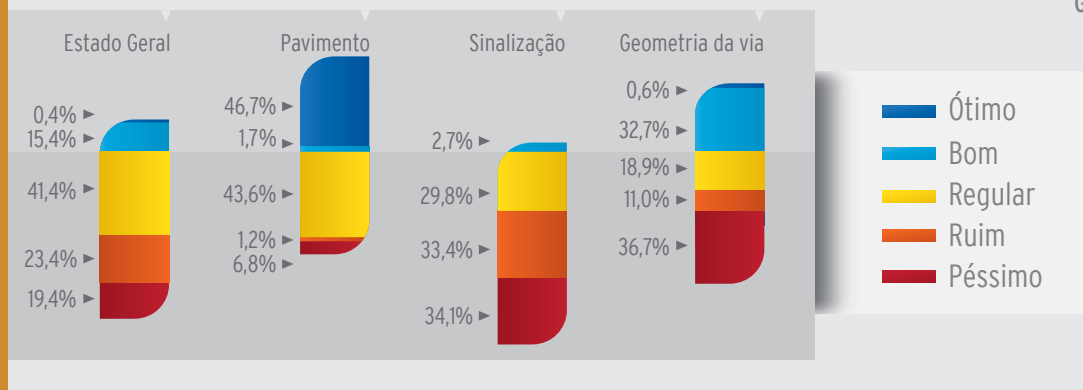
Classificação das Características Avaliadas em km - Maranhão

Tabela 92

Maranhão	Estado Geral - km	Pavimento - km	Sinalização - km	Geometria da Via - km
Ótimo	20	2.107	-	28
Bom	695	75	120	1.476
Regular	1.865	1.964	1.345	854
Ruim	1.056	55	1.505	495
Péssimo	873	308	1.539	1.656
TOTAL	4.509	4.509	4.509	4.509

Resumo das características avaliadas - Maranhão

Gráfico 63



Resultado das Variáveis - Maranhão

Tabela 93

Variáveis	Extensão Avaliada	
	km	%
Tipo de Rodovia		
Pista dupla com canteiro central	53	1,2
Pista simples de mão dupla	4.456	98,8
TOTAL	4.509	100,0
Condições de Superfície		
Totalmente perfeita	438	9,7
Desgastada	3.693	81,9
Trinca em malha/remendo	70	1,6
Afundamento/ondulações/buracos	204	4,5
Totalmente destruída	104	2,3
TOTAL	4.509	100,0
Sinalização Horizontal - Faixa Central		
Pintura da faixa visível	431	9,6
Pintura da faixa desgastada	3.350	74,3
Pintura faixa inexistente	728	16,1
TOTAL	4.509	100,0
Sinalização Horizontal - Faixas Laterais		
Pintura das faixas visível	611	13,6
Pintura das faixas desgastada	2.689	59,6
Pintura das faixas inexistente	1.209	26,8
TOTAL	4.509	100,0
Placas de Limite de Velocidade		
Presente	1.730	38,4
Ausente	2.779	61,6
TOTAL	4.509	100,0
Placas de Indicação		
Presente	2.750	61,0
Ausente	1.759	39,0
TOTAL	4.509	100,0
Visibilidade das Placas		
Inexistência de mato cobrindo as placas	2.352	52,2
Algum mato cobrindo as placas	363	8,1
Mato cobrindo totalmente as placas	1.117	24,8
Inexistência de placas	677	15,0
TOTAL	4.509	100,0

Tabela 93

Variáveis	Extensão Avaliada	
	km	%
Legibilidade das Placas		
Totalmente legíveis	270	9,9
Desgastadas	2.243	82,6
Totalmente ilegíveis	202	7,4
TOTAL	2.715	100,0

Classificação por Rodovia Pesquisada - Maranhão

Tabela 94

Maranhão					
Rodovia	Extensão pesquisada - km	Geral	Pavimento	Sinalização	Geometria
MA-006	566,00	Péssimo	Péssimo	Péssimo	Péssimo
MA-006/BR-330	143,00	Péssimo	Regular	Péssimo	Péssimo
MA-034	100,00	Ruim	Regular	Regular	Péssimo
MA-034/BR-222	23,00	Ruim	Regular	Ruim	Ruim
MA-106	202,00	Ruim	Regular	Ruim	Péssimo
MA-110/BR-402	45,00	Bom	Ótimo	Regular	Bom
MA-230/BR-222	42,00	Ruim	Regular	Ruim	Ruim
MA-345	29,00	Regular	Regular	Regular	Péssimo
MA-346/BR-402	14,00	Ruim	Regular	Regular	Péssimo
MAT-402/BR-402	65,00	Regular	Ótimo	Ruim	Bom
BR-010	348,00	Regular	Bom	Ruim	Bom
BR-135	601,00	Regular	Bom	Ruim	Regular
BR-222	665,00	Regular	Bom	Ruim	Regular
BR-226	500,00	Regular	Regular	Ruim	Ruim
BR-230	671,00	Regular	Regular	Ruim	Ruim
BR-308	90,00	Regular	Regular	Ruim	Ruim
BR-316	631,00	Regular	Bom	Ruim	Bom
BR-402	77,00	Regular	Ótimo	Ruim	Bom

Infraestruturas de apoio nas rodovias - Maranhão

Tabela 95

Rodovia Federal	Extensão total (km)	Infraestrutura de apoio							
		 Borracharia		 Concessionárias e Oficina mecânica		 Posto de abastecimento		 Restaurante e Lanchonete	
		Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência
MA-006	566	20	2	10	1	36	4	40	4
MA-006/BR-330	143	3	1	-	-	3	1	3	1
MA-034	100	-	-	-	-	15	2	15	2
MA-034/BR-222	23	-	-	-	-	-	-	-	-
MA-106	202	43	5	13	2	33	4	43	5
MA-110/BR-402	45	7	1	-	-	17	2	-	-
MA-230/BR-222	42	12	2	12	2	12	2	12	2
MA-345	29	-	-	-	-	-	-	-	-
MA-346/BR-402	14	-	-	-	-	-	-	-	-
MAT-402/BR-402	65	-	-	-	-	15	2	15	2
BR-010	348	117	12	107	11	123	13	107	11
BR-135	601	263	29	223	25	273	30	253	28
BR-222	665	130	15	100	12	180	20	130	15
BR-226	500	92	11	34	4	102	12	88	10
BR-230	671	74	8	57	6	90	10	74	8
BR-308	90	31	4	6	1	39	5	25	3
BR-316	631	262	27	214	22	264	27	204	21
BR-402	77	-	-	-	-	-	-	-	-







PIAUÍ



9.2.2. PIAUÍ

Informações Socioeconômicas



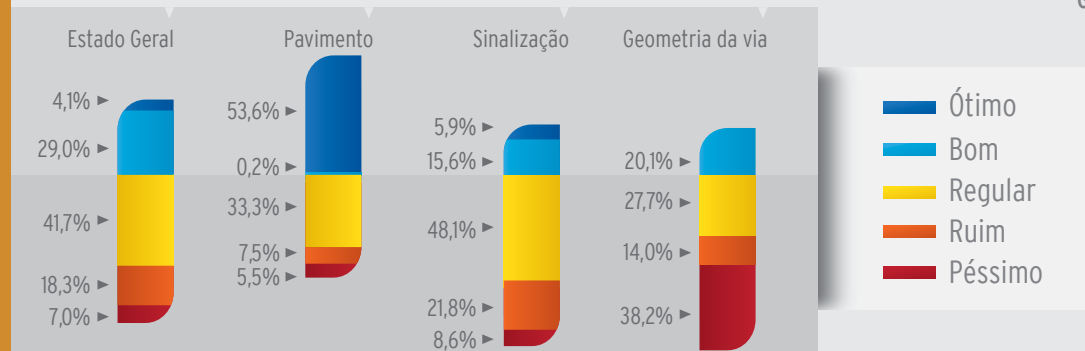
Classificação das Características Avaliadas em km - Piauí

Tabela 96

Piauí	Estado Geral - km	Pavimento - km	Sinalização - km	Geometria da Via - km
Ótimo	120	1.582	173	-
Bom	856	6	461	593
Regular	1.231	983	1.421	818
Ruim	540	221	645	414
Péssimo	206	161	253	1.128
TOTAL	2.953	2.953	2.953	2.953

Resumo das características avaliadas - Piauí

Gráfico 64



Resultado das Variáveis - Piauí

Tabela 97

Variáveis	Extensão Avaliada	
	km	%
Tipo de Rodovia		
Pista dupla com barreira central	2	0,1
Pista simples de mão dupla	2.951	99,9
TOTAL	2.953	100,0
Condições de Superfície		
Totalmente perfeita	836	28,3
Desgastada	1.699	57,5
Trinca em malha/remendo	242	8,2
Afundamento/ondulações/buracos	115	3,9
Totalmente destruída	61	2,1
TOTAL	2.953	100,0
Sinalização Horizontal - Faixa Central		
Pintura da faixa visível	1.267	42,9
Pintura da faixa desgastada	1.489	50,4
Pintura faixa inexistente	197	6,7
TOTAL	2.953	100,0
Sinalização Horizontal - Faixas Laterais		
Pintura das faixas visível	979	33,2
Pintura das faixas desgastada	1.720	58,2
Pintura das faixas inexistente	254	8,6
TOTAL	2.953	100,0
Placas de Limite de Velocidade		
Presente	1.254	42,5
Ausente	1.699	57,5
TOTAL	2.953	100,0
Placas de Indicação		
Presente	2.644	89,5
Ausente	309	10,5
TOTAL	2.953	100,0
Visibilidade das Placas		
Inexistência de mato cobrindo as placas	2.044	69,2
Algum mato cobrindo as placas	567	19,2
Mato cobrindo totalmente as placas	170	5,8
Inexistência de placas	172	5,8
TOTAL	2.953	100,0

Continuação

Tabela 97

Variáveis	Extensão Avaliada	
	km	%
Legibilidade das Placas		
Totalmente legíveis	625	23,9
Desgastadas	1.972	75,5
Totalmente ilegíveis	14	0,5
TOTAL	2.611	100,0

Classificação por Rodovia Pesquisada - Piauí

Tabela 98

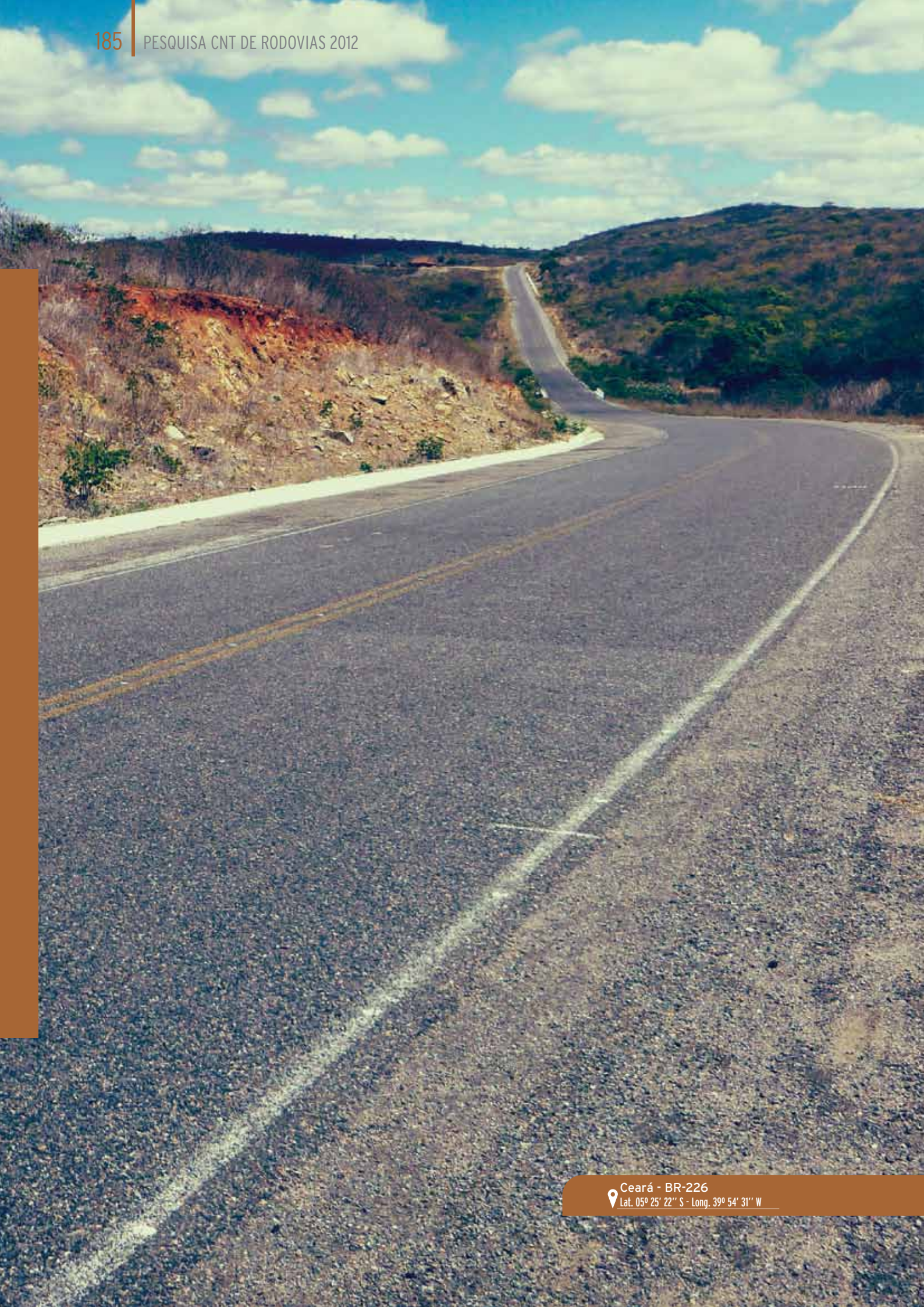
Piauí					
Rodovia	Extensão pesquisada - km	Geral	Pavimento	Sinalização	Geometria
PI-140	164,00	Regular	Regular	Regular	Péssimo
PI-140/BR-324	155,00	Ruim	Ruim	Regular	Péssimo
PI-141	81,00	Péssimo	Péssimo	Péssimo	Péssimo
PI-141/BR-324	96,00	Ruim	Regular	Ruim	Péssimo
PI-245/BR-020	4,00	Ruim	Regular	Regular	Péssimo
BR-020	301,00	Regular	Bom	Regular	Ruim
BR-135	545,00	Ruim	Regular	Ruim	Péssimo
BR-222	81,00	Bom	Ótimo	Regular	Regular
BR-226	45,00	Regular	Bom	Regular	Bom
BR-230	314,00	Bom	Ótimo	Regular	Regular
BR-235	155,00	Ruim	Ruim	Ruim	Péssimo
BR-316	466,00	Bom	Ótimo	Regular	Regular
BR-324	31,00	Regular	Regular	Regular	Ruim
BR-343	889,00	Bom	Bom	Regular	Regular
BR-402	100,00	Regular	Regular	Regular	Regular
BR-404	87,00	Regular	Regular	Regular	Péssimo
BR-407	288,00	Regular	Bom	Regular	Ruim

Infraestruturas de apoio nas rodovias - Piauí

Tabela 99

Rodovia Federal	Extensão total (km)	Infraestrutura de apoio							
		 Borracharia		 Concessionárias e Oficina mecânica		 Posto de abastecimento		 Restaurante e Lanchonete	
		Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência
PI-140	164	42	5	-	-	32	4	22	3
PI-140/BR-324	155	30	3	-	-	20	2	20	2
PI-141	81	20	2	10	1	20	2	20	2
PI-141/BR-324	96	25	3	-	-	15	2	35	4
PI-245/BR-020	4	4	1	4	1	4	1	4	1
BR-020	301	41	5	16	2	61	7	59	7
BR-135	545	147	17	57	8	130	16	115	15
BR-222	81	27	3	7	1	27	3	27	3
BR-226	45	25	3	25	3	25	3	25	3
BR-230	314	124	14	61	7	124	14	124	14
BR-235	155	65	7	15	2	40	4	45	5
BR-316	466	236	25	146	16	236	25	226	24
BR-324	31	1	1	1	1	1	1	1	1
BR-343	889	241	26	157	17	322	35	282	31
BR-402	100	19	2	9	1	39	4	19	2
BR-404	87	17	2	17	2	17	2	17	2
BR-407	288	99	11	49	6	99	11	109	12







CEARÁ



9.2.3. CEARÁ

Informações Socioeconômicas



NORDESTE

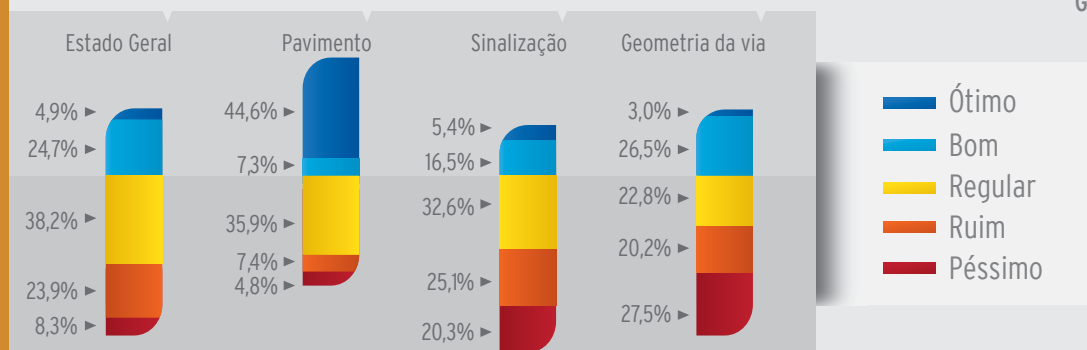
Classificação das Características Avaliadas em km - Ceará

Tabela 100

Ceará	Estado Geral - km	Pavimento - km	Sinalização - km	Geometria da Via - km
Ótimo	167	1.517	184	103
Bom	839	248	562	900
Regular	1.298	1.220	1.110	776
Ruim	813	252	855	686
Péssimo	283	163	689	935
TOTAL	3.400	3.400	3.400	3.400

Resumo das características avaliadas - Ceará

Gráfico 65



Resultado das Variáveis - Ceará

Tabela 101

Variáveis	Extensão Avaliada	
	km	%
Tipo de Rodovia		
Pista dupla com canteiro central	145	4,3
Pista simples de mão dupla	3.255	95,7
TOTAL	3.400	100,0
Condições de Superfície		
Totalmente perfeita	1.034	30,4
Desgastada	1.730	50,9
Trinca em malha/remendo	404	11,9
Afundamento/ondulações/buracos	222	6,5
Totalmente destruída	10	0,3
TOTAL	3.400	100,0
Sinalização Horizontal - Faixa Central		
Pintura da faixa visível	905	26,6
Pintura da faixa desgastada	2.279	67,0
Pintura faixa inexistente	216	6,4
TOTAL	3.400	100,0
Sinalização Horizontal - Faixas Laterais		
Pintura das faixas visível	786	23,1
Pintura das faixas desgastada	2.258	66,4
Pintura das faixas inexistente	356	10,5
TOTAL	3.400	100,0
Placas de Limite de Velocidade		
Presente	2.157	63,4
Ausente	1.243	36,6
TOTAL	3.400	100,0
Placas de Indicação		
Presente	2.565	75,4
Ausente	835	24,6
TOTAL	3.400	100,0
Visibilidade das Placas		
Inexistência de mato cobrindo as placas	1.353	39,8
Algum mato cobrindo as placas	1.655	48,7
Mato cobrindo totalmente as placas	250	7,4
Inexistência de placas	142	4,2
TOTAL	3.400	100,0

Continuação

Tabela 101

Variáveis	Extensão Avaliada	
	km	%
Legibilidade das Placas		
Totalmente legíveis	3.406	49,0
Desgastadas	3.393	48,9
Totalmente ilegíveis	145	2,1
TOTAL	3.008	100,0

Classificação por Rodovia Pesquisada - Ceará

Tabela 102

Ceará					
Rodovia	Extensão pesquisada - km	Geral	Pavimento	Sinalização	Geometria
CE-040	127,00	Bom	Bom	Bom	Bom
CE-060	128,00	Ruim	Regular	Ruim	Ruim
CE-060/BR-122	28,00	Ruim	Ruim	Ruim	Péssimo
CE-085	160,00	Bom	Bom	Regular	Bom
CE-085/BR-402	80,00	Ruim	Regular	Ruim	Ruim
CE-138	19,00	Péssimo	Ruim	Ruim	Péssimo
CE-168	23,00	Regular	Regular	Bom	Ruim
CE-178/BR-403	67,00	Regular	Regular	Regular	Ruim
CE-183/BR-403	29,00	Ruim	Regular	Péssimo	Péssimo
CE-187/BR-403	116,00	Ruim	Regular	Regular	Péssimo
CE-292	125,00	Ruim	Regular	Ruim	Péssimo
CE-292/BR-122	21,00	Regular	Regular	Ruim	Regular
CE-292/BR-230	10,00	Bom	Ótimo	Regular	Bom
CE-329/BR-403	29,00	Péssimo	Ruim	Péssimo	Péssimo
CE-341	12,00	Regular	Regular	Regular	Péssimo
CE-354	30,00	Ruim	Regular	Regular	Ruim
CE-366/BR-403	5,00	Ruim	Regular	Péssimo	Péssimo
CE-386	43,00	Regular	Regular	Regular	Péssimo
CE-421	23,00	Ruim	Regular	Ruim	Péssimo
CE-422	19,00	Bom	Ótimo	Regular	Bom
CE-494/BR-122	17,00	Ruim	Regular	Ruim	Ruim
BR-020	450,00	Regular	Bom	Regular	Regular

Tabela 102

Bahia					
Rodovia	Extensão pesquisada - km	Geral	Pavimento	Sinalização	Geometria
BR-116	557,00	Bom	Ótimo	Regular	Regular
BR-122	208,00	Regular	Regular	Regular	Regular
BR-222	368,00	Regular	Bom	Ruim	Regular
BR-226	287,00	Ruim	Regular	Ruim	Péssimo
BR-230	116,00	Regular	Regular	Ruim	Regular
BR-304	102,00	Bom	Ótimo	Bom	Bom
BR-402	148,00	Regular	Regular	Regular	Ruim
BR-403	88,00	Regular	Bom	Regular	Regular
BR-404	34,00	Ruim	Regular	Péssimo	Ruim

Infraestruturas de apoio nas rodovias - Ceará

Tabela 103

Rodovia Federal	Extensão total (km)	Infraestrutura de apoio							
		 Borracharia		 Concessionárias e Oficina mecânica		 Posto de abastecimento		 Restaurante e Lanchonete	
		Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência
CE-040	127	67	7	17	2	80	8	117	12
CE-060	128	76	8	26	3	66	7	106	11
CE-060/BR-122	28	18	2	10	1	18	2	18	2
CE-085	160	86	9	10	1	56	6	116	12
CE-085/BR-402	80	-	-	-	-	24	3	4	1
CE-138	19	19	2	-	-	10	1	19	2
CE-168	23	3	1	-	-	13	2	23	3
CE-178/BR-403	67	27	3	-	-	27	3	47	5
CE-183/BR-403	29	19	2	-	-	19	2	19	2
CE-187/BR-403	116	50	5	10	1	50	5	50	5
CE-292	125	65	7	20	2	45	5	75	8
CE-292/BR-122	21	12	2	10	1	12	2	12	2

Tabela 103

Rodovia Federal	Extensão total (km)	Infraestrutura de apoio							
		 Borracharia		 Concessionárias e Oficina mecânica		 Posto de abastecimento		 Restaurante e Lanchonete	
		Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência
CE-292/BR-230	10	-	-	-	-	-	-	-	-
CE-329/BR-403	29	10	1	10	1	20	2	29	3
CE-341	12	2	1	-	-	2	1	2	1
CE-354	30	10	1	-	-	10	1	20	2
CE-366/BR-403	5	5	1	-	-	5	1	5	1
CE-386	43	10	1	-	-	-	-	10	1
CE-421	23	10	1	-	-	10	1	20	2
CE-422	19	9	1	9	1	9	1	9	1
CE-494/BR-122	17	-	-	-	-	-	-	-	-
BR-020	450	206	23	49	7	176	20	213	23
BR-116	557	298	32	125	14	268	29	323	35
BR-122	208	75	8	15	2	55	6	85	9
BR-222	368	243	27	117	13	243	27	287	31
BR-226	287	77	8	37	4	77	8	77	8
BR-230	116	40	4	10	1	30	3	30	3
BR-304	102	35	4	10	1	15	2	25	3
BR-402	148	108	12	28	3	109	12	89	10
BR-403	88	57	7	10	1	50	6	56	7
BR-404	34	24	3	-	-	14	2	24	3





9.2.4. RIO GRANDE DO NORTE

Informações Socioeconômicas



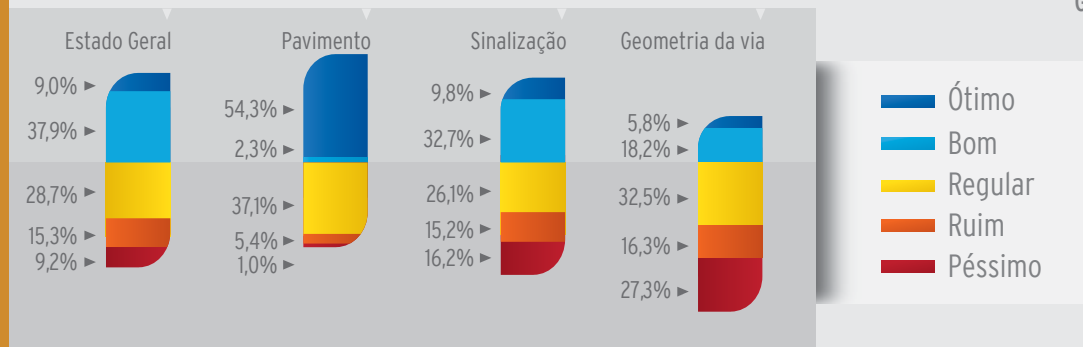
Classificação das Características Avaliadas em km - Rio Grande do Norte

Tabela 104

Rio Grande do Norte	Estado Geral - km	Pavimento - km	Sinalização - km	Geometria da Via - km
Ótimo	158	957	172	102
Bom	668	40	577	321
Regular	506	655	461	573
Ruim	270	95	268	287
Péssimo	162	17	286	481
TOTAL	1.764	1.764	1.764	1.764

Resumo das características avaliadas - Rio Grande do Norte

Gráfico 66



Resultado das Variáveis - Rio Grande do Norte

Tabela 105

Variáveis	Extensão Avaliada	
	km	%
Tipo de Rodovia		
Pista dupla com canteiro central	144	8,2
Pista dupla com barreira central	30	1,7
Pista simples de mão dupla	1.590	90,1
TOTAL	1.764	100,0
Condições de Superfície		
Totalmente perfeita	662	37,5
Desgastada	1.019	57,8
Trinca em malha/remendo	66	3,7
Afundamento/ondulações/buracos	17	1,0
TOTAL	1.764	100,0
Sinalização Horizontal - Faixa Central		
Pintura da faixa visível	924	52,4
Pintura da faixa desgastada	757	42,9
Pintura faixa inexistente	83	4,7
TOTAL	1.764	100,0
Sinalização Horizontal - Faixas Laterais		
Pintura das faixas visível	877	49,7
Pintura das faixas desgastada	617	35,0
Pintura das faixas inexistente	270	15,3
TOTAL	1.764	100,0
Placas de Limite de Velocidade		
Presente	978	55,4
Ausente	786	44,6
TOTAL	1.764	100,0
Placas de Indicação		
Presente	1.509	85,5
Ausente	255	14,5
TOTAL	1.764	100,0
Visibilidade das Placas		
Inexistência de mato cobrindo as placas	457	25,9
Algum mato cobrindo as placas	1.110	62,9
Mato cobrindo totalmente as placas	90	5,1
Inexistência de placas	107	6,1
TOTAL	1.764	100,0

Continuação

Tabela 105

Variáveis	Extensão Avaliada	
	km	%
Legibilidade das Placas		
Totalmente legíveis	990	63,2
Desgastadas	537	34,3
Totalmente ilegíveis	40	2,6
TOTAL	1.567	100,0

Classificação por Rodovia Pesquisada - Rio Grande do Norte

Tabela 106

Rio Grande do Norte					
Rodovia	Extensão pesquisada - km	Geral	Pavimento	Sinalização	Geometria
RN-023	33,00	Ruim	Regular	Ruim	Péssimo
RN-023/BR-104	8,00	Péssimo	Regular	Péssimo	Péssimo
RN-079	33,00	Ruim	Regular	Péssimo	Péssimo
RN-117	61,00	Ruim	Ruim	Péssimo	Péssimo
RN-118	71,00	Regular	Regular	Ruim	Regular
RN-233	42,00	Péssimo	Ruim	Péssimo	Péssimo
RN-405	20,00	Ruim	Regular	Péssimo	Ruim
RNT-104/BR-104	22,00	Ruim	Ruim	Péssimo	Péssimo
RNT-110/BR-110	5,00	Péssimo	Ruim	Péssimo	Péssimo
RNT-226/BR-226	41,00	Péssimo	Regular	Péssimo	Péssimo
BR-101	173,00	Bom	Bom	Regular	Bom
BR-104	42,00	Bom	Bom	Bom	Regular
BR-110	84,00	Bom	Bom	Bom	Regular
BR-226	367,00	Regular	Bom	Regular	Ruim
BR-304	322,00	Bom	Ótimo	Regular	Regular
BR-405	195,00	Regular	Regular	Regular	Ruim
BR-406	180,00	Bom	Bom	Bom	Regular
BR-427	161,00	Bom	Ótimo	Bom	Regular

Infraestruturas de apoio nas rodovias - Rio Grande do Norte

Tabela 107

Rodovia Federal	Extensão total (km)	Infraestrutura de apoio							
		 Borracharia		 Concessionárias e Oficina mecânica		 Posto de abastecimento		 Restaurante e Lanchonete	
		Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência
RN-023	33	3	1	-	-	3	1	3	1
RN-023/BR-104	8	8	1	-	-	8	1	8	1
RN-079	33	3	1	-	-	3	1	3	1
RN-117	61	21	3	10	1	21	3	21	3
RN-118	71	31	4	10	1	21	3	41	5
RN-233	42	-	-	10	1	10	1	10	1
RN-405	20	-	-	-	-	-	-	-	-
RNT-104/BR-104	22	-	-	-	-	2	1	2	1
RNT-110/BR-110	5	-	-	-	-	-	-	-	-
RNT-226/BR-226	41	20	2	10	1	20	2	20	2
BR-101	173	107	11	57	6	107	11	97	10
BR-104	42	9	1	9	1	19	2	29	3
BR-110	84	23	3	-	-	23	3	33	4
BR-226	367	151	17	6	1	171	19	169	18
BR-304	322	167	18	68	8	167	18	187	20
BR-405	195	83	9	20	2	93	10	103	11
BR-406	180	75	8	37	4	85	9	65	7
BR-427	161	50	5	30	3	60	6	50	5



Rio Grande do Norte - BR-226
Lat. 06° 11' 22" S - Long. 37° 59' 42" W





PARAÍBÁ



9.2.5. PARAÍBÁ

Informações Socioeconômicas



NORDESTE

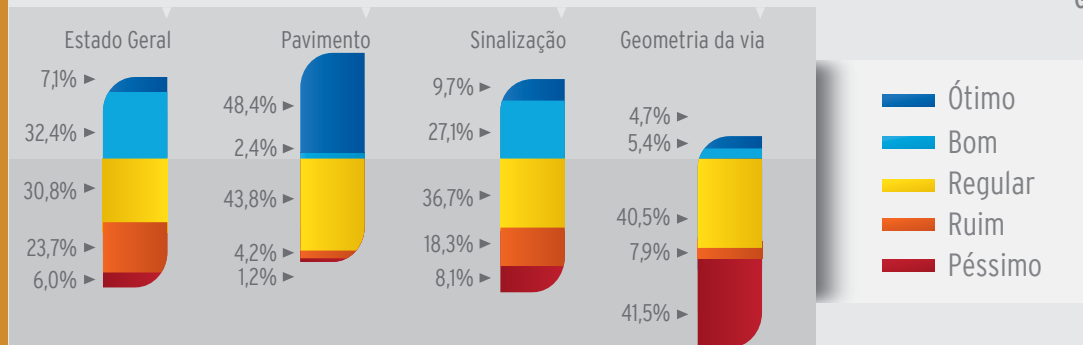
Classificação das Características Avaliadas em km - Paraíba

Tabela 108

Paraíba	Estado Geral - km	Pavimento - km	Sinalização - km	Geometria da Via - km
Ótimo	118	805	161	78
Bom	538	40	451	89
Regular	513	728	611	674
Ruim	394	70	305	132
Péssimo	100	20	135	690
TOTAL	1.663	1.663	1.663	1.663

Resumo das características avaliadas - Paraíba

Gráfico 67



Resultado das Variáveis - Paraíba

Tabela 109

Variáveis	Extensão Avaliada	
	km	%
Tipo de Rodovia		
Pista dupla com canteiro central	218	13,1
Pista dupla com barreira central	10	0,6
Pista simples de mão dupla	1.435	86,3
TOTAL	1.663	100,0
Condições de Superfície		
Totalmente perfeita	436	26,2
Desgastada	1.097	66,0
Trinca em malha/remendo	110	6,6
Afundamento/ondulações/buracos	20	1,2
TOTAL	1.663	100,0
Sinalização Horizontal - Faixa Central		
Pintura da faixa visível	691	41,6
Pintura da faixa desgastada	906	54,5
Pintura faixa inexistente	66	4,0
TOTAL	1.663	100,0
Sinalização Horizontal - Faixas Laterais		
Pintura das faixas visível	590	35,5
Pintura das faixas desgastada	895	53,8
Pintura das faixas inexistente	178	10,7
TOTAL	1.663	100,0
Placas de Limite de Velocidade		
Presente	1.092	65,7
Ausente	571	34,3
TOTAL	1.663	100,0
Placas de Indicação		
Presente	1.418	85,3
Ausente	245	14,7
TOTAL	1.663	100,0
Visibilidade das Placas		
Inexistência de mato cobrindo as placas	1.107	66,6
Algum mato cobrindo as placas	458	27,5
Mato cobrindo totalmente as placas	40	2,4
Inexistência de placas	58	3,5
TOTAL	1.663	100,0

Continuação

Tabela 109

Variáveis	Extensão Avaliada	
	km	%
Legibilidade das Placas		
Totalmente legíveis	1.344	85,9
Desgastadas	203	13,0
Totalmente ilegíveis	18	1,2
TOTAL	1.565	100,0

Classificação por Rodovia Pesquisada - Paraíba

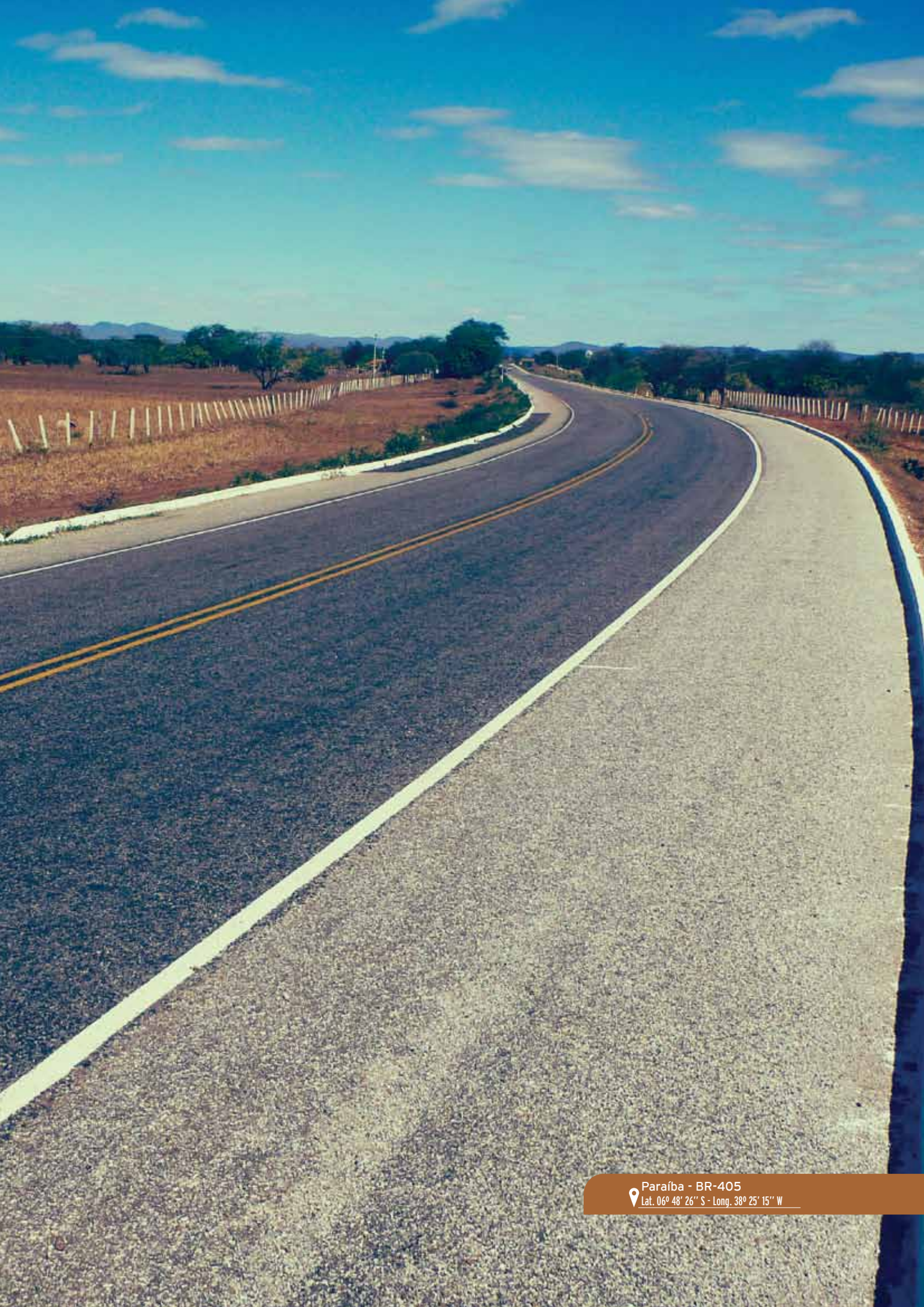
Tabela 110

Paraíba					
Rodovia	Extensão pesquisada - km	Geral	Pavimento	Sinalização	Geometria
PB-066/BR-408	54,00	Péssimo	Ruim	Péssimo	Péssimo
PB-228	9,00	Péssimo	Regular	Péssimo	Péssimo
PB-238	64,00	Ruim	Regular	Ruim	Péssimo
PB-250/BR-110	29,00	Péssimo	Ruim	Péssimo	Péssimo
PB-262/BR-110	35,00	Ruim	Regular	Ruim	Péssimo
PB-306/BR-426	23,00	Ruim	Regular	Regular	Péssimo
PB-386/BR-361	53,00	Ruim	Regular	Ruim	Péssimo
PB-393	22,00	Ruim	Regular	Ruim	Ruim
PB-400	100,00	Regular	Regular	Regular	Péssimo
BR-101	132,00	Bom	Ótimo	Bom	Bom
BR-104	201,00	Regular	Bom	Regular	Péssimo
BR-110	75,00	Regular	Regular	Bom	Péssimo
BR-116	14,00	Regular	Ótimo	Regular	Ruim
BR-230	602,00	Bom	Bom	Regular	Regular
BR-361	116,00	Regular	Regular	Regular	Péssimo
BR-405	52,00	Regular	Regular	Regular	Péssimo
BR-408	36,00	Bom	Ótimo	Regular	Regular
BR-412	147,00	Regular	Bom	Regular	Ruim
BR-426	27,00	Regular	Regular	Regular	Ruim
BR-427	38,00	Bom	Bom	Bom	Regular

Infraestruturas de apoio nas rodovias - Paraíba

Tabela 111

Rodovia Federal	Extensão total (km)	Infraestrutura de apoio							
		 Borracharia		 Concessionárias e Oficina mecânica		 Posto de abastecimento		 Restaurante e Lanchonete	
		Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência
PB-066/BR-408	54	20	2	-	-	24	3	20	2
PB-228	9	9	1	-	-	9	1	9	1
PB-238	64	20	2	-	-	20	2	30	3
PB-250/BR-110	29	4	1	-	-	4	1	4	1
PB-262/BR-110	35	14	2	-	-	34	4	10	1
PB-306/BR-426	23	10	1	-	-	10	1	10	1
PB-386/BR-361	53	-	-	-	-	38	4	-	-
PB-393	22	10	1	-	-	10	1	10	1
PB-400	100	10	1	-	-	20	2	-	-
BR-101	132	68	7	18	2	78	8	88	9
BR-104	201	81	9	30	3	91	10	101	11
BR-110	75	20	2	10	1	30	3	30	3
BR-116	14	10	1	10	1	10	1	10	1
BR-230	602	252	28	105	12	302	33	322	35
BR-361	116	33	4	23	3	53	6	43	5
BR-405	52	20	2	10	1	20	2	30	3
BR-408	36	26	3	6	1	26	3	26	3
BR-412	147	40	4	30	3	70	7	70	7
BR-426	27	-	-	-	-	10	1	-	-
BR-427	38	20	2	-	-	10	1	28	3



Paraíba - BR-405
Lat. 06° 48' 26" S - Long. 38° 25' 15" W





9.2.6. PERNAMBUCO

Informações Socioeconômicas



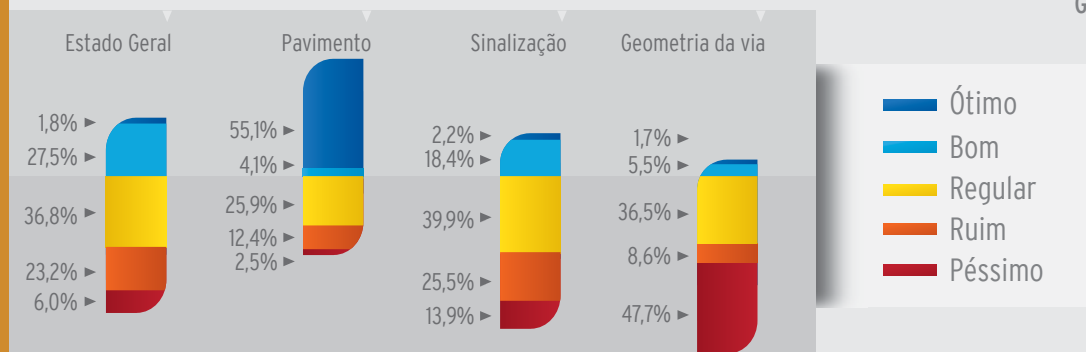
Classificação das Características Avaliadas em km - Pernambuco

Tabela 112

Pernambuco	Estado Geral - km	Pavimento - km	Sinalização - km	Geometria da Via - km
Ótimo	57	1.713	68	53
Bom	853	126	573	172
Regular	1.143	805	1.241	1.134
Ruim	721	385	793	267
Péssimo	333	78	432	1.481
TOTAL	3.107	3.107	3.107	3.107

Resumo das características avaliadas - Pernambuco

Gráfico 68



Resultado das Variáveis - Pernambuco

Tabela 113

Variáveis	Extensão Avaliada	
	km	%
Tipo de Rodovia		
Pista dupla com canteiro central	362	11,7
Pista dupla com barreira central	25	0,8
Pista simples de mão dupla	2.720	87,5
TOTAL	3.107	100,0
Condições de Superfície		
Totalmente perfeita	320	10,3
Desgastada	2.184	70,3
Trinca em malha/remendo	541	17,4
Afundamento/ondulações/buracos	62	2,0
TOTAL	3.107	100,0
Sinalização Horizontal - Faixa Central		
Pintura da faixa visível	308	9,9
Pintura da faixa desgastada	2.600	83,7
Pintura faixa inexistente	199	6,4
TOTAL	3.107	100,0
Sinalização Horizontal - Faixas Laterais		
Pintura das faixas visível	251	8,1
Pintura das faixas desgastada	2.486	80,0
Pintura das faixas inexistente	370	11,9
TOTAL	3.107	100,0
Placas de Limite de Velocidade		
Presente	1.727	55,6
Ausente	1.380	44,4
TOTAL	3.107	100,0
Placas de Indicação		
Presente	2.529	81,4
Ausente	578	18,6
TOTAL	3.107	100,0
Visibilidade das Placas		
Inexistência de mato cobrindo as placas	2.601	83,7
Algum mato cobrindo as placas	197	6,3
Mato cobrindo totalmente as placas	14	0,5
Inexistência de placas	295	9,5
TOTAL	3.107	100,0

Continuação

Tabela 113

Variáveis	Extensão Avaliada	
	km	%
Legibilidade das Placas		
Totalmente legíveis	2.305	82,4
Desgastadas	423	15,1
Totalmente ilegíveis	70	2,5
TOTAL	2.798	100,0

Classificação por Rodovia Pesquisada - Pernambuco

Tabela 114

Pernambuco					
Rodovia	Extensão pesquisada - km	Geral	Pavimento	Sinalização	Geometria
PE-052	8,00	Bom	Ótimo	Bom	Bom
PE-060	77,00	Regular	Bom	Regular	Ruim
PE-082/BR-408	21,00	Péssimo	Ruim	Péssimo	Péssimo
PE-090	95,00	Regular	Bom	Regular	Péssimo
PE-096	50,00	Ruim	Regular	Péssimo	Péssimo
PE-126	55,00	Ruim	Regular	Ruim	Péssimo
PE-130	19,00	Péssimo	Péssimo	Péssimo	Péssimo
PE-177	54,00	Ruim	Ruim	Péssimo	Péssimo
PE-275	67,00	Ruim	Regular	Ruim	Péssimo
PE-280	11,00	Ruim	Péssimo	Regular	Péssimo
PE-337/BR-426	41,00	Ruim	Ruim	Ruim	Péssimo
PE-360	101,00	Ruim	Regular	Péssimo	Péssimo
PET-110/BR-110	12,00	Péssimo	Péssimo	Péssimo	Péssimo
BR-101	215,00	Bom	Bom	Regular	Regular
BR-104	146,00	Regular	Bom	Regular	Ruim
BR-110	180,00	Regular	Regular	Regular	Péssimo
BR-116	94,00	Bom	Bom	Bom	Regular
BR-122	313,00	Ruim	Regular	Ruim	Péssimo
BR-232	561,00	Bom	Ótimo	Regular	Regular
BR-235	28,00	Regular	Regular	Regular	Ruim

Tabela 114

Pernambuco					
Rodovia	Extensão pesquisada - km	Geral	Pavimento	Sinalização	Geometria
BR-316	307,00	Regular	Regular	Ruim	Ruim
BR-407	130,00	Regular	Bom	Regular	Regular
BR-408	85,00	Bom	Ótimo	Regular	Regular
BR-423	198,00	Regular	Bom	Regular	Regular
BR-424	133,00	Ruim	Ruim	Regular	Péssimo
BR-428	198,00	Regular	Bom	Regular	Regular

Infraestruturas de apoio nas rodovias - Pernambuco

Tabela 115

Rodovia Federal	Extensão total (km)	Infraestrutura de apoio							
		 Borracharia		 Concessionárias e Oficina mecânica		 Posto de abastecimento		 Restaurante e Lanchonete	
		Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência
PE-052	8	-	-	-	-	-	-	-	-
PE-060	77	27	3	37	4	57	6	37	4
PE-082/BR-408	21	20	2	20	2	20	2	10	1
PE-090	95	60	6	50	5	60	6	50	5
PE-096	50	20	2	-	-	10	1	20	2
PE-126	55	30	3	-	-	35	4	45	5
PE-130	19	10	1	10	1	10	1	10	1
PE-177	54	10	1	-	-	30	3	40	4
PE-275	67	10	1	10	1	20	2	20	2
PE-280	11	10	1	10	1	10	1	10	1
PE-337/BR-426	41	-	-	-	-	-	-	-	-
PE-360	101	1	1	-	-	11	2	11	2
PET-110/BR-110	12	-	-	-	-	-	-	-	-
BR-101	215	75	8	75	8	88	10	72	8
BR-104	146	65	7	40	4	101	11	81	9

Tabela 115

Rodovia Federal	Extensão total (km)	Infraestrutura de apoio							
		 Borracharia		 Concessionárias e Oficina mecânica		 Posto de abastecimento		 Restaurante e Lanchonete	
		Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência
BR-110	180	48	6	28	4	64	7	48	6
BR-116	94	30	3	30	3	30	3	30	3
BR-122	313	87	9	67	7	127	13	117	12
BR-232	561	303	32	197	21	349	37	282	30
BR-235	28	16	2	6	1	6	1	16	2
BR-316	307	124	14	51	6	124	14	111	12
BR-407	130	30	5	19	3	50	7	39	5
BR-408	85	40	4	20	2	40	4	40	4
BR-423	198	98	10	78	8	118	12	127	13
BR-424	133	20	2	10	1	50	5	30	3
BR-428	198	58	7	38	5	58	7	58	7





ALAGOAS



9.2.7. ALAGOAS

Informações Socioeconômicas



NORDESTE

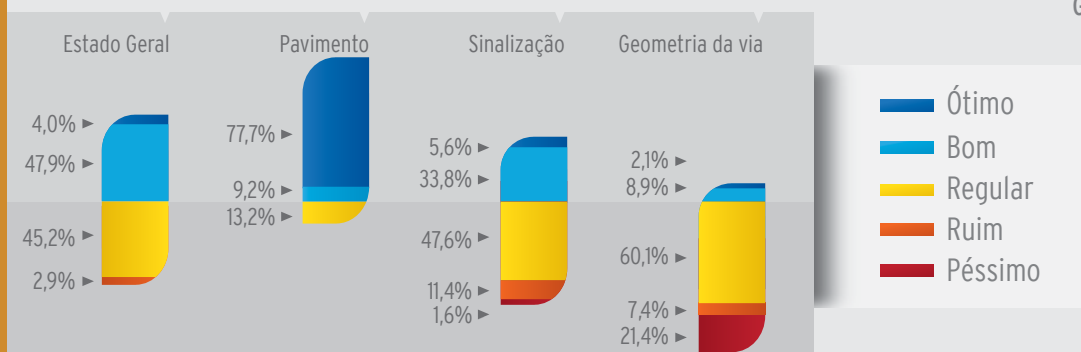
Classificação das Características Avaliadas em km - Alagoas

Tabela 116

Alagoas	Estado Geral - km	Pavimento - km	Sinalização - km	Geometria da Via - km
Ótimo	30	584	42	16
Bom	360	69	254	67
Regular	340	99	358	452
Ruim	22	-	86	56
Péssimo	-	-	12	161
TOTAL	752	752	752	752

Resumo das características avaliadas - Alagoas

Gráfico 69



Resultado das Variáveis - Alagoas

Tabela 117

Variáveis	Extensão Avaliada	
	km	%
Tipo de Rodovia		
Pista dupla com canteiro central	28	3,7
Pista simples de mão dupla	724	96,3
TOTAL	752	100,0
Condições de Superfície		
Totalmente perfeita	146	19,4
Desgastada	537	71,4
Trinca em malha/remendo	69	9,2
TOTAL	752	100,0
Sinalização Horizontal - Faixa Central		
Pintura da faixa visível	256	34,0
Pintura da faixa desgastada	496	66,0
TOTAL	752	100,0
Sinalização Horizontal - Faixas Laterais		
Pintura das faixas visível	208	27,7
Pintura das faixas desgastada	496	66,0
Pintura das faixas inexistente	48	6,4
TOTAL	752	100,0
Placas de Limite de Velocidade		
Presente	618	82,2
Ausente	134	17,8
TOTAL	752	100,0
Placas de Indicação		
Presente	700	93,1
Ausente	52	6,9
TOTAL	752	100,0
Visibilidade das Placas		
Inexistência de mato cobrindo as placas	740	98,4
Mato cobrindo totalmente as placas	10	1,3
Inexistência de placas	2	0,3
TOTAL	752	100,0
Legibilidade das Placas		
Totalmente legíveis	740	100,0
TOTAL	740	100,0

Classificação por Rodovia Pesquisada - Alagoas

Tabela 118

Alagoas					
Rodovia	Extensão pesquisada - km	Geral	Pavimento	Sinalização	Geometria
BR-101	254,00	Regular	Bom	Regular	Regular
BR-104	113,00	Bom	Bom	Regular	Regular
BR-110	17,00	Bom	Ótimo	Bom	Regular
BR-316	243,00	Bom	Ótimo	Regular	Ruim
BR-416	31,00	Regular	Regular	Regular	Ruim
BR-423	107,00	Bom	Ótimo	Regular	Regular
BR-424	38,00	Bom	Ótimo	Regular	Regular

Infraestruturas de apoio nas rodovias - Alagoas

Tabela 119

Rodovia Federal	Extensão total (km)	Infraestrutura de apoio							
		 Borracharia		 Concessionárias e Oficina mecânica		 Posto de abastecimento		 Restaurante e Lanchonete	
		Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência
BR-101	254	105	12	32	4	125	14	128	15
BR-104	113	71	8	40	4	77	9	71	8
BR-110	17	-	-	-	-	7	2	5	1
BR-316	243	91	11	35	5	171	19	141	16
BR-416	31	7	1	-	-	11	2	7	1
BR-423	107	20	2	-	-	25	3	25	3
BR-424	38	26	3	16	2	26	3	26	3





SERGIPE



9.2.8. SERGIPE

Informações Socioeconômicas



NORDESTE

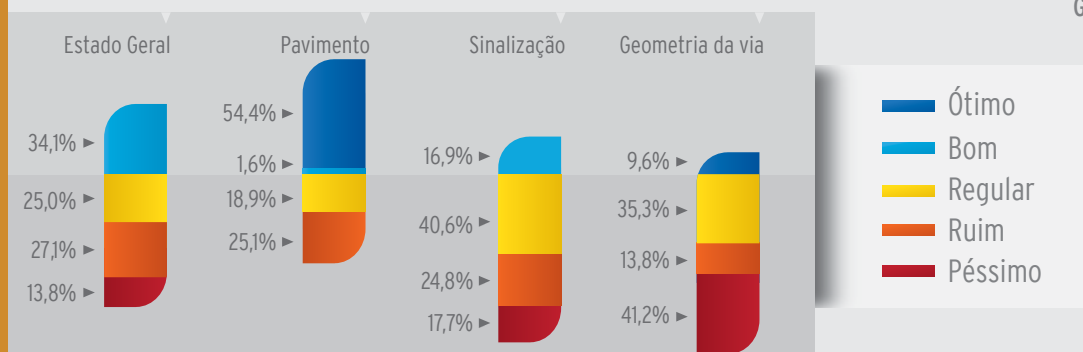
Classificação das Características Avaliadas em km - Sergipe

Tabela 120

Sergipe	Estado Geral - km	Pavimento - km	Sinalização - km	Geometria da Via - km
Ótimo	-	351	-	-
Bom	220	10	109	62
Regular	161	122	262	228
Ruim	175	162	160	89
Péssimo	89	-	114	266
TOTAL	645	645	645	645

Resumo das características avaliadas - Sergipe

Gráfico 70



Resultado das Variáveis - Sergipe

Tabela 121

Variáveis	Extensão Avaliada	
	km	%
Tipo de Rodovia		
Pista dupla com canteiro central	26	4,0
Pista dupla com barreira central	15	2,3
Pista simples de mão dupla	604	93,6
TOTAL	645	100,0
Condições de Superfície		
Totalmente perfeita	40	6,2
Desgastada	433	67,1
Trinca em malha/remendo	172	26,7
TOTAL	645	100,0
Sinalização Horizontal - Faixa Central		
Pintura da faixa desgastada	531	82,3
Pintura faixa inexistente	114	17,7
TOTAL	645	100,0
Sinalização Horizontal - Faixas Laterais		
Pintura das faixas desgastada	427	66,2
Pintura das faixas inexistente	218	33,8
TOTAL	645	100,0
Placas de Limite de Velocidade		
Presente	540	83,7
Ausente	105	16,3
TOTAL	645	100,0
Placas de Indicação		
Presente	499	77,4
Ausente	146	22,6
TOTAL	645	100,0
Visibilidade das Placas		
Inexistência de mato cobrindo as placas	615	95,3
Inexistência de placas	30	4,7
TOTAL	645	100,0
Legibilidade das Placas		
Totalmente legíveis	615	100,0
TOTAL	615	100,0

Classificação por Rodovia Pesquisada - Sergipe

Tabela 122

Sergipe					
Rodovia	Extensão pesquisada - km	Geral	Pavimento	Sinalização	Geometria
SE-104	101,00	Ruim	Ruim	Ruim	Péssimo
SE-210	35,00	Péssimo	Ruim	Péssimo	Péssimo
SE-220	32,00	Ruim	Ruim	Péssimo	Péssimo
SE-226	21,00	Regular	Ótimo	Regular	Ruim
SE-270	64,00	Bom	Ótimo	Regular	Regular
SE-302	34,00	Péssimo	Ruim	Ruim	Péssimo
SE-318	39,00	Regular	Ótimo	Regular	Regular
BR-101	208,00	Regular	Bom	Regular	Regular
BR-235	113,00	Bom	Ótimo	Regular	Regular
BR-349	29,00	Regular	Regular	Regular	Ruim

Infraestruturas de apoio nas rodovias - Sergipe

Tabela 123

Rodovia Federal	Extensão total (km)	Infraestrutura de apoio							
		 Borracharia		 Concessionárias e Oficina mecânica		 Posto de abastecimento		 Restaurante e Lanchonete	
		Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência
SE-104	101	61	7	8	1	61	7	47	5
SE-210	35	10	1	-	-	20	2	10	1
SE-220	32	20	2	-	-	20	2	-	-
SE-226	21	-	-	-	-	-	-	11	2
SE-270	64	37	4	-	-	37	4	17	2
SE-302	34	-	-	-	-	10	1	-	-
SE-318	39	9	1	-	-	9	1	19	2
BR-101	208	101	11	61	7	121	13	111	12
BR-235	113	48	6	22	3	68	8	58	7
BR-349	29	16	2	10	1	16	2	16	2





BAHIA



9.2.9. BAHIA

Informações Socioeconômicas



NORDESTE

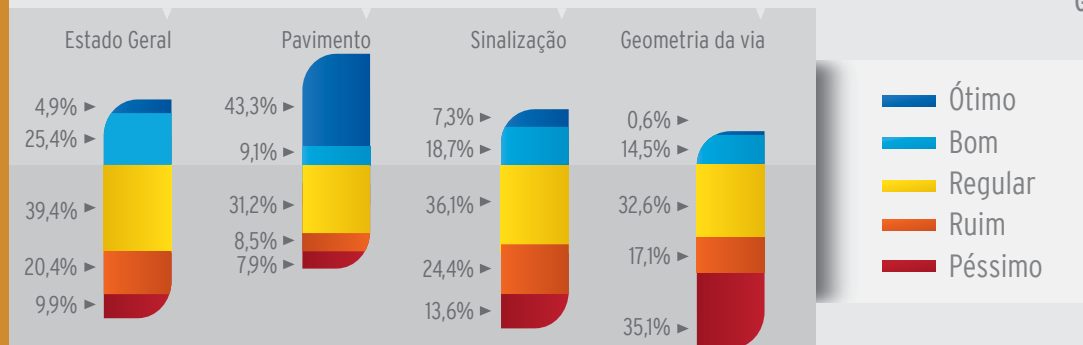
Classificação das Características Avaliadas em km - Bahia

Tabela 124

Bahia	Estado Geral - km	Pavimento - km	Sinalização - km	Geometria da Via - km
Ótimo	386	3.439	580	51
Bom	2.019	722	1.484	1.155
Regular	3.128	2.482	2.869	2.592
Ruim	1.623	679	1.935	1.355
Péssimo	790	624	1.078	2.793
TOTAL	7.946	7.946	7.946	7.946

Resumo das características avaliadas - Bahia

Gráfico 71



Resultado das Variáveis - Bahia

Tabela 125

Variáveis	Extensão Avaliada	
	km	%
Tipo de Rodovia		
Pista dupla com canteiro central	164	2,1
Pista dupla com barreira central	69	0,9
Pista simples de mão dupla	7.713	97,1
TOTAL	7.946	100,0
Condições de Superfície		
Totalmente perfeita	1.217	15,3
Desgastada	4.437	55,8
Trinca em malha/remendo	1.574	19,8
Afundamento/ondulações/buracos	504	6,3
Totalmente destruída	214	2,7
TOTAL	7.946	100,0
Sinalização Horizontal - Faixa Central		
Pintura da faixa visível	2.803	35,3
Pintura da faixa desgastada	4.580	57,6
Pintura faixa inexistente	563	7,1
TOTAL	7.946	100,0
Sinalização Horizontal - Faixas Laterais		
Pintura das faixas visível	1.572	19,8
Pintura das faixas desgastada	5.047	63,5
Pintura das faixas inexistente	1.327	16,7
TOTAL	7.946	100,0
Placas de Limite de Velocidade		
Presente	5.810	73,1
Ausente	2.136	26,9
TOTAL	7.946	100,0
Placas de Indicação		
Presente	7.064	88,9
Ausente	882	11,1
TOTAL	7.946	100,0
Visibilidade das Placas		
Inexistência de mato cobrindo as placas	6.266	78,9
Algum mato cobrindo as placas	678	8,5
Mato cobrindo totalmente as placas	451	5,7
Inexistência de placas	551	6,9
TOTAL	7.946	100,0

Continuação

Tabela 125

Variáveis	Extensão Avaliada	
	km	%
Legibilidade das Placas		
Totalmente legíveis	3.406	49,0
Desgastadas	3.393	48,9
Totalmente ilegíveis	145	2,1
TOTAL	6.944	100,0

Classificação por Rodovia Pesquisada - Bahia

Tabela 126

Bahia					
Rodovia	Extensão pesquisada - km	Geral	Pavimento	Sinalização	Geometria
BA-026	44,00	Ruim	Regular	Regular	Péssimo
BA-026/BR-330	19,00	Regular	Regular	Bom	Péssimo
BA-026/BR-407	51,00	Regular	Regular	Bom	Péssimo
BA-052	463,00	Bom	Bom	Regular	Regular
BA-093	46,00	Bom	Bom	Bom	Regular
BA-099	195,00	Bom	Ótimo	Bom	Regular
BA-130/BR-330	68,00	Regular	Regular	Regular	Péssimo
BA-130/BR-407	149,00	Péssimo	Péssimo	Ruim	Péssimo
BA-131	66,00	Ruim	Regular	Regular	Péssimo
BA-142/BR-407	53,00	Ruim	Regular	Regular	Péssimo
BA-160	259,00	Péssimo	Péssimo	Péssimo	Ruim
BA-262	80,00	Bom	Ótimo	Ótimo	Regular
BA-262/BR-407	49,00	Bom	Ótimo	Bom	Regular
BA-263	189,00	Regular	Ótimo	Regular	Regular
BA-421	28,00	Ruim	Regular	Ruim	Péssimo
BA-460	55,00	Regular	Regular	Ruim	Regular
BA-512	4,00	Regular	Ótimo	Regular	Péssimo
BA-521	8,00	Regular	Ótimo	Péssimo	Ruim
BA-524	35,00	Regular	Ótimo	Regular	Ruim
BA-526	14,00	Bom	Ótimo	Regular	Regular

Tabela 126

Bahia						
Rodovia	Extensão pesquisada - km	Geral	Pavimento	Sinalização	Geometria	
BA-535	20,00	Bom	Ótimo	Bom	Regular	
BAT-030/BR-030	50,00	Péssimo	Ruim	Ruim	Péssimo	
BAT-122/BR-122	124,00	Ruim	Ruim	Ruim	Ruim	
BAT-242/BR-242	34,00	Ruim	Péssimo	Regular	Péssimo	
BAT-324/BR-324	98,00	Péssimo	Péssimo	Ruim	Péssimo	
BAT-349/BR-349	282,00	Ruim	Ruim	Ruim	Péssimo	
BAT-415/BR-415	44,00	Ruim	Regular	Ruim	Ruim	
BAT-430/BR-430	142,00	Ruim	Ruim	Ruim	Péssimo	
BR-020	329,00	Bom	Bom	Regular	Bom	
BR-030	271,00	Ruim	Regular	Regular	Péssimo	
BR-101	964,00	Regular	Bom	Regular	Regular	
BR-110	407,00	Regular	Bom	Regular	Regular	
BR-116	941,00	Regular	Bom	Regular	Regular	
BR-122	159,00	Ruim	Regular	Ruim	Péssimo	
BR-135	322,00	Ruim	Regular	Ruim	Ruim	
BR-235	180,00	Ruim	Regular	Regular	Péssimo	
BR-242	796,00	Regular	Bom	Regular	Regular	
BR-251	61,00	Regular	Bom	Ruim	Péssimo	
BR-324	288,00	Bom	Bom	Bom	Regular	
BR-330	208,00	Ruim	Ruim	Ruim	Ruim	
BR-349	156,00	Regular	Regular	Ruim	Ruim	
BR-367	85,00	Bom	Ótimo	Regular	Bom	
BR-407	260,00	Regular	Bom	Regular	Regular	
BR-410	36,00	Ruim	Péssimo	Regular	Péssimo	
BR-415	38,00	Regular	Regular	Regular	Regular	
BR-418	39,00	Bom	Ótimo	Regular	Bom	
BR-420	167,00	Ruim	Regular	Ruim	Péssimo	
BR-430	81,00	Regular	Regular	Ruim	Regular	
BR-498	14,00	Ruim	Ruim	Regular	Péssimo	

Infraestruturas de apoio nas rodovias - Bahia

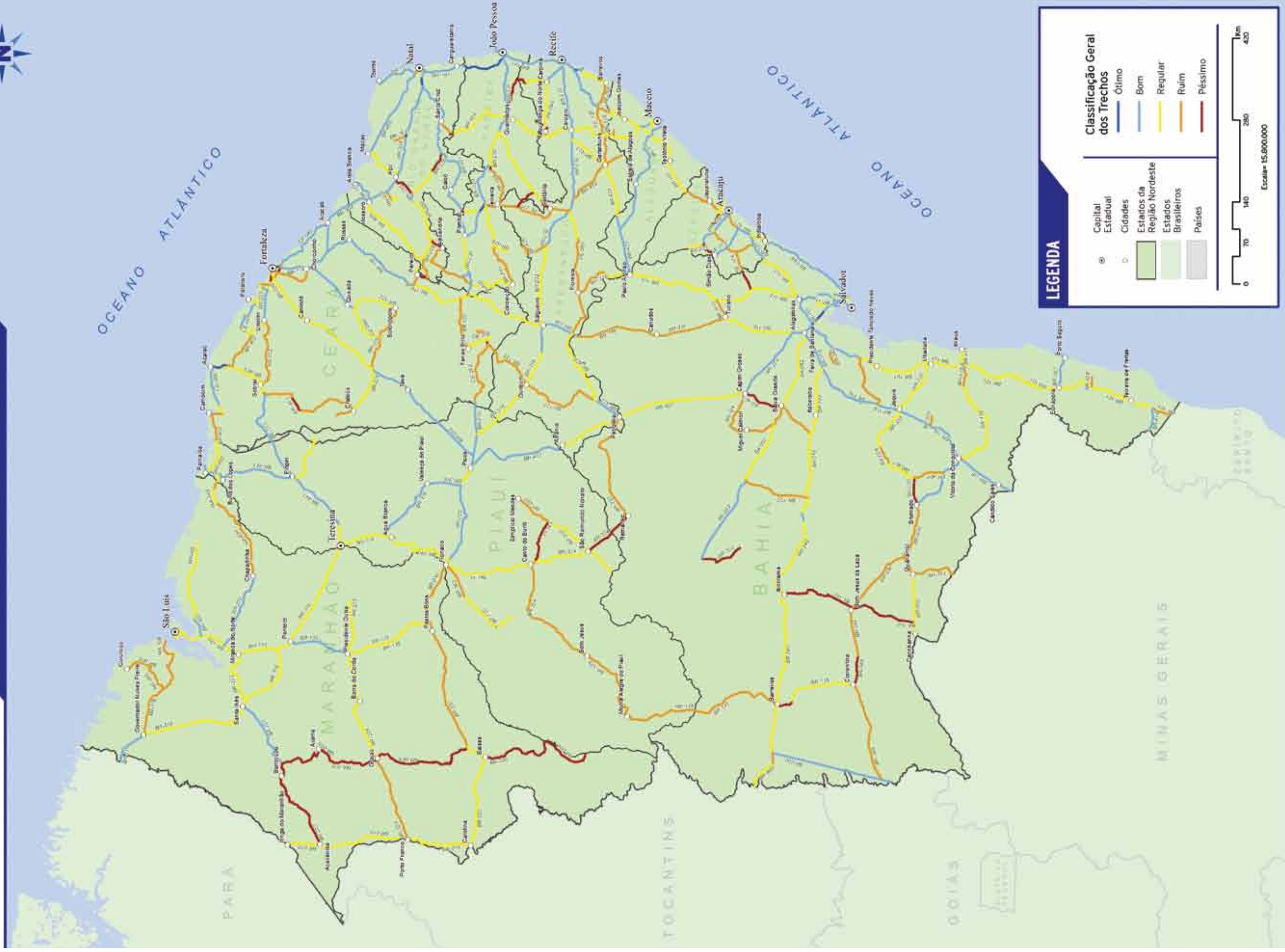
Tabela 127

Rodovia Federal	Extensão total (km)	Infraestrutura de apoio							
		 Borracharia		 Concessionárias e Oficina mecânica		 Posto de abastecimento		 Restaurante e Lanchonete	
		Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência
BA-026	44	4	1	4	1	4	1	14	2
BA-026/BR-330	19	10	1	-	-	10	1	10	1
BA-026/BR-407	51	1	1	-	-	1	1	11	2
BA-052	463	135	14	65	7	156	17	131	14
BA-093	46	26	4	-	-	26	4	23	3
BA-099	195	75	8	-	-	75	8	65	7
BA-130/BR-330	68	-	-	-	-	-	-	-	-
BA-130/BR-407	149	34	4	-	-	34	4	10	1
BA-131	66	3	1	3	1	13	2	13	2
BA-142/BR-407	53	-	-	-	-	-	-	-	-
BA-160	259	20	2	-	-	30	3	40	4
BA-262	80	33	4	3	1	13	2	13	2
BA-262/BR-407	49	20	2	10	1	20	2	20	2
BA-263	189	30	3	20	2	40	4	60	6
BA-421	28	2	1	2	1	12	2	2	1
BA-460	55	-	-	-	-	10	1	10	1
BA-512	4	-	-	-	-	-	-	-	-
BA-521	8	-	-	-	-	-	-	-	-
BA-524	35	-	-	-	-	5	1	-	-
BA-526	14	5	1	-	-	14	2	-	-
BA-535	20	10	1	10	1	20	2	10	1
BAT-030/BR-030	50	-	-	-	-	-	-	-	-
BAT-122/BR-122	124	48	6	7	1	48	6	38	5
BAT-242/BR-242	34	4	1	-	-	4	1	4	1
BAT-324/BR-324	98	30	3	10	1	20	2	20	2
BAT-349/BR-349	282	46	6	36	5	56	7	46	6
BAT-415/BR-415	44	24	3	20	2	24	3	20	2
BAT-430/BR-430	142	30	3	30	3	30	3	30	3

Tabela 127

Rodovia Federal	Extensão total (km)	Infraestrutura de apoio							
		 Borracharia		 Concessionárias e Oficina mecânica		 Posto de abastecimento		 Restaurante e Lanchonete	
		Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência
BR-020	329	115	12	75	8	115	12	115	12
BR-030	271	92	10	70	7	90	10	92	10
BR-101	964	486	56	247	29	469	54	469	54
BR-110	407	176	19	73	8	196	21	223	23
BR-116	941	524	57	329	37	436	48	464	51
BR-122	159	83	9	73	8	73	8	93	10
BR-135	322	69	9	20	2	69	9	52	7
BR-235	180	43	5	18	2	33	4	43	5
BR-242	796	312	34	199	21	272	30	264	30
BR-251	61	21	3	17	2	21	3	21	3
BR-324	288	192	22	109	13	187	22	187	22
BR-330	208	52	6	42	5	72	8	42	5
BR-349	156	57	6	47	5	57	6	67	7
BR-367	85	50	5	40	4	60	6	60	6
BR-407	260	180	19	79	8	150	16	150	16
BR-410	36	6	1	-	-	6	1	6	1
BR-415	38	28	4	28	4	38	5	38	5
BR-418	39	10	1	-	-	10	1	20	2
BR-420	167	74	8	35	4	84	9	74	8
BR-430	81	29	4	23	3	19	3	19	3
BR-498	14	-	-	-	-	-	-	-	-



REGIÃO NORDESTE

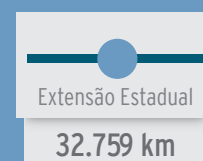
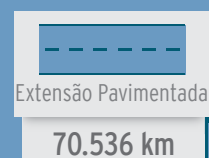
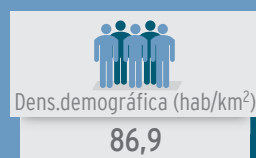
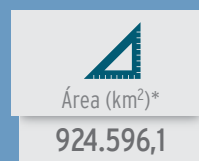
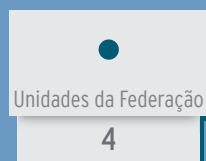
9.3. REGIÃO SUDESTE





Região Sudeste

Informações Socioeconômicas



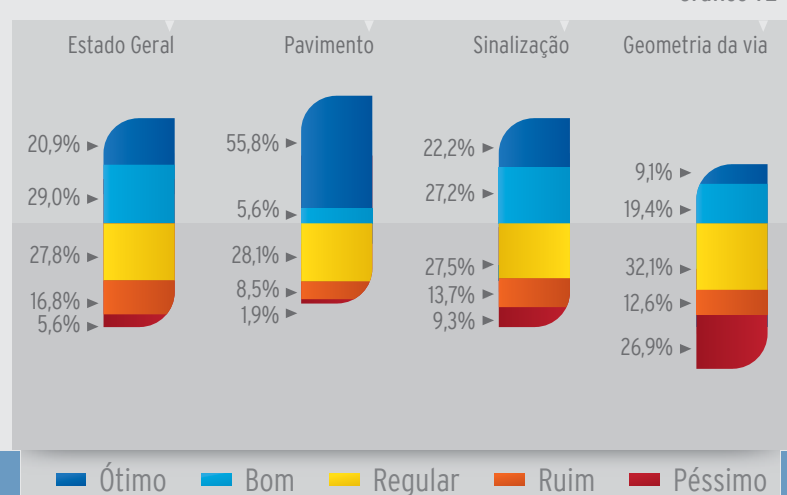
Classificação das Características Avaliadas em km - Região Sudeste

Tabela 128

Classificação	Estado Geral	Pavimento	Sinalização	Geometria da via
Ótimo	5.678	15.172	6.048	2.478
Bom	7.880	1.521	7.400	5.262
Regular	7.559	7.648	7.486	8.722
Ruim	4.557	2.317	3.713	3.419
Péssimo	1.513	529	2.540	7.306
TOTAL	27.187	27.187	27.187	27.187

Resumo das Características - Extensão Total

Gráfico 72







MINAS GERAIS



9.3.1. MINAS GERAIS

Informações Socioeconômicas



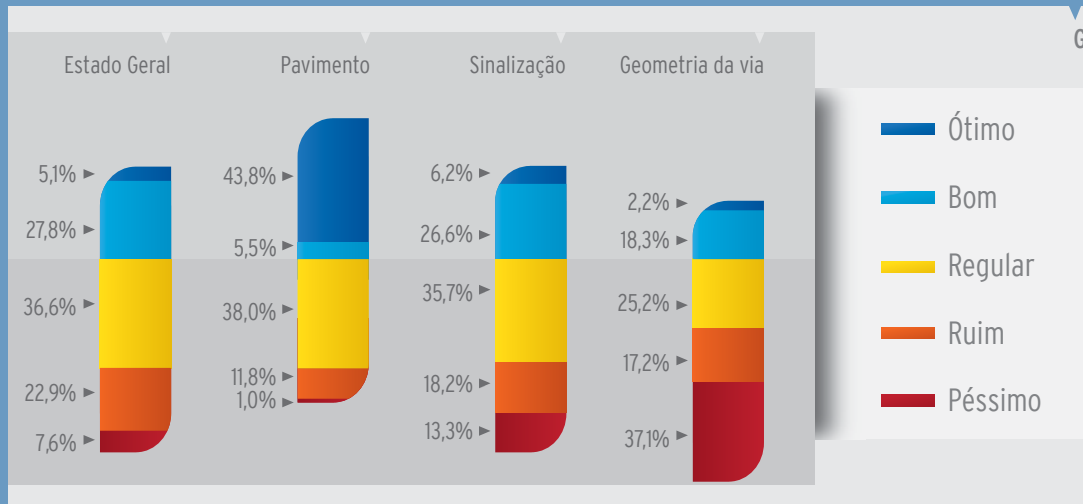
Classificação das Características Avaliadas em km - Minas Gerais

Tabela 129

Minas Gerais	Estado Geral - km	Pavimento - km	Sinalização - km	Geometria da Via - km
Ótimo	732	6.294	887	320
Bom	4.001	786	3.828	2.631
Regular	5.256	5.466	5.133	3.619
Ruim	3.293	1.690	2.611	2.466
Péssimo	1.095	141	1.918	5.341
TOTAL	14.377	14.377	14.377	14.377

Resumo das características avaliadas - Minas Gerais

Gráfico 73



Resultado das Variáveis - Minas Gerais

Tabela 130

Variáveis	Extensão Avaliada	
	km	%
Tipo de Rodovia		
Pista dupla com canteiro central	857	6,0
Pista dupla com barreira central	386	2,7
Pista dupla com faixa central	175	1,2
Pista simples de mão dupla	12.959	90,1
TOTAL	14.377	100,0
Condições de Superfície		
Totalmente perfeita	2.806	19,5
Desgastada	8.393	58,4
Trinca em malha/remendo	2.318	16,1
Afundamento/ondulações/buracos	836	5,8
Totalmente destruída	24	0,2
TOTAL	14.377	100,0
Sinalização Horizontal - Faixa Central		
Pintura da faixa visível	7.099	49,4
Pintura da faixa desgastada	6.652	46,3
Pintura faixa inexistente	626	4,4
TOTAL	14.377	100,0
Sinalização Horizontal - Faixas Laterais		
Pintura das faixas visível	4.928	34,3
Pintura das faixas desgastada	7.829	54,5
Pintura das faixas inexistente	1.620	11,3
TOTAL	14.377	100,0
Placas de Limite de Velocidade		
Presente	11.347	78,9
Ausente	3.030	21,1
TOTAL	14.377	100,0
Placas de Indicação		
Presente	12.583	87,5
Ausente	1.794	12,5
TOTAL	14.377	100,0

Tabela 130

Variáveis	Extensão Avaliada	
	km	%
Visibilidade das Placas		
Inexistência de mato cobrindo as placas	11.214	78,0
Algum mato cobrindo as placas	1.045	7,3
Mato cobrindo totalmente as placas	1.994	13,9
Inexistência de placas	124	0,9
TOTAL	14.377	100,0
Legibilidade das Placas		
Totalmente legíveis	641	45,0
Desgastadas	760	53,4
Totalmente ilegíveis	23	1,6
TOTAL	12.259	100,0

Classificação por Rodovia Pesquisada - Minas Gerais

Tabela 131

Minas Gerais						
Rodovia	Extensão pesquisada - km	Geral	Pavimento	Sinalização	Geometria	
LMG-633	35,00	Ruim	Ruim	Ruim	Ruim	
LMG-820	10,00	Regular	Regular	Bom	Péssimo	
MG-050	345,00	Regular	Regular	Bom	Regular	
MG-123	45,00	Péssimo	Regular	Péssimo	Péssimo	
MG-123/BR-262	10,00	Ruim	Ótimo	Péssimo	Péssimo	
MG-129	34,00	Regular	Regular	Bom	Péssimo	
MG-129/BR-120	15,00	Regular	Regular	Bom	Péssimo	
MG-164	29,00	Ruim	Ruim	Ruim	Péssimo	
MG-167	44,00	Regular	Regular	Ruim	Péssimo	
MG-179	106,00	Regular	Regular	Regular	Regular	
MG-188	295,00	Ruim	Ruim	Regular	Péssimo	
MG-188/BR-354	20,00	Regular	Regular	Regular	Péssimo	
MG-190	60,00	Ruim	Regular	Ruim	Péssimo	
MG-223	33,00	Regular	Regular	Regular	Ruim	
MG-262	72,00	Regular	Bom	Regular	Péssimo	
MG-285	34,00	Regular	Regular	Regular	Ruim	

Tabela 131

Minas Gerais						
Rodovia	Extensão pesquisada - km	Geral	Pavimento	Sinalização	Geometria	
MG-285/BR-120	12,00	Regular	Ótimo	Regular	Péssimo	
MG-290	98,00	Regular	Regular	Ruim	Regular	
MG-308	49,00	Regular	Regular	Regular	Ruim	
MG-329	37,00	Regular	Regular	Regular	Ruim	
MG-401	92,00	Ruim	Ruim	Ruim	Ruim	
MG-413	34,00	Regular	Regular	Bom	Péssimo	
MG-419/BR-352	10,00	Péssimo	Péssimo	Ruim	Ruim	
MG-420	43,00	Ruim	Regular	Regular	Péssimo	
MG-427	104,00	Regular	Bom	Regular	Regular	
MG-434	19,00	Bom	Ótimo	Regular	Bom	
MG-447/BR-120	20,00	Regular	Regular	Bom	Ruim	
MG-448	28,00	Ruim	Regular	Regular	Péssimo	
MG-449	15,00	Regular	Ótimo	Ruim	Regular	
MG-450	13,00	Ruim	Regular	Regular	Péssimo	
MG-818	28,00	Ruim	Regular	Regular	Péssimo	
MGT-120/BR-120	181,00	Ruim	Regular	Péssimo	Péssimo	
MGT-122/BR-122	247,00	Regular	Ruim	Bom	Péssimo	
MGT-259/BR-259	274,00	Ruim	Regular	Ruim	Péssimo	
MGT-265/BR-265	92,00	Regular	Regular	Regular	Ruim	
MGT-342/BR-342	107,00	Ruim	Regular	Péssimo	Péssimo	
MGT-354/BR-354	147,00	Ruim	Regular	Regular	Péssimo	
MGT-356/BR-356	47,00	Regular	Regular	Regular	Péssimo	
MGT-367/BR-367	164,00	Ruim	Regular	Ruim	Péssimo	
MGT-369/BR-369	49,00	Ruim	Ruim	Ruim	Péssimo	
MGT-381/BR-381	6,00	Ruim	Ruim	Regular	Péssimo	
MGT-383/BR-383	123,00	Regular	Regular	Bom	Péssimo	
MGT-452/BR-452	59,00	Ruim	Ruim	Ruim	Regular	
MGT-462/BR-462	70,00	Ruim	Ruim	Ruim	Regular	
MGT-474/BR-474	14,00	Péssimo	Péssimo	Péssimo	Péssimo	
MGT-482/BR-482	18,00	Regular	Regular	Bom	Péssimo	
MGT-497/BR-497	242,00	Ruim	Regular	Péssimo	Péssimo	
BR-040	839,00	Regular	Bom	Regular	Regular	
BR-050	209,00	Bom	Bom	Regular	Bom	
BR-116	828,00	Bom	Ótimo	Regular	Regular	
BR-120	336,00	Ruim	Regular	Ruim	Péssimo	
BR-122	39,00	Regular	Regular	Regular	Regular	

Continuação

Tabela 131

Minas Gerais					
Rodovia	Extensão pesquisada - km	Geral	Pavimento	Sinalização	Geometria
BR-135	659,00	Regular	Bom	Regular	Regular
BR-146	353,00	Regular	Bom	Regular	Regular
BR-153	247,00	Bom	Ótimo	Regular	Bom
BR-154	11,00	Regular	Bom	Ruim	Regular
BR-251	558,00	Bom	Bom	Bom	Regular
BR-259	313,00	Regular	Regular	Regular	Péssimo
BR-262	883,00	Regular	Bom	Regular	Regular
BR-265	416,00	Regular	Bom	Regular	Ruim
BR-267	477,00	Regular	Bom	Regular	Ruim
BR-342	78,00	Bom	Ótimo	Ótimo	Bom
BR-352	279,00	Regular	Regular	Regular	Ruim
BR-354	449,00	Regular	Regular	Ruim	Péssimo
BR-356	205,00	Regular	Bom	Ruim	Ruim
BR-364	155,00	Regular	Bom	Regular	Regular
BR-365	880,00	Regular	Bom	Regular	Regular
BR-367	324,00	Regular	Bom	Regular	Ruim
BR-369	133,00	Ruim	Regular	Regular	Péssimo
BR-381	933,00	Bom	Bom	Bom	Regular
BR-383	140,00	Ruim	Regular	Regular	Péssimo
BR-393	47,00	Bom	Ótimo	Bom	Regular
BR-418	180,00	Regular	Bom	Ruim	Péssimo
BR-451	23,00	Bom	Ótimo	Regular	Bom
BR-452	254,00	Bom	Bom	Bom	Bom
BR-458	75,00	Bom	Bom	Bom	Regular
BR-459	221,00	Regular	Regular	Regular	Ruim
BR-460	80,00	Regular	Regular	Bom	Péssimo
BR-462	4,00	Bom	Bom	Regular	Bom
BR-464	27,00	Bom	Ótimo	Bom	Regular
BR-474	147,00	Ruim	Regular	Ruim	Péssimo
BR-482	144,00	Ruim	Regular	Regular	Péssimo
BR-491	262,00	Regular	Regular	Regular	Regular
BR-494	200,00	Regular	Regular	Regular	Ruim
BR-496	136,00	Regular	Regular	Regular	Bom
BR-497	86,00	Ruim	Ruim	Ruim	Péssimo
BR-499	15,00	Regular	Ótimo	Ruim	Regular

Infraestruturas de apoio nas rodovias - Minas Gerais

Tabela 132

Rodovia Federal	Extensão total (km)	Infraestrutura de apoio							
		 Borracharia		 Concessionárias e Oficina mecânica		 Posto de abastecimento		 Restaurante e Lanchonete	
		Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência
LMG-633	35	10	1	10	1	10	1	10	1
LMG-820	10	-	-	-	-	-	-	-	-
MG-050	345	167	18	135	15	175	19	255	27
MG-123	45	10	1	-	-	10	1	10	1
MG-123/BR-262	10	10	1	10	1	10	1	10	1
MG-129	34	20	2	10	1	10	1	10	1
MG-129/BR-120	15	5	1	5	1	5	1	5	1
MG-164	29	10	1	10	1	19	2	10	1
MG-167	44	14	2	10	1	14	2	24	3
MG-179	106	20	2	10	1	20	2	20	2
MG-188	295	20	2	10	1	20	2	20	2
MG-188/BR-354	20	10	1	-	-	10	1	10	1
MG-190	60	10	1	-	-	10	1	10	1
MG-223	33	20	2	10	1	20	2	20	2
MG-262	72	22	3	-	-	22	3	42	5
MG-285	34	20	2	10	1	20	2	30	3
MG-285/BR-120	12	-	-	-	-	-	-	-	-
MG-290	98	80	8	40	4	50	5	70	7
MG-308	49	10	1	9	1	-	-	-	-
MG-329	37	17	2	7	1	17	2	27	3
MG-401	92	52	6	22	3	52	6	52	6
MG-413	34	10	1	-	-	10	1	10	1
MG-419/BR-352	10	-	-	-	-	-	-	-	-
MG-420	43	3	1	-	-	3	1	10	1
MG-427	104	30	3	20	2	30	3	30	3
MG-434	19	-	-	-	-	-	-	9	1
MG-447/BR-120	20	-	-	10	1	10	1	10	1
MG-448	28	-	-	-	-	20	2	20	2

Continuação

Tabela 132

Rodovia Federal	Extensão total (km)	Infraestrutura de apoio							
		 Borracharia		 Concessionárias e Oficina mecânica		 Posto de abastecimento		 Restaurante e Lanchonete	
		Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência
MG-449	15	15	2	-	-	5	1	15	2
MG-450	13	10	1	10	1	10	1	10	1
MG-818	28	-	-	-	-	-	-	-	-
MGT-120/BR-120	181	64	7	44	5	64	7	94	10
MGT-122/BR-122	247	90	9	70	7	90	9	80	8
MGT-259/BR-259	274	86	10	20	2	104	11	74	8
MGT-265/BR-265	92	47	5	17	2	47	5	57	6
MGT-342/BR-342	107	22	3	10	1	22	3	20	2
MGT-354/BR-354	147	50	5	10	1	50	5	50	5
MGT-356/BR-356	47	11	2	-	-	11	2	10	1
MGT-367/BR-367	164	38	5	20	2	38	5	28	4
MGT-369/BR-369	49	10	1	-	-	20	2	20	2
MGT-381/BR-381	6	6	1	-	-	6	1	6	1
MGT-383/BR-383	123	10	1	4	1	15	3	34	4
MGT-452/BR-452	59	10	1	-	-	-	-	19	2
MGT-462/BR-462	70	10	1	-	-	10	1	10	1
MGT-474/BR-474	14	-	-	-	-	-	-	-	-
MGT-482/BR-482	18	8	1	-	-	8	1	-	-
MGT-497/BR-497	242	60	6	10	1	60	6	40	4
BR-040	839	407	44	268	29	416	46	443	49
BR-050	209	87	9	10	1	87	9	87	9
BR-116	828	608	66	284	33	575	62	569	62
BR-120	336	114	12	55	6	109	12	157	17
BR-122	39	35	4	25	3	35	4	35	4
BR-135	659	355	36	225	23	335	34	375	38
BR-146	353	71	8	20	2	73	9	73	9
BR-153	247	83	9	50	5	83	9	103	11
BR-154	11	9	1	9	1	9	1	9	1
BR-251	558	217	25	107	12	157	19	197	23
BR-259	313	57	7	30	4	67	8	87	10

Tabela 132

Rodovia Federal	Extensão total (km)	Infraestrutura de apoio							
		 Borracharia		 Concessionárias e Oficina mecânica		 Posto de abastecimento		 Restaurante e Lanchonete	
		Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência
BR-262	883	352	37	186	20	359	38	426	45
BR-265	416	88	10	48	6	87	10	164	18
BR-267	477	185	20	89	10	211	23	297	32
BR-342	78	58	6	38	4	58	6	68	7
BR-352	279	78	9	45	5	78	9	78	9
BR-354	449	180	18	40	4	172	18	227	23
BR-356	205	67	8	18	2	72	8	92	10
BR-364	155	65	7	55	6	65	7	65	7
BR-365	880	279	30	110	12	249	27	279	30
BR-367	324	64	9	54	7	54	8	71	9
BR-369	133	42	5	22	3	32	4	42	5
BR-381	933	561	60	371	40	581	63	652	70
BR-383	140	77	10	23	3	51	7	95	11
BR-393	47	25	3	-	-	25	3	15	2
BR-418	180	46	5	16	2	36	4	56	6
BR-451	23	23	3	3	1	23	3	23	3
BR-452	254	83	10	13	2	83	10	83	10
BR-458	75	40	4	-	-	40	4	40	4
BR-459	221	96	12	67	8	87	11	107	13
BR-460	80	20	2	20	2	20	2	10	1
BR-462	4	4	1	-	-	4	1	4	1
BR-464	27	10	1	10	1	10	1	10	1
BR-474	147	36	4	-	-	36	4	30	3
BR-482	144	10	1	-	-	37	4	47	5
BR-491	262	92	10	42	5	112	12	122	13
BR-494	200	38	5	8	2	68	8	78	9
BR-496	136	20	2	10	1	20	2	20	2
BR-497	86	19	2	9	1	19	2	19	2
BR-499	15	-	-	-	-	-	-	5	1



Minas Gerais - MGT-265 - BR-265
Lat. 21° 14' 08" S - Long. 43° 04' 08" W





9.3.2. ESPÍRITO SANTO

Informações Socioeconômicas

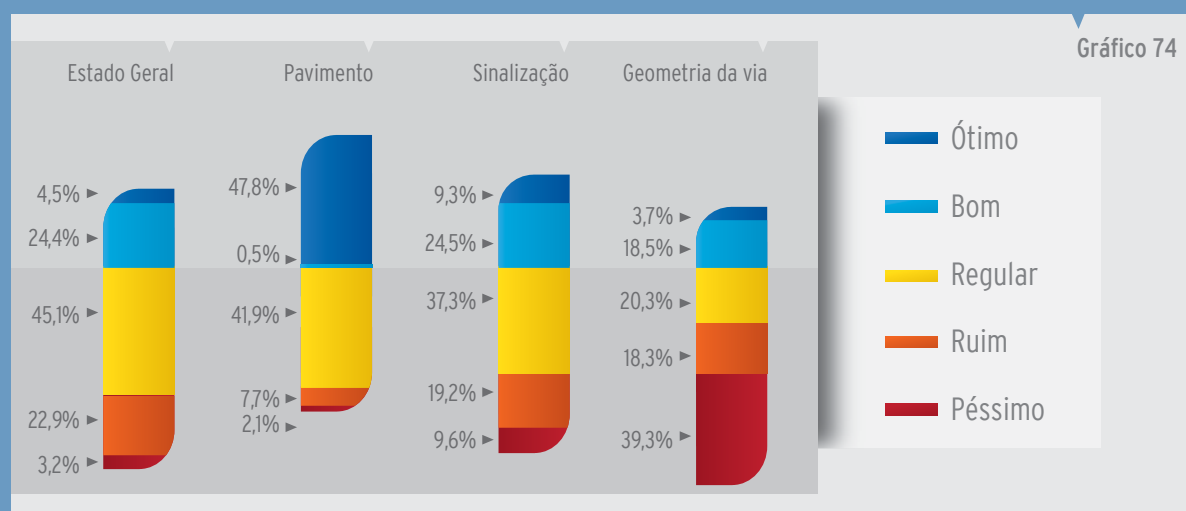


Classificação das Características Avaliadas em km - Espírito Santo

Tabela 133

Espírito Santo	Estado Geral - km	Pavimento - km	Sinalização - km	Geometria da Via - km
Ótimo	74	785	153	60
Bom	400	9	402	303
Regular	740	688	613	333
Ruim	376	126	316	300
Péssimo	52	34	158	646
TOTAL	1.642	1.642	1.642	1.642

Resumo das características avaliadas - Espírito Santo



Resultado das Variáveis - Espírito Santo

Tabela 134

Variáveis	Extensão Avaliada	
	km	%
Tipo de Rodovia		
Pista dupla com canteiro central	10	0,6
Pista dupla com barreira central	90	5,5
Pista simples de mão dupla	1.542	93,9
TOTAL	1.642	100,0
Condições de Superfície		
Totalmente perfeita	707	43,1
Desgastada	750	45,7
Trinca em malha/remendo	141	8,6
Afundamento/ondulações/buracos	44	2,7
TOTAL	1.642	100,0
Sinalização Horizontal - Faixa Central		
Pintura da faixa visível	596	36,3
Pintura da faixa desgastada	967	58,9
Pintura faixa inexistente	79	4,8
TOTAL	1.642	100,0
Sinalização Horizontal - Faixas Laterais		
Pintura das faixas visível	424	25,8
Pintura das faixas desgastada	1.049	63,9
Pintura das faixas inexistente	169	10,3
TOTAL	1.642	100,0
Placas de Limite de Velocidade		
Presente	1.519	92,5
Ausente	123	7,5
TOTAL	1.642	100,0
Placas de Indicação		
Presente	1.597	97,3
Ausente	45	2,7
TOTAL	1.642	100,0
Visibilidade das Placas		
Inexistência de mato cobrindo as placas	1.399	85,2
Algum mato cobrindo as placas	25	1,5
Mato cobrindo totalmente as placas	183	11,1
Inexistência de placas	35	2,1
TOTAL	1.642	100,0

Tabela 134

Variáveis	Extensão Avaliada	
	km	%
Legibilidade das Placas		
Totalmente legíveis	641	45,0
Desgastadas	760	53,4
Totalmente ilegíveis	23	1,6
TOTAL	1.424	100,0

Classificação por Rodovia Pesquisada - Espírito Santo

Tabela 135

Espírito Santo					
Rodovia	Extensão pesquisada - km	Geral	Pavimento	Sinalização	Geometria
ES-010	59,00	Ruim	Ruim	Regular	Ruim
ES-060	108,00	Bom	Bom	Bom	Regular
ES-080	89,00	Regular	Regular	Regular	Ruim
ES-080/BR-381	23,00	Ruim	Regular	Regular	Péssimo
ES-137	50,00	Regular	Regular	Regular	Péssimo
ES-137/BR-381	10,00	Regular	Regular	Bom	Péssimo
ES-164	24,00	Ruim	Regular	Ruim	Péssimo
ES-164/BR-484	8,00	Regular	Regular	Bom	Péssimo
ES-257	36,00	Regular	Regular	Regular	Regular
ES-261	24,00	Ruim	Regular	Regular	Péssimo
ES-264	34,00	Péssimo	Péssimo	Péssimo	Péssimo
ES-355	7,00	Ruim	Regular	Péssimo	Péssimo
ES-446	31,00	Ruim	Regular	Ruim	Ruim
ES-490	33,00	Bom	Ótimo	Regular	Regular
EST-381/BR-381	5,00	Ruim	Regular	Regular	Péssimo
EST-484/BR-484	48,00	Ruim	Regular	Regular	Péssimo
BR-101	463,00	Regular	Bom	Regular	Regular
BR-259	106,00	Regular	Regular	Regular	Ruim
BR-262	195,00	Regular	Bom	Regular	Ruim
BR-342	55,00	Regular	Bom	Ruim	Péssimo
BR-381	104,00	Regular	Regular	Bom	Péssimo
BR-393	27,00	Bom	Ótimo	Ótimo	Ruim
BR-482	112,00	Regular	Regular	Regular	Ruim
BR-484	23,00	Regular	Bom	Ruim	Péssimo

Infraestruturas de apoio nas rodovias - Espírito Santo

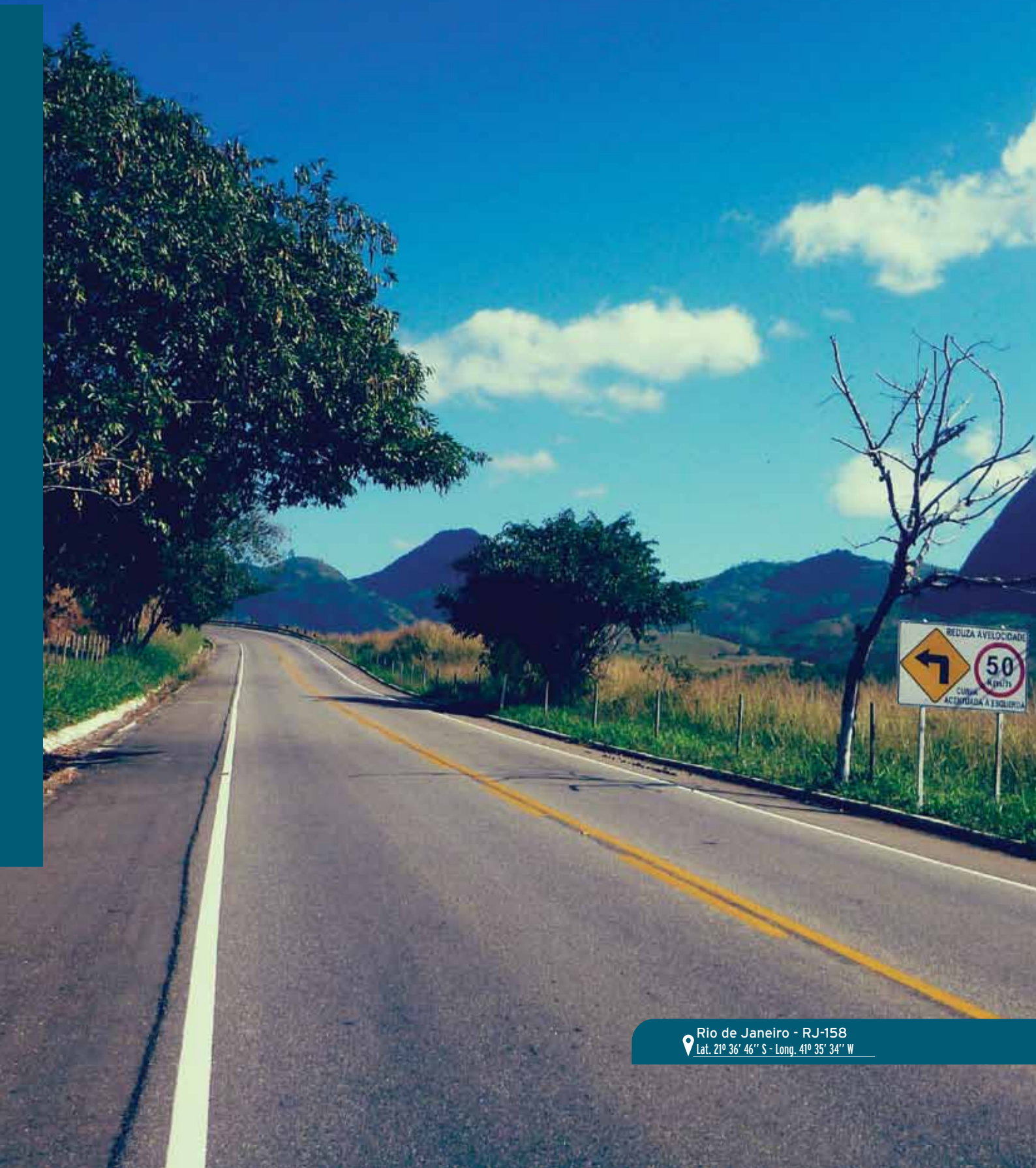
Tabela 136

Rodovia Federal	Extensão total (km)	Infraestrutura de apoio							
		 Borracharia		 Concessionárias e Oficina mecânica		 Posto de abastecimento		 Restaurante e Lanchonete	
		Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência
ES-010	59	40	4	10	1	49	5	49	5
ES-060	108	50	5	-	-	50	5	40	4
ES-080	89	40	4	20	2	40	4	42	5
ES-080/BR-381	23	-	-	-	-	-	-	3	1
ES-137	50	20	2	-	-	10	1	10	1
ES-137/BR-381	10	10	1	-	-	10	1	10	1
ES-164	24	-	-	-	-	-	-	-	-
ES-164/BR-484	8	-	-	-	-	-	-	-	-
ES-257	36	10	1	10	1	10	1	10	1
ES-261	24	4	1	-	-	4	1	4	1
ES-264	34	20	2	-	-	10	1	10	1
ES-355	7	7	1	-	-	7	1	7	1
ES-446	31	-	-	-	-	-	-	-	-
ES-490	33	-	-	-	-	-	-	-	-
EST-381/BR-381	5	-	-	-	-	5	1	-	-
EST-484/BR-484	48	18	2	-	-	18	2	18	2
BR-101	463	338	35	132	14	348	36	358	37
BR-259	106	53	6	-	-	23	3	23	3
BR-262	195	82	9	39	4	89	9	89	9
BR-342	55	-	-	-	-	10	1	-	-
BR-381	104	20	2	-	-	20	2	20	2
BR-393	27	-	-	-	-	-	-	-	-
BR-482	112	59	6	9	1	59	6	59	6
BR-484	23	13	2	-	-	10	1	10	1



ES-381
km
4.9

📍 Espírito Santo - BR-381
Lat. 18° 43' 15" S - Long. 40° 17' 33" W





9.3.3. RIO DE JANEIRO

Informações Socioeconômicas



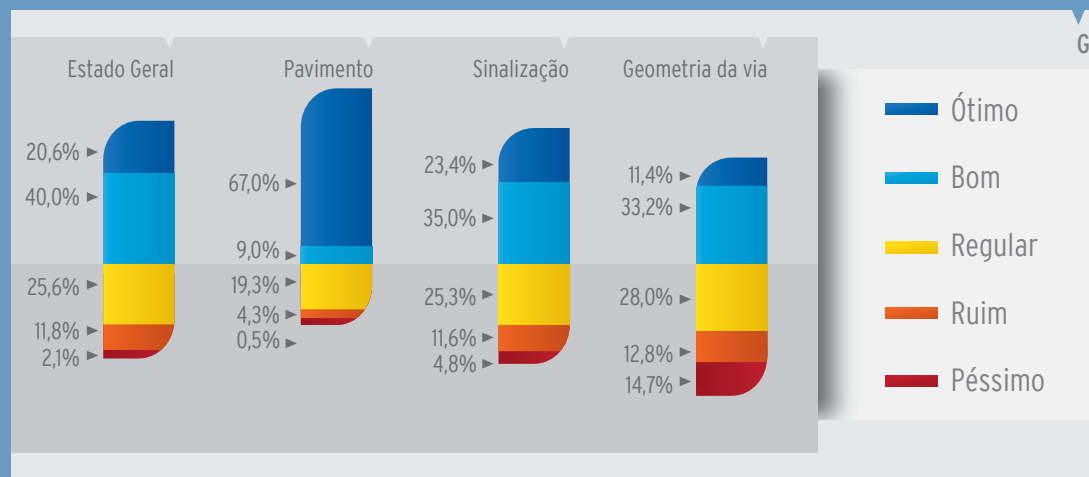
Classificação das Características Avaliadas em km - Rio de Janeiro

Tabela 137

Rio de Janeiro	Estado Geral - km	Pavimento - km	Sinalização - km	Geometria da Via - km
Ótimo	491	1.600	558	272
Bom	955	216	835	792
Regular	612	460	605	670
Ruim	281	102	277	305
Péssimo	50	11	114	350
TOTAL	2.389	2.389	2.389	2.389

Resumo das características avaliadas - Rio de Janeiro

Gráfico 75



Resultado das Variáveis - Rio de Janeiro

Tabela 138

Variáveis	Extensão Avaliada	
	km	%
Tipo de Rodovia		
Pista dupla com canteiro central	98	4,1
Pista dupla com barreira central	460	19,3
Pista dupla com faixa central	34	1,4
Pista simples de mão única	76	3,2
Pista simples de mão dupla	1.721	72,0
TOTAL	2.389	100,0
Condições de Superfície		
Totalmente perfeita	1.002	41,9
Desgastada	1.081	45,2
Trinca em malha/remendo	295	12,3
Afundamento/ondulações/buracos	11	0,5
TOTAL	2.389	100,0
Sinalização Horizontal - Faixa Central		
Pintura da faixa visível	1.512	63,3
Pintura da faixa desgastada	691	28,9
Pintura faixa inexistente	186	7,8
TOTAL	2.389	100,0
Sinalização Horizontal - Faixas Laterais		
Pintura das faixas visível	1.327	55,5
Pintura das faixas desgastada	829	34,7
Pintura das faixas inexistente	233	9,8
TOTAL	2.389	100,0
Placas de Limite de Velocidade		
Presente	2.242	93,8
Ausente	147	6,2
TOTAL	2.389	100,0
Placas de Indicação		
Presente	2.335	97,7
Ausente	54	2,3
TOTAL	2.389	100,0

Continuação

Tabela 138

Variáveis	Extensão Avaliada	
	km	%
Visibilidade das Placas		
Inexistência de mato cobrindo as placas	2.299	96,2
Algum mato cobrindo as placas	10	0,4
Mato cobrindo totalmente as placas	80	3,3
TOTAL	2.389	100,0
Legibilidade das Placas		
Totalmente legíveis	1.693	73,3
Desgastadas	616	26,7
TOTAL	2.309	100,0

Classificação por Rodovia Pesquisada - Rio de Janeiro

Tabela 139

Rio de Janeiro					
Rodovia	Extensão pesquisada - km	Geral	Pavimento	Sinalização	Geometria
RJ-087	17,00	Regular	Regular	Bom	Regular
RJ-104	10,00	Bom	Ótimo	Regular	Ótimo
RJ-106	112,00	Regular	Bom	Regular	Regular
RJ-116	83,00	Bom	Ótimo	Bom	Regular
RJ-116/BR-492	105,00	Regular	Bom	Regular	Ruim
RJ-124	57,00	Ótimo	Bom	Ótimo	Ótimo
RJ-130	18,00	Regular	Regular	Regular	Ruim
RJ-130/BR-492	50,00	Regular	Ótimo	Ruim	Ruim
RJ-140/BR-120	20,00	Regular	Bom	Regular	Bom
RJ-144	10,00	Péssimo	Ruim	Ruim	Péssimo
RJ-148	61,00	Ruim	Regular	Regular	Péssimo
RJ-155	21,00	Ruim	Regular	Regular	Péssimo
RJ-155/BR-494	57,00	Ruim	Regular	Regular	Péssimo
RJ-158	51,00	Bom	Bom	Regular	Regular
RJ-158/BR-492	10,00	Regular	Ótimo	Ruim	Regular
RJ-186/BR-393	102,00	Regular	Bom	Ruim	Regular
RJ-192/BR-492	27,00	Ruim	Regular	Péssimo	Ruim
BR-040	176,00	Bom	Bom	Bom	Regular

Tabela 139

Rio de Janeiro						
Rodovia	Extensão pesquisada - km	Geral	Pavimento	Sinalização	Geometria	
BR-101	600,00	Bom	Bom	Bom	Regular	
BR-116	345,00	Bom	Ótimo	Bom	Bom	
BR-354	26,00	Regular	Bom	Bom	Péssimo	
BR-356	192,00	Bom	Ótimo	Bom	Regular	
BR-393	212,00	Bom	Ótimo	Bom	Bom	
BR-459	46,00	Regular	Ótimo	Ruim	Regular	
BR-465	32,00	Regular	Bom	Ruim	Regular	
BR-484	19,00	Regular	Bom	Ruim	Ruim	
BR-485	8,00	Ruim	Ruim	Péssimo	Péssimo	
BR-492	16,00	Bom	Bom	Bom	Regular	
BR-493	47,00	Bom	Bom	Bom	Bom	
BR-494	23,00	Regular	Bom	Regular	Regular	
BR-495	34,00	Regular	Regular	Bom	Péssimo	

Infraestruturas de apoio nas rodovias - Rio de Janeiro

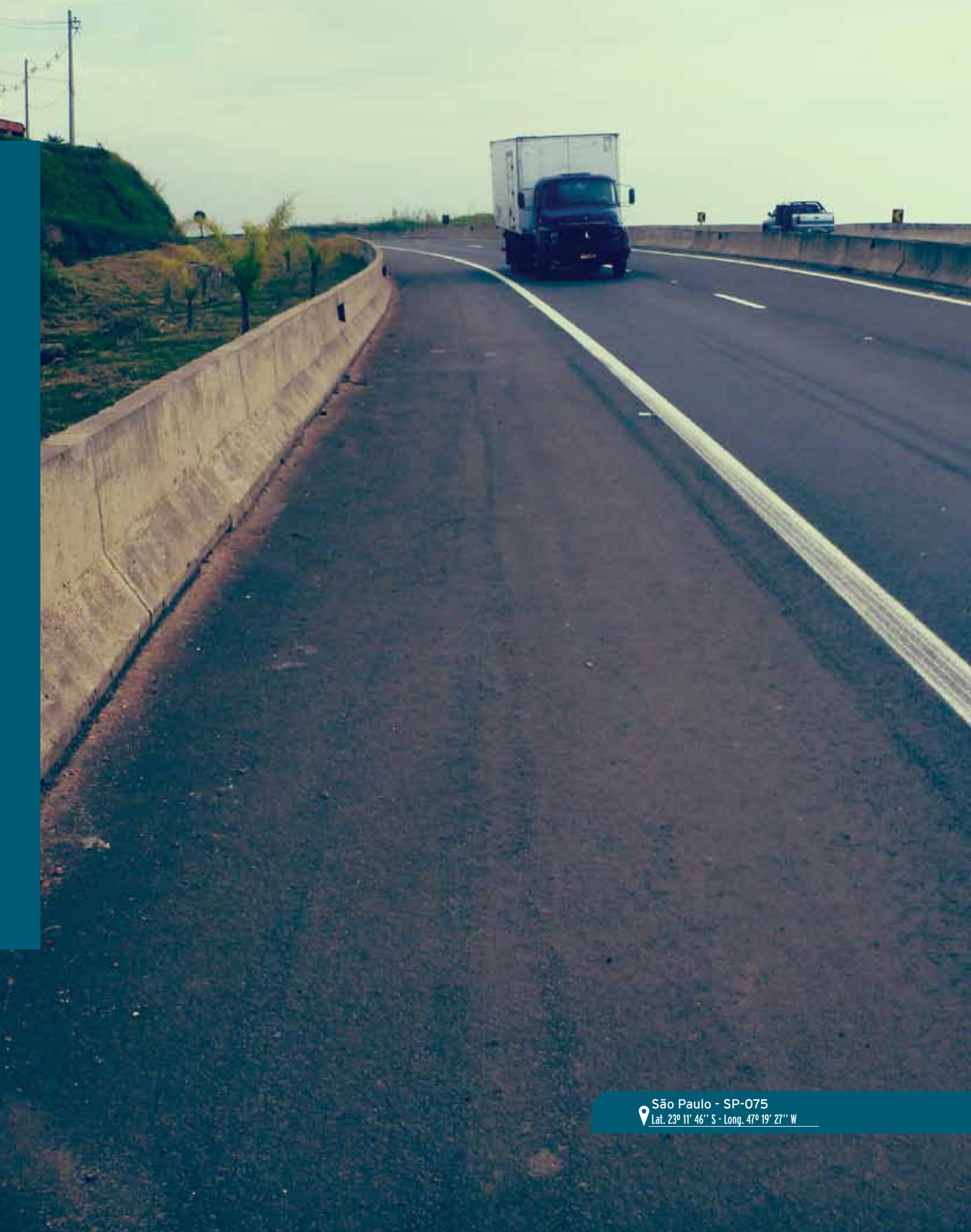
Tabela 140

Rodovia Federal	Extensão total (km)	Infraestrutura de apoio							
		 Borracharia		 Concessionárias e Oficina mecânica		 Posto de abastecimento		 Restaurante e Lanchonete	
		Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência
RJ-087	17	7	1	7	1	7	1	7	1
RJ-104	10	10	2	-	-	10	2	10	2
RJ-106	112	82	9	20	2	102	11	112	12
RJ-116	83	50	5	-	-	60	6	70	7
RJ-116/BR-492	105	75	9	23	3	65	8	65	8
RJ-124	57	20	2	-	-	14	2	14	2
RJ-130	18	18	2	8	1	18	2	18	2
RJ-130/BR-492	50	40	4	-	-	40	4	40	4
RJ-140/BR-120	20	20	2	-	-	20	2	20	2

Continuação

Tabela 140

Rodovia Federal	Extensão total (km)	Infraestrutura de apoio							
		 Borracharia		 Concessionárias e Oficina mecânica		 Posto de abastecimento		 Restaurante e Lanchonete	
		Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência
RJ-144	10	-	-	-	-	-	-	-	-
RJ-148	61	28	3	-	-	28	3	28	3
RJ-155	21	20	2	-	-	10	1	20	2
RJ-155/BR-494	57	10	1	10	1	10	1	40	4
RJ-158	51	10	1	-	-	20	2	10	1
RJ-158/BR-492	10	10	1	-	-	10	1	10	1
RJ-186/BR-393	102	72	8	32	4	72	8	82	9
RJ-192/BR-492	27	-	-	-	-	-	-	-	-
BR-040	176	86	10	54	6	105	12	123	13
BR-101	600	338	37	121	13	388	43	352	39
BR-116	345	231	27	85	10	253	30	225	27
BR-354	26	-	-	-	-	-	-	20	2
BR-356	192	113	14	32	4	123	15	123	15
BR-393	212	153	17	75	9	145	17	175	20
BR-459	46	20	2	10	1	10	1	-	-
BR-465	32	32	4	9	1	32	4	32	4
BR-484	19	10	1	10	1	10	1	10	1
BR-485	8	-	-	-	-	-	-	8	1
BR-492	16	-	-	-	-	10	1	10	1
BR-493	47	24	3	10	1	44	5	20	2
BR-494	23	18	2	-	-	23	3	18	2
BR-495	34	-	-	-	-	-	-	4	1





SÃO PAULO



9.3.4. SÃO PAULO

Informações Socioeconômicas



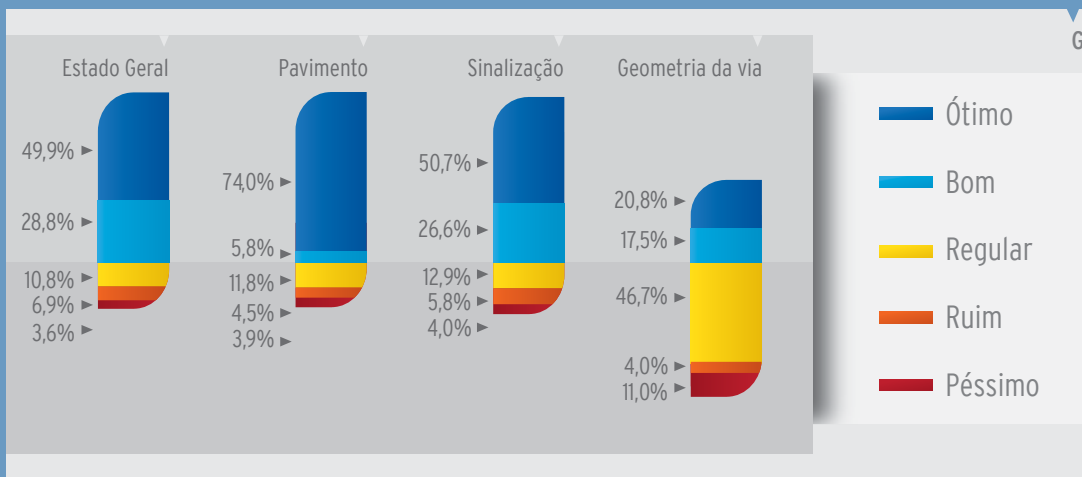
Classificação das Características Avaliadas em km - São Paulo

Tabela 141

São Paulo	Estado Geral - km	Pavimento - km	Sinalização - km	Geometria da Via - km
Ótimo	4.381	6.493	4.450	1.826
Bom	2.524	510	2.335	1.536
Regular	951	1.034	1.135	4.100
Ruim	607	399	509	348
Péssimo	316	343	350	969
TOTAL	8.779	8.779	8.779	8.779

Resumo das características avaliadas - São Paulo

Gráfico 76



Resultado das Variáveis - São Paulo

Tabela 142

Variáveis	Extensão Avaliada	
	km	%
Tipo de Rodovia		
Pista dupla com canteiro central	3.575	40,7
Pista dupla com barreira central	986	11,2
Pista dupla com faixa central	265	3,0
Pista simples de mão única	52	0,6
Pista simples de mão dupla	3.901	44,4
TOTAL	8.779	100,0
Condições de Superfície		
Totalmente perfeita	4.431	50,5
Desgastada	2.809	32,0
Trinca em malha/remendo	947	10,8
Afundamento/ondulações/buracos	592	6,7
TOTAL	8.779	100,0
Sinalização Horizontal - Faixa Central		
Pintura da faixa visível	6.967	79,4
Pintura da faixa desgastada	1.747	19,9
Pintura faixa inexistente	65	0,7
TOTAL	8.779	100,0
Sinalização Horizontal - Faixas Laterais		
Pintura das faixas visível	6.292	71,7
Pintura das faixas desgastada	2.148	24,5
Pintura das faixas inexistente	339	3,9
TOTAL	8.779	100,0
Placas de Limite de Velocidade		
Presente	8.522	97,1
Ausente	257	2,9
TOTAL	8.779	100,0
Placas de Indicação		
Presente	8.599	97,9
Ausente	180	2,1
TOTAL	8.779	100,0

Continuação

Tabela 142

Variáveis	Extensão Avaliada	
	km	%
Visibilidade das Placas		
Inexistência de mato cobrindo as placas	7.765	88,4
Algum mato cobrindo as placas	675	7,7
Mato cobrindo totalmente as placas	313	3,6
Inexistência de placas	26	0,3
TOTAL	8.779	100,0
Legibilidade das Placas		
Totalmente legíveis	6.947	82,3
Desgastadas	1.493	17,7
TOTAL	8.440	100,0

Classificação por Rodovia Pesquisada - São Paulo

Tabela 143

São Paulo					
Rodovia	Extensão pesquisada - km	Geral	Pavimento	Sinalização	Geometria
SP-021	87,00	Ótimo	Ótimo	Ótimo	Ótimo
SP-041	9,00	Ótimo	Ótimo	Ótimo	Ótimo
SP-055	49,00	Bom	Ótimo	Regular	Regular
SP-055/BR-101	236,00	Bom	Bom	Bom	Bom
SP-063	16,00	Bom	Ótimo	Bom	Bom
SP-065	147,00	Bom	Bom	Bom	Ótimo
SP-070	119,00	Ótimo	Ótimo	Ótimo	Ótimo
SP-075	80,00	Ótimo	Ótimo	Ótimo	Bom
SP-079	6,00	Ótimo	Ótimo	Ótimo	Ótimo
SP-079/BR-478	124,00	Ruim	Regular	Regular	Péssimo
SP-083	10,00	Bom	Ótimo	Bom	Ótimo
SP-097/BR-478	25,00	Bom	Bom	Bom	Ruim
SP-099	74,00	Regular	Regular	Regular	Péssimo
SP-101	71,00	Bom	Bom	Bom	Regular
SP-113	15,00	Ótimo	Ótimo	Ótimo	Regular
SP-123	26,00	Bom	Ótimo	Bom	Bom
SP-125/BR-383	95,00	Regular	Bom	Regular	Ruim
SP-127	32,00	Ótimo	Ótimo	Ótimo	Regular

Tabela 143

São Paulo						
Rodovia	Extensão pesquisada - km	Geral	Pavimento	Sinalização	Geometria	
SP-127/BR-373	164,00	Ótimo	Ótimo	Ótimo	Bom	
SP-147	70,00	Ótimo	Ótimo	Ótimo	Bom	
SP-147/BR-373	27,00	Ótimo	Ótimo	Ótimo	Regular	
SP-150	18,00	Bom	Bom	Ótimo	Bom	
SP-150/BR-050	37,00	Bom	Bom	Ótimo	Bom	
SP-160	62,00	Ótimo	Ótimo	Ótimo	Bom	
SP-171	71,00	Regular	Regular	Ruim	Ruim	
SP-191	73,00	Ótimo	Ótimo	Ótimo	Bom	
SP-209	20,00	Bom	Ótimo	Bom	Regular	
SP-215/BR-267	143,00	Bom	Bom	Bom	Regular	
SP-225	25,00	Bom	Ótimo	Bom	Bom	
SP-225/BR-369	265,00	Bom	Bom	Bom	Regular	
SP-244	19,00	Ótimo	Ótimo	Ótimo	Bom	
SP-250/BR-373	132,00	Péssimo	Péssimo	Ruim	Péssimo	
SP-255	205,00	Ótimo	Ótimo	Ótimo	Bom	
SP-258	121,00	Ótimo	Ótimo	Ótimo	Regular	
SP-270	279,00	Regular	Regular	Regular	Regular	
SP-270/BR-267	36,00	Regular	Ruim	Ótimo	Ruim	
SP-270/BR-272	164,00	Bom	Bom	Ótimo	Regular	
SP-270/BR-374	175,00	Bom	Bom	Ótimo	Regular	
SP-278	7,00	Ótimo	Ótimo	Ótimo	Regular	
SP-280/BR-374	302,00	Ótimo	Ótimo	Ótimo	Ótimo	
SP-294	299,00	Regular	Regular	Regular	Ruim	
SP-294/BR-153	6,00	Regular	Ótimo	Ruim	Regular	
SP-294/BR-158	23,00	Regular	Ruim	Bom	Ruim	
SP-300	485,00	Bom	Ótimo	Ótimo	Regular	
SP-300/BR-154	45,00	Bom	Ótimo	Ótimo	Regular	
SP-300/BR-262	33,00	Ótimo	Ótimo	Ótimo	Regular	
SP-300/BR-267	51,00	Bom	Bom	Ótimo	Regular	
SP-304	39,00	Bom	Bom	Regular	Regular	
SP-308	60,00	Bom	Bom	Ótimo	Bom	
SP-310	24,00	Regular	Regular	Regular	Ruim	
SP-310/BR-262	131,00	Regular	Bom	Regular	Regular	
SP-310/BR-267	60,00	Ótimo	Ótimo	Ótimo	Regular	
SP-310/BR-364	78,00	Ótimo	Ótimo	Ótimo	Bom	
SP-310/BR-456	220,00	Bom	Ótimo	Bom	Regular	
SP-312	65,00	Ruim	Regular	Ruim	Péssimo	

Continuação

Tabela 143

São Paulo					
Rodovia	Extensão pesquisada - km	Geral	Pavimento	Sinalização	Geometria
SP-318	43,00	Ótimo	Ótimo	Ótimo	Bom
SP-320	187,00	Bom	Ótimo	Regular	Regular
SP-322	54,00	Ótimo	Ótimo	Ótimo	Bom
SP-322/BR-265	31,00	Ótimo	Ótimo	Ótimo	Bom
SP-323	45,00	Ótimo	Ótimo	Ótimo	Regular
SP-326/BR-364	176,00	Bom	Bom	Bom	Regular
SP-327/BR-369	34,00	Ótimo	Ótimo	Ótimo	Regular
SP-328	14,00	Ótimo	Ótimo	Ótimo	Regular
SP-330	12,00	Ótimo	Ótimo	Ótimo	Ótimo
SP-330/BR-050	427,00	Ótimo	Ótimo	Ótimo	Bom
SP-332	84,00	Bom	Bom	Bom	Ótimo
SP-333	349,00	Regular	Regular	Regular	Regular
SP-333/BR-153	21,00	Regular	Ruim	Regular	Regular
SP-334	87,00	Ótimo	Ótimo	Ótimo	Ótimo
SP-340	164,00	Ótimo	Ótimo	Ótimo	Bom
SP-342	80,00	Bom	Bom	Ótimo	Regular
SP-344	26,00	Ótimo	Ótimo	Ótimo	Bom
SP-345	36,00	Bom	Bom	Bom	Ruim
SP-348	157,00	Ótimo	Ótimo	Ótimo	Bom
SP-350	34,00	Regular	Regular	Ruim	Regular
SP-350/BR-369	25,00	Ótimo	Ótimo	Ótimo	Bom
SP-351	63,00	Bom	Ótimo	Bom	Regular
SP-351/BR-265	53,00	Regular	Bom	Ruim	Regular
SP-352	22,00	Ótimo	Ótimo	Ótimo	Bom
SP-360	20,00	Bom	Ótimo	Bom	Ruim
SP-563	66,00	Bom	Ótimo	Bom	Regular
SP-563/BR-158	58,00	Regular	Regular	Regular	Regular
SP-563/BR-262	49,00	Regular	Bom	Regular	Regular
BR-101	135,00	Bom	Bom	Bom	Regular
BR-116	524,00	Bom	Ótimo	Ótimo	Bom
BR-153	323,00	Bom	Bom	Ótimo	Regular
BR-158	11,00	Ótimo	Ótimo	Ótimo	Regular
BR-369	10,00	Bom	Bom	Ótimo	Regular
BR-381	90,00	Bom	Bom	Bom	Bom
BR-383	32,00	Regular	Bom	Regular	Regular
BR-459	47,00	Regular	Regular	Bom	Regular
BR-478	49,00	Ótimo	Ótimo	Ótimo	Bom

Infraestruturas de apoio nas rodovias - São Paulo

Tabela 144

Rodovia Federal	Extensão total (km)	Infraestrutura de apoio							
		 Borracharia		 Concessionárias e Oficina mecânica		 Posto de abastecimento		 Restaurante e Lanchonete	
		Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência
SP-021	87	-	-	-	-	-	-	-	-
SP-041	9	-	-	-	-	-	-	-	-
SP-055	49	10	1	-	-	10	1	-	-
SP-055/BR-101	236	149	17	37	4	149	17	127	14
SP-063	16	6	1	6	1	6	1	6	1
SP-065	147	41	5	21	3	65	8	75	9
SP-070	119	20	2	-	-	24	3	24	3
SP-075	80	41	5	21	3	48	6	48	6
SP-079	6	-	-	-	-	-	-	-	-
SP-079/BR-478	124	78	9	18	3	48	6	104	12
SP-083	10	-	-	-	-	-	-	-	-
SP-097/BR-478	25	-	-	-	-	-	-	10	1
SP-099	74	30	3	20	2	44	5	54	6
SP-101	71	37	4	27	3	37	4	37	4
SP-113	15	-	-	-	-	-	-	-	-
SP-123	26	10	1	-	-	10	1	10	1
SP-125/BR-383	95	15	2	-	-	55	6	85	9
SP-127	32	-	-	-	-	-	-	-	-
SP-127/BR-373	164	69	8	30	3	69	8	69	8
SP-147	70	35	4	25	3	35	4	35	4
SP-147/BR-373	27	10	1	-	-	10	1	20	2
SP-150	18	-	-	18	2	-	-	-	-
SP-150/BR-050	37	10	1	10	1	10	1	10	1
SP-160	62	16	2	26	3	23	3	23	3
SP-171	71	5	1	-	-	15	2	25	3
SP-191	73	17	2	17	2	20	2	20	2
SP-209	20	-	-	-	-	10	1	10	1
SP-215/BR-267	143	38	4	12	2	38	4	28	3
SP-225	25	15	2	15	2	15	2	15	2
SP-225/BR-369	265	91	10	22	3	111	12	111	12

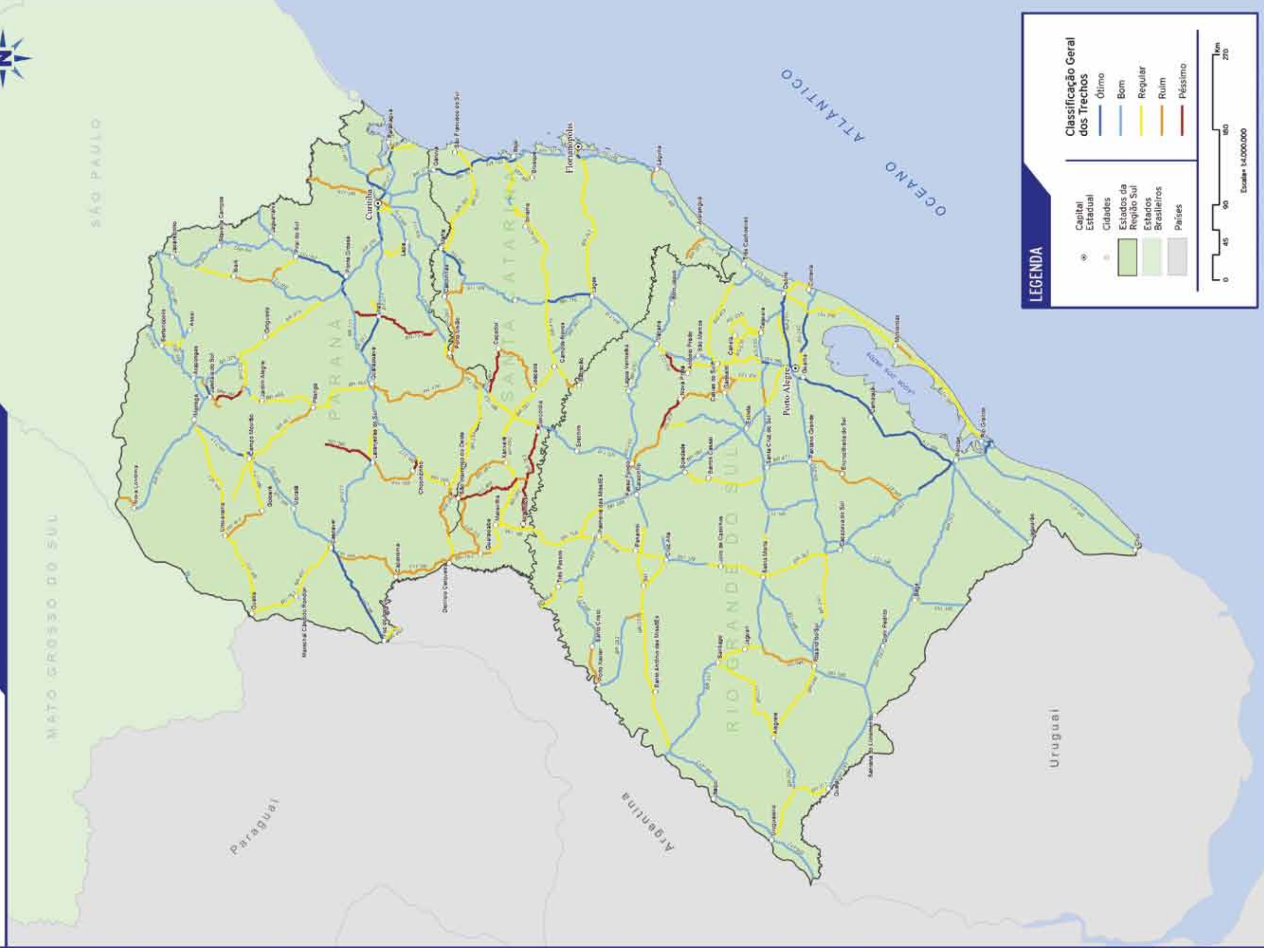
Continuação

Tabela 144

Rodovia Federal	Extensão total (km)	Infraestrutura de apoio							
		 Borracharia		 Concessionárias e Oficina mecânica		 Posto de abastecimento		 Restaurante e Lanchonete	
		Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência
SP-244	19	-	-	-	-	-	-	-	-
SP-250/BR-373	132	25	3	25	3	25	3	55	6
SP-255	205	57	6	47	5	57	6	67	7
SP-258	121	40	4	20	2	50	5	40	4
SP-270	279	122	13	52	6	119	12	129	13
SP-270/BR-267	36	26	3	26	3	16	2	16	2
SP-270/BR-272	164	99	10	50	5	142	16	124	14
SP-270/BR-374	175	65	7	55	6	65	7	95	10
SP-278	7	7	1	7	1	7	1	7	1
SP-280/BR-374	302	90	9	50	5	111	12	121	13
SP-294	299	89	9	39	4	109	11	159	16
SP-294/BR-153	6	6	1	6	1	6	1	6	1
SP-294/BR-158	23	10	1	10	1	10	1	10	1
SP-300	485	148	15	88	9	138	14	168	17
SP-300/BR-154	45	20	2	-	-	20	2	20	2
SP-300/BR-262	33	13	2	-	-	10	1	13	2
SP-300/BR-267	51	10	1	10	1	20	2	20	2
SP-304	39	29	3	10	1	20	2	29	3
SP-308	60	40	4	10	1	40	4	40	4
SP-310	24	13	2	-	-	13	2	13	2
SP-310/BR-262	131	57	6	20	2	67	7	67	7
SP-310/BR-267	60	28	3	28	3	20	2	28	3
SP-310/BR-364	78	33	4	17	2	40	5	40	5
SP-310/BR-456	220	112	12	56	6	112	12	122	13
SP-312	65	10	1	10	1	10	1	10	1
SP-318	43	-	-	-	-	-	-	-	-
SP-320	187	95	10	70	7	95	10	85	9
SP-322	54	9	1	9	1	19	2	19	2
SP-322/BR-265	31	21	3	21	3	21	3	21	3
SP-323	45	-	-	-	-	-	-	-	-
SP-326/BR-364	176	42	5	40	4	40	4	42	5

Tabela 144

Rodovia Federal	Extensão total (km)	Infraestrutura de apoio							
		 Borracharia		 Concessionárias e Oficina mecânica		 Posto de abastecimento		 Restaurante e Lanchonete	
		Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência
SP-327/BR-369	34	10	1	10	1	10	1	10	1
SP-328	14	-	-	-	-	-	-	-	-
SP-330	12	10	1	12	2	10	1	12	2
SP-330/BR-050	427	278	30	203	22	325	36	304	33
SP-332	84	43	5	13	2	47	5	50	6
SP-333	349	103	11	63	7	133	14	132	14
SP-333/BR-153	21	18	2	18	2	18	2	18	2
SP-334	87	35	4	-	-	35	4	35	4
SP-340	164	80	8	49	5	94	10	106	12
SP-342	80	32	4	20	2	32	4	22	3
SP-344	26	10	1	10	1	10	1	10	1
SP-345	36	20	2	10	1	20	2	20	2
SP-348	157	49	6	20	2	49	6	49	6
SP-350	34	10	1	10	1	10	1	10	1
SP-350/BR-369	25	10	1	-	-	10	1	10	1
SP-351	63	30	3	10	1	30	3	30	3
SP-351/BR-265	53	33	4	10	1	33	4	33	4
SP-352	22	10	1	10	1	12	2	12	2
SP-360	20	-	-	10	1	10	1	10	1
SP-563	66	16	2	-	-	16	2	16	2
SP-563/BR-158	58	10	1	-	-	10	1	10	1
SP-563/BR-262	49	-	-	-	-	-	-	-	-
BR-101	135	64	7	17	2	64	7	74	8
BR-116	524	380	41	201	22	354	39	382	42
BR-153	323	126	14	86	10	126	14	138	16
BR-158	11	-	-	-	-	-	-	-	-
BR-369	10	10	1	10	1	10	1	10	1
BR-381	90	50	5	40	4	60	6	60	6
BR-383	32	10	1	-	-	20	2	20	2
BR-459	47	24	3	14	2	24	3	24	3
BR-478	49	39	4	19	2	39	4	39	4



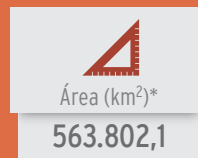


9.4. REGIÃO SUL



Região Sul

Informações Socioeconômicas



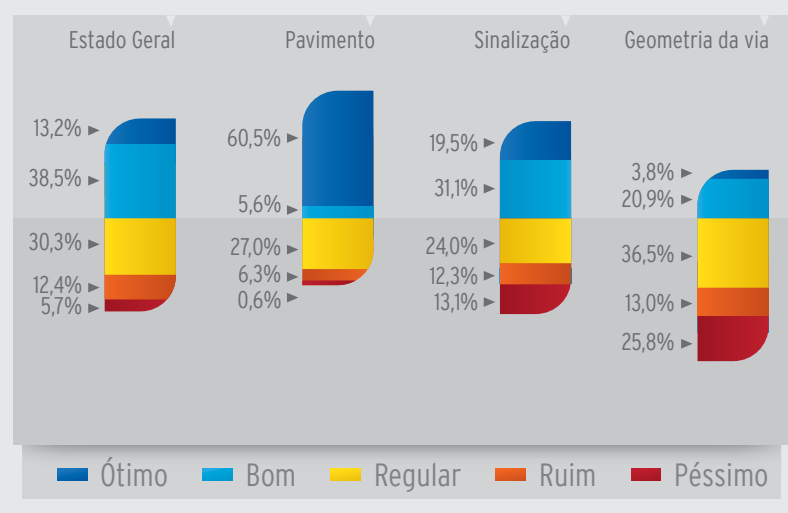
Classificação da Características Avaliadas em km - Região Sul

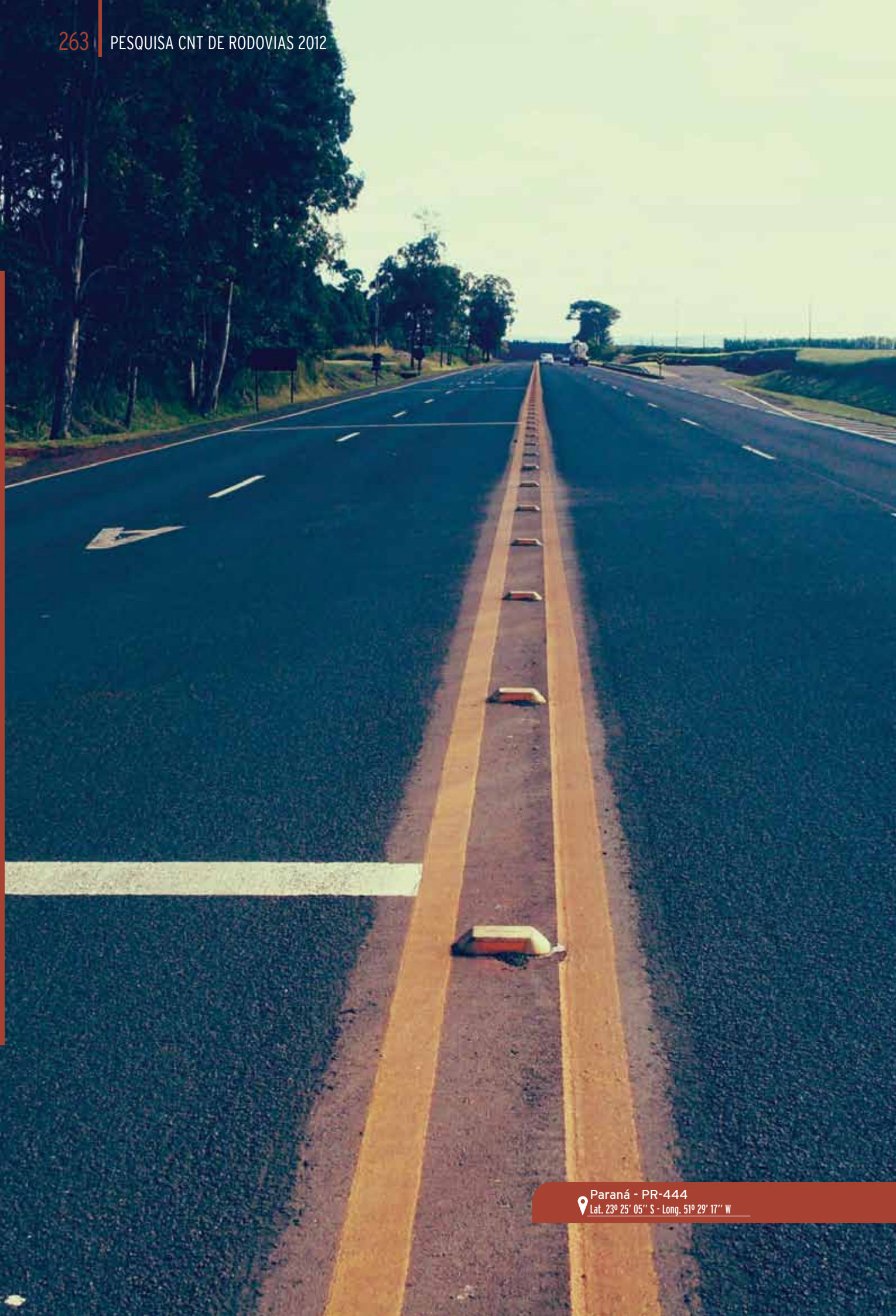
Tabela 145

Classificação	Estado Geral	Pavimento	Sinalização	Geometria da via
Ótimo	2.220	10.196	3.292	642
Bom	6.486	951	5.230	3.522
Regular	5.096	4.539	4.035	6.140
Ruim	2.087	1.062	2.075	2.187
Péssimo	953	94	2.210	4.351
TOTAL	16.842	16.842	16.842	16.842

Resumo das Características - Extensão Total

Gráfico 77







PARANÁ



9.4.1. PARANÁ

Informações Socioeconômicas



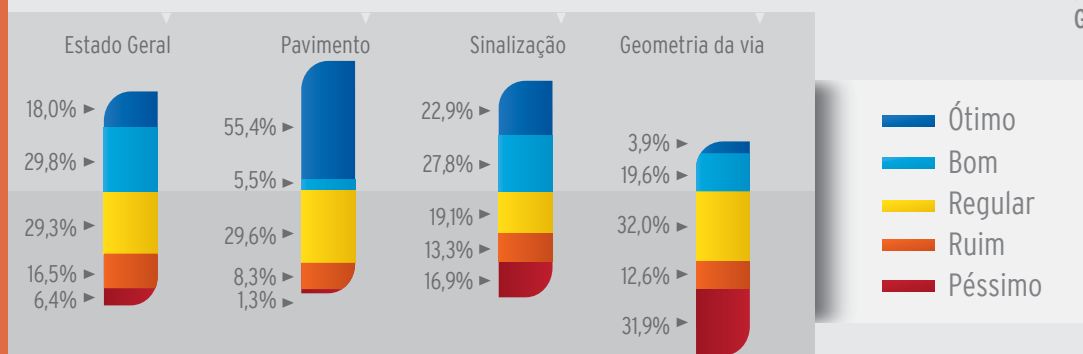
Classificação das Características Avaliadas em km - Paraná

Tabela 146

Paraná	Estado Geral - km	Pavimento - km	Sinalização - km	Geometria da Via - km
Ótimo	1.018	3.125	1.292	220
Bom	1.684	308	1.569	1.107
Regular	1.651	1.669	1.078	1.805
Ruim	929	467	753	712
Péssimo	361	74	951	1.799
TOTAL	5.643	5.643	5.643	5.643

Resumo das características avaliadas - Paraná

Gráfico 78



Resultado das Variáveis - Paraná

Tabela 147

Variáveis	Extensão Avaliada	
	km	%
Tipo de Rodovia		
Pista dupla com canteiro central	568	10,1
Pista dupla com barreira central	178	3,2
Pista dupla com faixa central	89	1,6
Pista simples de mão única	56	1,0
Pista simples de mão dupla	4.752	84,2
TOTAL	5.643	100,0
Condições de Superfície		
Totalmente perfeita	2.763	49,0
Desgastada	1.978	35,1
Trinca em malha/remendo	790	14,0
Afundamento/ondulações/buracos	112	2,0
TOTAL	5.643	100,0
Sinalização Horizontal - Faixa Central		
Pintura da faixa visível	3.109	55,1
Pintura da faixa desgastada	2.462	43,6
Pintura faixa inexistente	72	1,3
TOTAL	5.643	100,0
Sinalização Horizontal - Faixas Laterais		
Pintura das faixas visível	2.683	47,5
Pintura das faixas desgastada	2.155	38,2
Pintura das faixas inexistente	805	14,3
TOTAL	5.643	100,0
Placas de Limite de Velocidade		
Presente	4.968	88,0
Ausente	675	12,0
TOTAL	5.643	100,0
Placas de Indicação		
Presente	5.397	95,6
Ausente	246	4,4
TOTAL	5.643	100,0
Visibilidade das Placas		
Inexistência de mato cobrindo as placas	4.532	80,3
Algum mato cobrindo as placas	761	13,5
Mato cobrindo totalmente as placas	350	6,2
TOTAL	5.643	100,0

Continuação

Tabela 147

Variáveis	Extensão Avaliada	
	km	%
Legibilidade das Placas		
Totalmente legíveis	3.422	64,7
Desgastadas	1.871	35,3
TOTAL	5.293	100,0

Classificação por Rodovia Pesquisada - Paraná

Tabela 148

Paraná					
Rodovia	Extensão pesquisada - km	Geral	Pavimento	Sinalização	Geometria
PR-090	100,00	Regular	Regular	Bom	Péssimo
PR-092	128,00	Bom	Ótimo	Regular	Regular
PR-151	153,00	Ótimo	Ótimo	Ótimo	Regular
PR-160	8,00	Ruim	Ruim	Regular	Péssimo
PR-170	188,00	Ruim	Regular	Ruim	Péssimo
PR-180	22,00	Ruim	Regular	Péssimo	Péssimo
PR-182/BR-376	32,00	Ruim	Regular	Regular	Péssimo
PR-239	13,00	Bom	Ótimo	Ótimo	Ruim
PR-281	17,00	Péssimo	Ruim	Péssimo	Péssimo
PR-317	68,00	Bom	Ótimo	Bom	Regular
PR-323	232,00	Regular	Bom	Regular	Regular
PR-323/BR-487	21,00	Regular	Bom	Regular	Regular
PR-407	19,00	Ótimo	Ótimo	Ótimo	Bom
PR-408	27,00	Bom	Bom	Bom	Ruim
PR-410	11,00	Ruim	Regular	Regular	Péssimo
PR-411	14,00	Ruim	Regular	Regular	Péssimo
PR-427	41,00	Regular	Regular	Ótimo	Péssimo
PR-438	18,00	Regular	Regular	Bom	Péssimo
PR-444	39,00	Bom	Ótimo	Ótimo	Regular
PR-445	14,00	Bom	Ótimo	Regular	Bom
PR-446/BR-280	6,00	Bom	Ótimo	Regular	Regular
PR-453	11,00	Ruim	Regular	Ruim	Péssimo
PR-460	32,00	Ruim	Regular	Péssimo	Ruim
PR-468	38,00	Ruim	Regular	Regular	Péssimo

Tabela 148

Paraná						
Rodovia	Extensão pesquisada - km	Geral	Pavimento	Sinalização	Geometria	
PR-508	30,00	Regular	Regular	Ótimo	Péssimo	
PR-804	3,00	Bom	Ótimo	Ótimo	Regular	
PRT-158/BR-158	33,00	Ruim	Ruim	Ruim	Péssimo	
PRT-272/BR-272	71,00	Regular	Bom	Regular	Regular	
PRT-280/BR-280	176,00	Ruim	Regular	Péssimo	Regular	
PRT-466/BR-466	218,00	Regular	Bom	Ruim	Ruim	
PRT-487/BR-487	35,00	Regular	Bom	Ruim	Ruim	
BR-116	233,00	Bom	Ótimo	Bom	Bom	
BR-153	450,00	Regular	Regular	Regular	Ruim	
BR-158	208,00	Regular	Regular	Ruim	Ruim	
BR-163	348,00	Regular	Regular	Ruim	Ruim	
BR-272	166,00	Regular	Bom	Regular	Ruim	
BR-277	771,00	Bom	Ótimo	Bom	Regular	
BR-280	138,00	Ruim	Regular	Regular	Péssimo	
BR-369	479,00	Bom	Bom	Bom	Regular	
BR-373	379,00	Bom	Bom	Bom	Regular	
BR-376	678,00	Bom	Bom	Bom	Regular	
BR-466	26,00	Bom	Bom	Regular	Regular	
BR-467	85,00	Regular	Bom	Ruim	Ruim	
BR-469	24,00	Regular	Regular	Bom	Ruim	
BR-476	367,00	Regular	Bom	Regular	Ruim	
BR-480	39,00	Regular	Ótimo	Ruim	Regular	
BR-487	136,00	Bom	Bom	Regular	Regular	

Infraestruturas de apoio nas rodovias - Paraná

Tabela 149

Rodovia Federal	Extensão total (km)	Infraestrutura de apoio							
		 Borracharia		 Concessionárias e Oficina mecânica		 Posto de abastecimento		 Restaurante e Lanchonete	
		Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência
PR-090	100	22	3	27	4	22	3	27	4
PR-092	128	80	8	60	6	60	6	98	10
PR-151	153	73	9	30	3	55	6	72	8
PR-160	8	8	1	-	-	-	-	-	-
PR-170	188	30	3	30	3	70	7	70	7
PR-180	22	-	-	-	-	2	1	-	-
PR-182/BR-376	32	20	2	-	-	20	2	20	2
PR-239	13	3	1	3	1	13	2	13	2
PR-281	17	-	-	-	-	-	-	-	-
PR-317	68	45	5	20	2	48	6	45	5
PR-323	232	64	7	24	3	136	15	97	11
PR-323/BR-487	21	10	1	10	1	11	2	20	2
PR-407	19	19	2	-	-	19	2	10	1
PR-408	27	8	1	-	-	14	2	14	2
PR-410	11	-	-	-	-	-	-	-	-
PR-411	14	10	1	-	-	10	1	10	1
PR-427	41	-	-	-	-	-	-	-	-
PR-438	18	-	-	-	-	10	1	-	-
PR-444	39	10	1	10	1	20	2	10	1
PR-445	14	10	1	10	1	10	1	10	1
PR-446/BR-280	6	-	-	-	-	-	-	-	-
PR-453	11	-	-	-	-	-	-	-	-
PR-460	32	10	1	-	-	-	-	10	1
PR-468	38	-	-	-	-	8	1	8	1
PR-508	30	-	-	-	-	10	1	20	2
PR-804	3	-	-	-	-	-	-	-	-
PRT-158/BR-158	33	10	2	2	1	10	2	10	2
PRT-272/BR-272	71	-	-	-	-	26	3	36	4

Tabela 149

Rodovia Federal	Extensão total (km)	Infraestrutura de apoio							
		 Borracharia		 Concessionárias e Oficina mecânica		 Posto de abastecimento		 Restaurante e Lanchonete	
		Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência
PRT-280/BR-280	176	50	5	20	2	64	7	74	8
PRT-466/BR-466	218	60	6	10	1	119	12	90	9
PRT-487/BR-487	35	10	1	10	1	22	3	12	2
BR-116	233	133	14	117	13	177	20	142	15
BR-153	450	157	17	102	11	165	18	150	16
BR-158	208	51	6	15	2	87	11	64	8
BR-163	348	177	19	127	14	207	22	167	18
BR-272	166	41	6	18	3	72	10	31	5
BR-277	771	367	39	195	22	511	59	455	50
BR-280	138	66	7	46	5	75	8	85	9
BR-369	479	198	21	137	15	271	29	248	26
BR-373	379	169	19	68	7	203	23	189	22
BR-376	678	340	36	200	22	430	49	384	41
BR-466	26	10	1	-	-	10	1	10	1
BR-467	85	29	3	29	3	49	5	19	2
BR-469	24	-	-	10	1	10	1	-	-
BR-476	367	171	19	133	16	178	21	199	22
BR-480	39	18	2	-	-	28	3	28	3
BR-487	136	31	4	10	1	51	6	49	7



Paraná - PR-158
Lat. 25° 45' 39" S - Long. 52° 36' 52" W





9.4.2. SANTA CATARINA

Informações Socioeconômicas



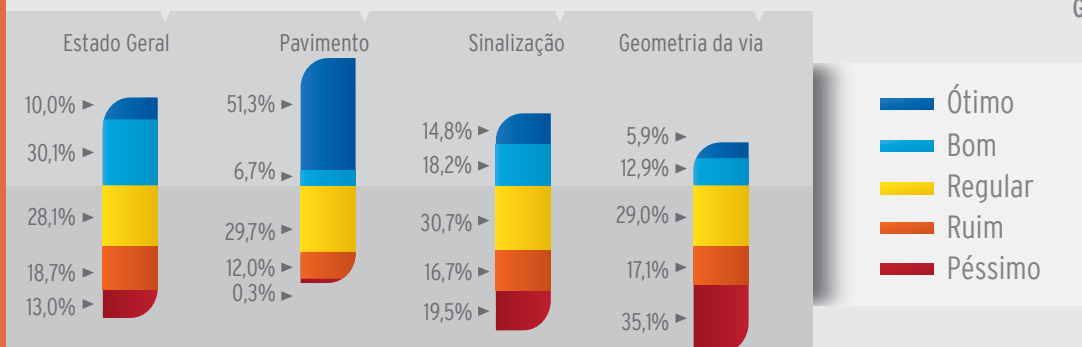
Classificação das Características Avaliadas em km - Santa Catarina

Tabela 150

Santa Catarina	Estado Geral - km	Pavimento - km	Sinalização - km	Geometria da Via - km
Ótimo	306	1.564	451	179
Bom	918	203	556	393
Regular	857	906	937	884
Ruim	571	366	510	522
Péssimo	397	10	595	1.071
TOTAL	3.049	3.049	3.049	3.049

Resumo das características avaliadas - Santa Catarina

Gráfico 79



Resultado das Variáveis - Santa Catarina

Tabela 151

Variáveis	Extensão Avaliada	
	km	%
Tipo de Rodovia		
Pista dupla com canteiro central	153	5,0
Pista dupla com barreira central	319	10,5
Pista dupla com faixa central	10	0,3
Pista simples de mão dupla	2.567	84,2
TOTAL	3.049	100,0
Condições de Superfície		
Totalmente perfeita	1.097	36,0
Desgastada	1.367	44,8
Trinca em malha/remendo	544	17,8
Afundamento/ondulações/buracos	41	1,3
TOTAL	3.049	100,0
Sinalização Horizontal - Faixa Central		
Pintura da faixa visível	1.108	36,3
Pintura da faixa desgastada	1.851	60,7
Pintura faixa inexistente	90	3,0
TOTAL	3.049	100,0
Sinalização Horizontal - Faixas Laterais		
Pintura das faixas visível	1.039	34,1
Pintura das faixas desgastada	1.473	48,3
Pintura das faixas inexistente	537	17,6
TOTAL	3.049	100,0
Placas de Limite de Velocidade		
Presente	2.911	95,5
Ausente	138	4,5
TOTAL	3.049	100,0
Placas de Indicação		
Presente	2.900	95,1
Ausente	149	4,9
TOTAL	3.049	100,0
Visibilidade das Placas		
Inexistência de mato cobrindo as placas	2.537	83,2
Algum mato cobrindo as placas	298	9,8
Mato cobrindo totalmente as placas	214	7,0
TOTAL	3.049	100,0

Continuação

Tabela 151

Variáveis	Extensão Avaliada	
	km	%
Legibilidade das Placas		
Totalmente legíveis	1.684	59,4
Desgastadas	1.151	40,6
TOTAL	2.835	100,0

Classificação por Rodovia Pesquisada - Santa Catarina

Tabela 152

Santa Catarina					
Rodovia	Extensão pesquisada - km	Geral	Pavimento	Sinalização	Geometria
SC-303	103,00	Ruim	Regular	Ruim	Péssimo
SC-436	6,00	Ruim	Regular	Péssimo	Regular
SC-451	62,00	Péssimo	Ruim	Péssimo	Péssimo
SC-468	97,00	Péssimo	Ruim	Péssimo	Péssimo
SC-473	86,00	Ruim	Regular	Péssimo	Péssimo
SCT-280/BR-280	77,00	Ruim	Regular	Péssimo	Regular
SCT-283/BR-283	169,00	Péssimo	Regular	Péssimo	Péssimo
SCT-285/BR-285	38,00	Ruim	Regular	Péssimo	Ruim
SCT-477/BR-477	35,00	Ruim	Regular	Péssimo	Péssimo
SCT-480/BR-480	97,00	Ruim	Ruim	Péssimo	Péssimo
SCT-486/BR-486	30,00	Regular	Ótimo	Ruim	Regular
BR-101	471,00	Bom	Ótimo	Bom	Bom
BR-116	315,00	Bom	Ótimo	Ótimo	Regular
BR-153	121,00	Bom	Bom	Regular	Regular
BR-158	50,00	Regular	Bom	Regular	Regular
BR-163	58,00	Ruim	Ruim	Regular	Péssimo
BR-280	236,00	Regular	Bom	Regular	Ruim
BR-282	660,00	Regular	Bom	Regular	Ruim
BR-283	27,00	Regular	Ótimo	Ruim	Bom
BR-285	15,00	Bom	Ótimo	Regular	Ótimo
BR-376	6,00	Bom	Ótimo	Bom	Ótimo
BR-470	360,00	Regular	Ótimo	Ruim	Regular

Tabela 152

Santa Catarina					
Rodovia	Extensão pesquisada - km	Geral	Pavimento	Sinalização	Geometria
BR-475	80,00	Regular	Regular	Regular	Ruim
BR-477	17,00	Bom	Ótimo	Bom	Regular
BR-480	45,00	Regular	Regular	Regular	Ruim
BR-486	83,00	Bom	Ótimo	Ótimo	Regular

Infraestruturas de apoio nas rodovias - Santa Catarina

Tabela 153

Rodovia Federal	Extensão total (km)	Infraestrutura de apoio							
		 Borracharia		 Concessionárias e Oficina mecânica		 Posto de abastecimento		 Restaurante e Lanchonete	
		Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência
SC-303	103	33	4	30	3	63	7	63	7
SC-436	6	4	1	-	-	6	2	6	2
SC-451	62	10	1	-	-	10	1	20	2
SC-468	97	20	2	20	2	75	8	65	7
SC-473	86	10	1	10	1	20	2	20	2
SCT-280/BR-280	77	27	3	-	-	17	2	27	3
SCT-283/BR-283	169	89	9	50	5	109	11	129	13
SCT-285/BR-285	38	28	3	-	-	28	3	28	3
SCT-477/BR-477	35	25	3	-	-	10	1	5	1
SCT-480/BR-480	97	20	2	40	4	47	5	17	2
SCT-486/BR-486	30	20	2	-	-	30	3	30	3
BR-101	471	297	31	221	23	360	38	371	38
BR-116	315	148	17	78	10	154	18	158	18
BR-153	121	43	5	33	4	43	5	71	9
BR-158	50	-	-	10	1	28	3	28	3
BR-163	58	15	2	20	2	35	4	20	2

Continuação

Tabela 153

Rodovia Federal	Extensão total (km)	Infraestrutura de apoio							
		 Borracharia		 Concessionárias e Oficina mecânica		 Posto de abastecimento		 Restaurante e Lanchonete	
		Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência
BR-280	236	98	11	37	4	97	10	117	12
BR-282	660	266	28	113	13	315	35	370	40
BR-283	27	-	-	-	-	-	-	-	-
BR-285	15	15	2	10	1	15	2	15	2
BR-376	6	-	-	-	-	-	-	-	-
BR-470	360	117	12	97	10	145	16	197	20
BR-475	80	37	4	10	1	30	3	47	5
BR-477	17	6	1	10	1	17	3	6	1
BR-480	45	20	2	10	1	45	6	43	5
BR-486	83	60	6	53	6	73	8	70	7





9.4.3. RIO GRANDE DO SUL

Informações Socioeconômicas



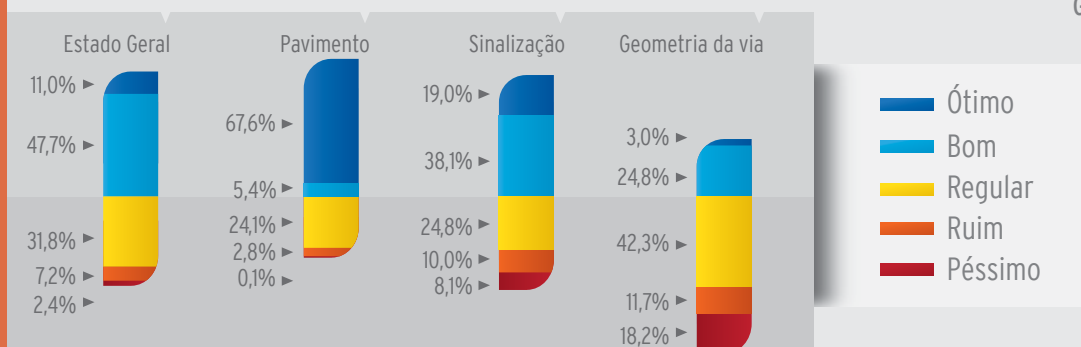
Classificação das Características Avaliadas em km - Rio Grande do Sul

Tabela 154

Rio Grande do Sul	Estado Geral - km	Pavimento - km	Sinalização - km	Geometria da Via - km
Ótimo	896	5.507	1.549	243
Bom	3.884	440	3.105	2.022
Regular	2.588	1.964	2.020	3.451
Ruim	587	229	812	953
Péssimo	195	10	664	1.481
TOTAL	8.150	8.150	8.150	8.150

Resumo das características avaliadas - Rio Grande do Sul

Gráfico 80



Resultado das Variáveis - Rio Grande do Sul

Tabela 155

Variáveis	Extensão Avaliada	
	km	%
Tipo de Rodovia		
Pista dupla com canteiro central	436	5,3
Pista dupla com barreira central	39	0,5
Pista dupla com faixa central	45	0,6
Pista simples de mão dupla	7.630	93,6
TOTAL	8.150	100,0
Condições de Superfície		
Totalmente perfeita	3.059	37,5
Desgastada	4.456	54,7
Trinca em malha/remendo	585	7,2
Afundamento/ondulações/buracos	40	0,5
Totalmente destruída	10	0,1
TOTAL	8.150	100,0
Sinalização Horizontal - Faixa Central		
Pintura da faixa visível	5.325	65,3
Pintura da faixa desgastada	2.703	33,2
Pintura faixa inexistente	122	1,5
TOTAL	8.150	100,0
Sinalização Horizontal - Faixas Laterais		
Pintura das faixas visível	4.940	60,6
Pintura das faixas desgastada	2.839	34,8
Pintura das faixas inexistente	371	4,6
TOTAL	8.150	100,0
Placas de Limite de Velocidade		
Presente	7.496	92,0
Ausente	654	8,0
TOTAL	8.150	100,0
Placas de Indicação		
Presente	7.933	97,3
Ausente	217	2,7
TOTAL	8.150	100,0

Continuação

Tabela 155

Variáveis	Extensão Avaliada	
	km	%
Visibilidade das Placas		
Inexistência de mato cobrindo as placas	6.840	83,9
Algum mato cobrindo as placas	718	8,8
Mato cobrindo totalmente as placas	586	7,2
Inexistência de placas	6	0,1
TOTAL	8.150	100,0
Legibilidade das Placas		
Totalmente legíveis	5.843	77,3
Desgastadas	1.665	22,0
Totalmente ilegíveis	50	0,7
TOTAL	7.558	100,0

Classificação por Rodovia Pesquisada - Rio Grande do Sul

Tabela 156

Rio Grande do Sul					
Rodovia	Extensão pesquisada - km	Geral	Pavimento	Sinalização	Geometria
RS-020	47,00	Regular	Regular	Regular	Péssimo
RS-030	101,00	Regular	Regular	Bom	Regular
RS-040	97,00	Bom	Bom	Bom	Bom
RS-115	43,00	Regular	Bom	Bom	Péssimo
RS-122	152,00	Regular	Regular	Regular	Péssimo
RS-128	17,00	Regular	Regular	Ótimo	Péssimo
RS-129	97,00	Bom	Bom	Bom	Regular
RS-130	26,00	Bom	Ótimo	Bom	Regular
RS-135	80,00	Bom	Ótimo	Regular	Regular
RS-210	31,00	Regular	Regular	Regular	Regular
RS-235	76,00	Regular	Regular	Regular	Ruim
RS-239	53,00	Regular	Bom	Regular	Regular
RS-240	32,00	Bom	Ótimo	Regular	Regular
RS-241	10,00	Ruim	Regular	Ruim	Péssimo
RS-287/BR-287	44,00	Bom	Ótimo	Regular	Bom
RS-324	117,00	Ruim	Regular	Péssimo	Péssimo

Tabela 156

Rio Grande do Sul						
Rodovia	Extensão pesquisada - km	Geral	Pavimento	Sinalização	Geometria	
RS-342	46,00	Regular	Regular	Regular	Ruim	
RS-446	15,00	Ruim	Regular	Ruim	Ruim	
RS-466	7,00	Regular	Regular	Ótimo	Péssimo	
RS-471/BR-153	116,00	Regular	Regular	Regular	Péssimo	
RS-474	28,00	Bom	Ótimo	Bom	Bom	
RS-486	38,00	Bom	Bom	Bom	Ruim	
RS-640	67,00	Ruim	Ruim	Ruim	Péssimo	
RS-734	21,00	Bom	Regular	Bom	Regular	
RS-784	15,00	Bom	Regular	Ótimo	Bom	
RS-786	23,00	Regular	Regular	Ruim	Bom	
RST-101/BR-101	107,00	Regular	Regular	Regular	Ruim	
RST-153/BR-153	57,00	Regular	Bom	Regular	Regular	
RST-287/BR-287	186,00	Regular	Bom	Regular	Regular	
RST-377/BR-377	189,00	Regular	Regular	Regular	Péssimo	
RST-392/BR-392	22,00	Ruim	Regular	Péssimo	Regular	
RST-453/BR-453	207,00	Regular	Bom	Regular	Regular	
RST-470/BR-470	80,00	Ruim	Ruim	Ruim	Péssimo	
RST-471/BR-471	131,00	Ruim	Regular	Ruim	Péssimo	
RST-472/BR-472	65,00	Ruim	Regular	Ruim	Péssimo	
BR-101	306,00	Regular	Regular	Bom	Ruim	
BR-116	676,00	Bom	Bom	Ótimo	Regular	
BR-153	422,00	Bom	Ótimo	Bom	Regular	
BR-158	578,00	Bom	Ótimo	Regular	Regular	
BR-285	680,00	Bom	Ótimo	Regular	Regular	
BR-287	316,00	Bom	Bom	Bom	Regular	
BR-290	738,00	Bom	Ótimo	Regular	Regular	
BR-293	482,00	Bom	Ótimo	Bom	Regular	
BR-377	168,00	Bom	Ótimo	Bom	Regular	
BR-386	463,00	Bom	Bom	Bom	Regular	
BR-392	561,00	Bom	Ótimo	Bom	Regular	
BR-453	57,00	Regular	Bom	Péssimo	Regular	
BR-468	142,00	Regular	Bom	Regular	Regular	
BR-470	24,00	Bom	Ótimo	Regular	Regular	
BR-471	432,00	Bom	Bom	Bom	Bom	
BR-472	375,00	Bom	Bom	Regular	Bom	
BR-473	69,00	Bom	Ótimo	Regular	Regular	

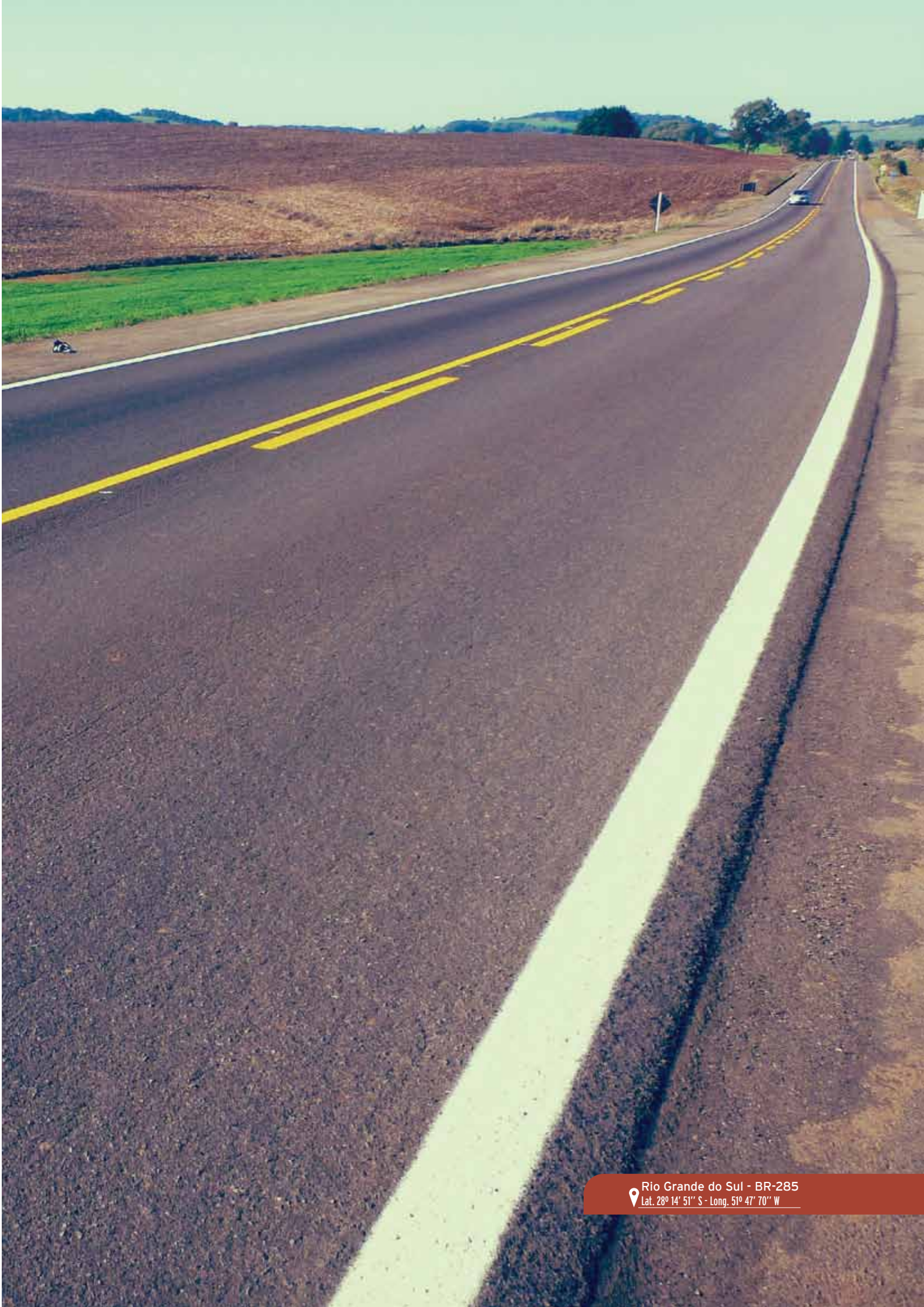
Infraestruturas de apoio nas rodovias - Rio Grande do Sul

Tabela 157

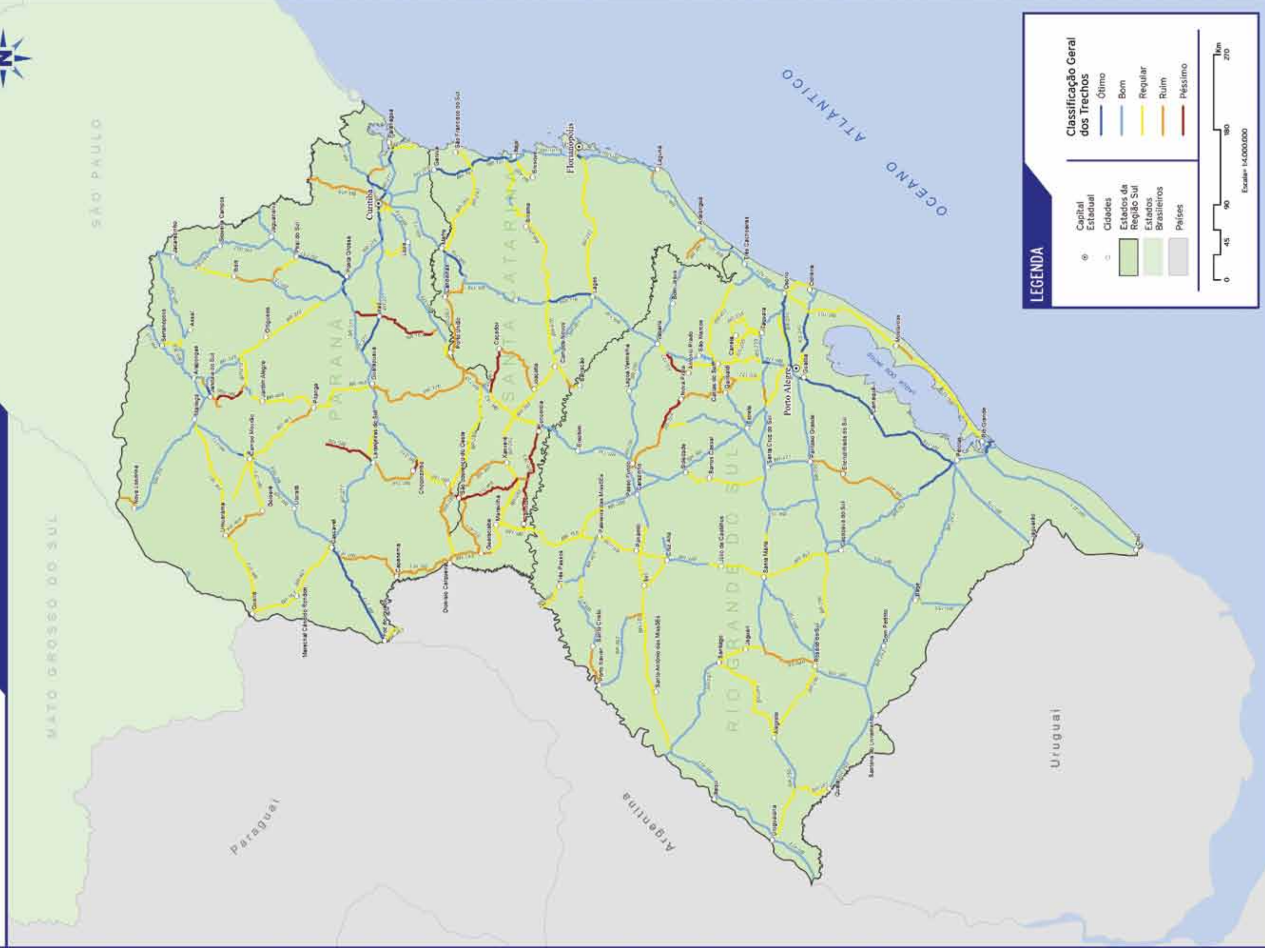
Rodovia Federal	Extensão total (km)	Infraestrutura de apoio							
		 Borracharia		 Concessionárias e Oficina mecânica		 Posto de abastecimento		 Restaurante e Lanchonete	
		Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência
RS-020	47	10	1	-	-	10	1	10	1
RS-030	101	77	8	37	4	71	9	69	8
RS-040	97	62	7	50	5	52	6	82	9
RS-115	43	43	5	10	1	43	5	43	5
RS-122	152	80	9	42	5	90	10	90	10
RS-128	17	10	1	10	1	10	1	10	1
RS-129	97	30	3	30	3	30	3	30	3
RS-130	26	16	2	10	1	16	2	10	1
RS-135	80	40	5	34	4	34	4	34	4
RS-210	31	10	1	-	-	20	2	10	1
RS-235	76	43	6	12	2	43	6	53	7
RS-239	53	53	7	18	2	53	7	53	7
RS-240	32	31	4	31	4	31	4	31	4
RS-241	10	10	1	-	-	10	1	10	1
RS-287/BR-287	44	24	3	-	-	34	4	14	2
RS-324	117	62	7	59	6	62	7	72	8
RS-342	46	10	1	10	1	16	2	10	1
RS-446	15	-	-	-	-	10	1	15	2
RS-466	7	-	-	-	-	-	-	7	1
RS-471/BR-153	116	32	4	30	3	42	5	42	5
RS-474	28	-	-	-	-	-	-	10	1
RS-486	38	10	1	-	-	20	2	28	3
RS-640	67	10	1	-	-	10	1	10	1
RS-734	21	20	2	10	1	21	3	20	2
RS-784	15	-	-	-	-	-	-	-	-
RS-786	23	10	1	10	1	20	2	20	2
RST-101/BR-101	107	25	3	15	2	15	2	5	1

Tabela 157

Rodovia Federal	Extensão total (km)	Infraestrutura de apoio							
		 Borracharia		 Concessionárias e Oficina mecânica		 Posto de abastecimento		 Restaurante e Lanchonete	
		Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência
RST-153/BR-153	57	20	2	27	3	20	2	20	2
RST-287/BR-287	186	86	9	43	5	106	11	106	11
RST-377/BR-377	189	30	3	-	-	10	1	10	1
RST-392/BR-392	22	12	2	10	1	12	2	12	2
RST-453/BR-453	207	124	15	73	8	134	16	144	17
RST-470/BR-470	80	55	6	35	4	65	7	60	7
RST-471/BR-471	131	20	2	-	-	10	1	20	2
RST-472/BR-472	65	10	1	10	1	-	-	-	-
BR-101	306	95	10	40	4	101	11	106	12
BR-116	676	358	38	221	24	373	40	388	42
BR-153	422	156	18	57	7	114	13	134	15
BR-158	578	198	25	94	13	168	22	180	22
BR-285	680	234	26	115	13	235	27	279	32
BR-287	316	91	12	18	3	91	12	93	11
BR-290	738	200	21	81	9	221	24	203	23
BR-293	482	61	8	13	2	71	9	61	8
BR-377	168	54	6	23	3	75	9	75	9
BR-386	463	288	33	156	17	298	34	316	36
BR-392	561	226	24	106	12	266	28	192	20
BR-453	57	30	3	-	-	20	2	20	2
BR-468	142	30	3	-	-	22	3	20	2
BR-470	24	10	1	10	1	20	2	14	2
BR-471	432	100	10	30	3	154	16	90	9
BR-472	375	78	9	48	5	80	10	58	7
BR-473	69	17	2	-	-	23	3	17	2



📍 Rio Grande do Sul - BR-285
Lat. 28° 14' 51" S - Long. 51° 47' 70" W





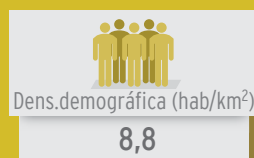
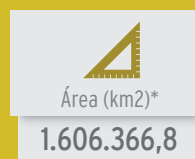
9.5. REGIÃO CENTRO-OESTE





Região Centro-Oeste

Informações Socioeconômicas



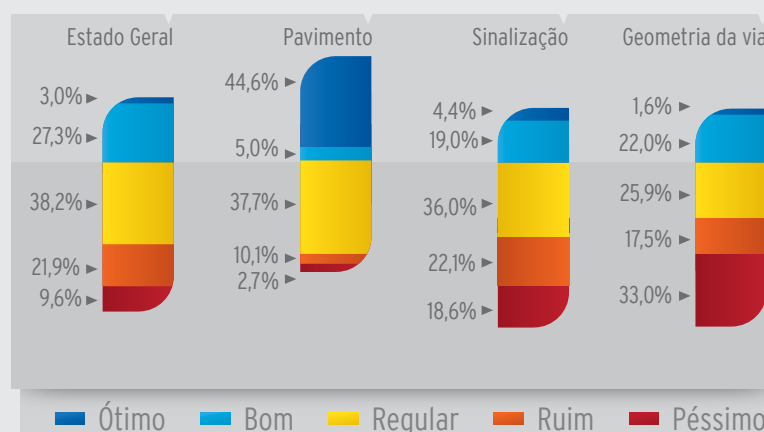
Classificação das Características Avaliadas em km - Região Centro-Oeste

Tabela 158

Classificação	Estado Geral	Pavimento	Sinalização	Geometria da via
Ótimo	430	6.487	634	231
Bom	3.975	728	2.757	3.202
Regular	5.563	5.477	5.234	3.766
Ruim	3.186	1.463	3.220	2.541
Péssimo	1.392	391	2.701	4.806
TOTAL	14.546	14.546	14.546	14.546

Resumo das Características - Extensão Total

Gráfico 81







MATO GROSSO



9.5.1. MATO GROSSO

Informações Socioeconômicas



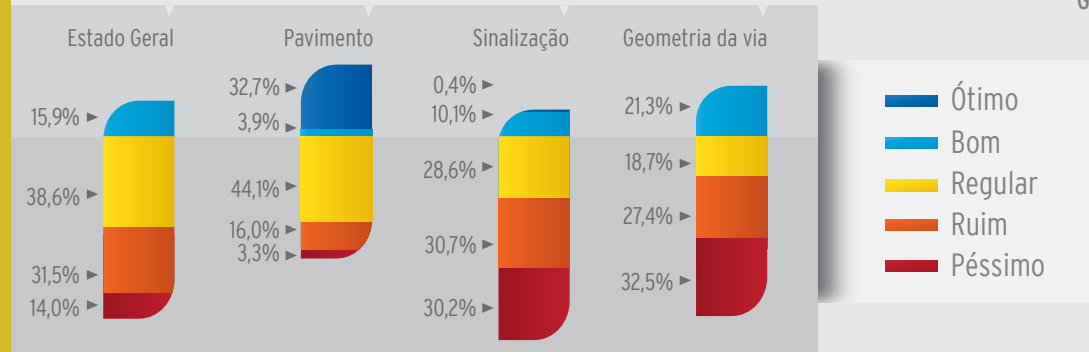
Classificação das Características Avaliadas em km - Mato Grosso

Tabela 159

Mato Grosso	Estado Geral - km	Pavimento - km	Sinalização - km	Geometria da Via - km
Ótimo	-	1.460	20	-
Bom	709	174	449	952
Regular	1.723	1.968	1.276	835
Ruim	1.406	713	1.368	1.223
Péssimo	624	147	1.349	1.452
TOTAL	4.462	4.462	4.462	4.462

Resumo das características avaliadas - Mato Grosso

Gráfico 82



Resultado das Variáveis - Mato Grosso

Tabela 160

Variáveis	Extensão Avaliada	
	km	%
Tipo de Rodovia		
Pista dupla com canteiro central	47	1,1
Pista dupla com faixa central	10	0,2
Pista simples de mão única	34	0,8
Pista simples de mão dupla	4.371	98,0
TOTAL	4.462	100,0
Condições de Superfície		
Totalmente perfeita	192	4,3
Desgastada	3.123	70,0
Trinca em malha/remendo	887	19,9
Afundamento/ondulações/buracos	260	5,8
TOTAL	4.462	100,0
Sinalização Horizontal - Faixa Central		
Pintura da faixa visível	151	3,4
Pintura da faixa desgastada	3.878	86,9
Pintura faixa inexistente	433	9,7
TOTAL	4.462	100,0
Sinalização Horizontal - Faixas Laterais		
Pintura das faixas visível	98	2,2
Pintura das faixas desgastada	3.227	72,3
Pintura das faixas inexistente	1.137	25,5
TOTAL	4.462	100,0
Placas de Limite de Velocidade		
Presente	2.048	45,9
Ausente	2.414	54,1
TOTAL	4.462	100,0
Placas de Indicação		
Presente	2.831	63,4
Ausente	1.631	36,6
TOTAL	4.462	100,0
Visibilidade das Placas		
Inexistência de mato cobrindo as placas	2.989	67,0
Algum mato cobrindo as placas	450	10,1
Mato cobrindo totalmente as placas	440	9,9
Inexistência de placas	583	13,1
TOTAL	4.462	100,0

Continuação

Tabela 160

Variáveis	Extensão Avaliada	
	km	%
Legibilidade das Placas		
Totalmente legíveis	1.655	48,1
Desgastadas	1.654	48,1
Totalmente ilegíveis	130	3,8
TOTAL	3.439	100,0

Classificação por Rodovia Pesquisada - Mato Grosso

Tabela 161

Mato Grosso					
Rodovia	Extensão pesquisada - km	Geral	Pavimento	Sinalização	Geometria
MT-130	112,00	Ruim	Ruim	Ruim	Péssimo
MT-208	47,00	Péssimo	Ruim	Péssimo	Péssimo
MT-240	58,00	Ruim	Ruim	Ruim	Péssimo
MT-246	85,00	Péssimo	Ruim	Péssimo	Péssimo
MT-320	157,00	Péssimo	Péssimo	Péssimo	Péssimo
MT-343	78,00	Ruim	Ruim	Ruim	Ruim
MT-358	127,00	Ruim	Regular	Ruim	Ruim
BR-070	837,00	Regular	Regular	Ruim	Ruim
BR-158	492,00	Regular	Bom	Regular	Regular
BR-163	1.131,00	Regular	Regular	Ruim	Regular
BR-174	601,00	Regular	Regular	Ruim	Ruim
BR-242	75,00	Bom	Ótimo	Regular	Regular
BR-364	1.378,00	Regular	Regular	Ruim	Regular

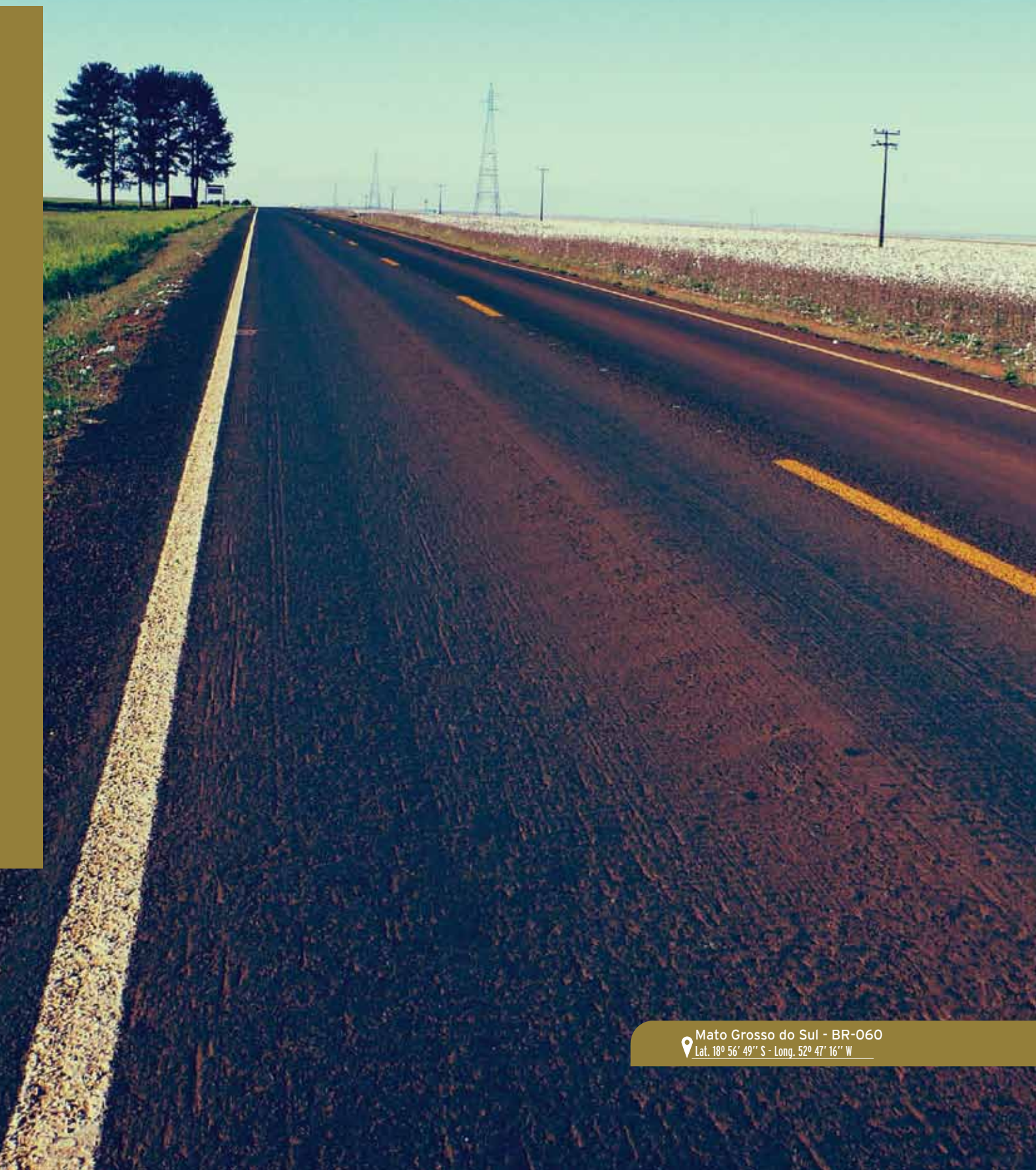
Infraestruturas de apoio nas rodovias - Mato Grosso

Tabela 162

Rodovia Federal	Extensão total (km)	Infraestrutura de apoio							
		 Borracharia		 Concessionárias e Oficina mecânica		 Posto de abastecimento		 Restaurante e Lanchonete	
		Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência
MT-130	112	30	3	10	1	10	1	20	2
MT-208	47	20	2	10	1	20	2	20	2
MT-240	58	18	2	8	1	18	2	18	2
MT-246	85	30	3	10	1	20	2	30	3
MT-320	157	30	3	-	-	20	2	70	7
MT-343	78	20	2	10	1	30	3	30	3
MT-358	127	47	5	37	4	37	4	37	4
BR-070	837	228	24	108	12	168	18	278	29
BR-158	492	137	14	107	11	107	11	107	11
BR-163	1.131	576	58	326	33	426	43	696	70
BR-174	601	135	14	65	7	115	12	175	18
BR-242	75	40	4	40	4	40	4	40	4
BR-364	1.378	464	48	234	25	334	35	524	54



Mato Grosso - BR-163
Lat. 15° 58' 08" S - Long. 54° 56' 36" W





9.5.2. MATO GROSSO DO SUL

Informações Socioeconômicas



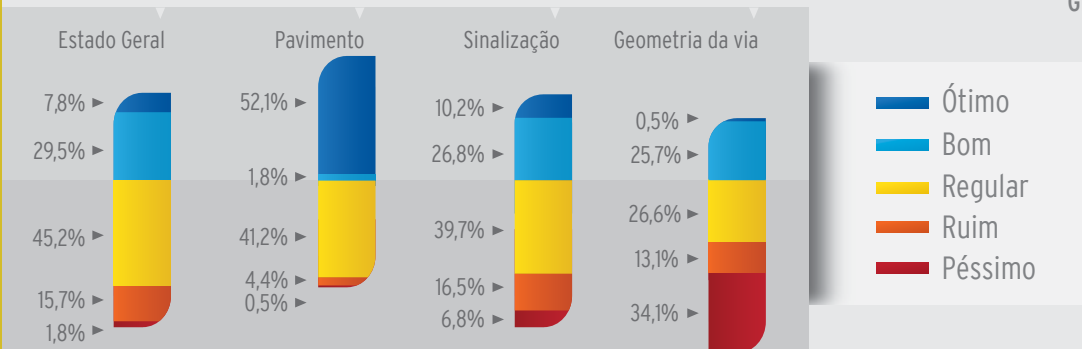
Classificação das Características Avaliadas em km - Mato Grosso do Sul

Tabela 163

Mato Grosso do Sul	Estado Geral - km	Pavimento - km	Sinalização - km	Geometria da Via - km
Ótimo	333	2.227	434	22
Bom	1.261	77	1.144	1.100
Regular	1.932	1.759	1.697	1.135
Ruim	669	189	706	560
Péssimo	77	20	291	1.455
TOTAL	4.272	4.272	4.272	4.272

Resumo das características avaliadas - Mato Grosso do Sul

Gráfico 83



Resultado das Variáveis - Mato Grosso do Sul

Tabela 164

Variáveis	Extensão Avaliada	
	km	%
Tipo de Rodovia		
Pista dupla com canteiro central	59	1,4
Pista dupla com faixa central	31	0,7
Pista simples de mão dupla	4.182	97,9
TOTAL	4.272	100,0
Condições de Superfície		
Totalmente perfeita	974	22,8
Desgastada	3.024	70,8
Trinca em malha/remendo	244	5,7
Afundamento/ondulações/buracos	30	0,7
TOTAL	4.272	100,0
Sinalização Horizontal - Faixa Central		
Pintura da faixa visível	1.749	40,9
Pintura da faixa desgastada	2.469	57,8
Pintura faixa inexistente	54	1,3
TOTAL	4.272	100,0
Sinalização Horizontal - Faixas Laterais		
Pintura das faixas visível	1.313	30,7
Pintura das faixas desgastada	2.752	64,4
Pintura das faixas inexistente	207	4,8
TOTAL	4.272	100,0
Placas de Limite de Velocidade		
Presente	3.745	87,7
Ausente	527	12,3
TOTAL	4.272	100,0
Placas de Indicação		
Presente	3.780	88,5
Ausente	492	11,5
TOTAL	4.272	100,0
Visibilidade das Placas		
Inexistência de mato cobrindo as placas	3.801	89,0
Algum mato cobrindo as placas	217	5,1
Mato cobrindo totalmente as placas	240	5,6
Inexistência de placas	14	0,3
TOTAL	4.272	100,0

Continuação

Tabela 164

Variáveis	Extensão Avaliada	
	km	%
Legibilidade das Placas		
Totalmente legíveis	2.266	56,4
Desgastadas	1.749	43,5
Totalmente ilegíveis	3	0,1
TOTAL	4.018	100,0

Classificação por Rodovia Pesquisada - Mato Grosso do Sul

Tabela 165

Mato Grosso do Sul					
Rodovia	Extensão pesquisada - km	Geral	Pavimento	Sinalização	Geometria
MS-134	54,00	Regular	Bom	Ruim	Regular
MS-134/BR-376	14,00	Regular	Regular	Bom	Ruim
MS-217/BR-359	6,00	Ruim	Ruim	Péssimo	Ruim
MS-240	80,00	Ruim	Regular	Ruim	Péssimo
MS-306	104,00	Ruim	Regular	Ruim	Péssimo
MS-377	130,00	Regular	Regular	Regular	Péssimo
MS-443	10,00	Péssimo	Regular	Péssimo	Péssimo
MS-444	7,00	Regular	Regular	Regular	Ruim
BR-060	683,00	Regular	Regular	Regular	Ruim
BR-158	361,00	Regular	Bom	Regular	Regular
BR-163	847,00	Regular	Bom	Regular	Regular
BR-262	789,00	Regular	Bom	Regular	Regular
BR-267	685,00	Regular	Regular	Bom	Regular
BR-359	244,00	Bom	Ótimo	Regular	Bom
BR-376	182,00	Regular	Bom	Regular	Ruim
BR-419	148,00	Regular	Regular	Bom	Péssimo
BR-463	113,00	Regular	Bom	Ruim	Ruim
BR-483	7,00	Péssimo	Ruim	Péssimo	Péssimo
BR-487	105,00	Regular	Regular	Regular	Péssimo
BR-497	20,00	Ruim	Ruim	Ruim	Péssimo

Infraestruturas de apoio nas rodovias - Mato Grosso do Sul

Tabela 166

Rodovia Federal	Extensão total (km)	Infraestrutura de apoio							
		 Borracharia		 Concessionárias e Oficina mecânica		 Posto de abastecimento		 Restaurante e Lanchonete	
		Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência
MS-134	54	10	1	-	-	-	-	10	1
MS-134/BR-376	14	-	-	-	-	-	-	4	1
MS-217/BR-359	6	-	-	-	-	6	1	-	-
MS-240	80	-	-	10	1	10	1	10	1
MS-306	104	34	4	10	1	24	3	54	6
MS-377	130	-	-	-	-	-	-	-	-
MS-443	10	-	-	-	-	-	-	-	-
MS-444	7	-	-	-	-	-	-	-	-
BR-060	683	160	17	79	8	150	16	190	20
BR-158	361	75	8	55	6	46	5	85	9
BR-163	847	369	40	222	25	309	34	373	41
BR-262	789	199	22	109	13	189	21	249	27
BR-267	685	155	20	70	8	115	16	185	23
BR-359	244	10	1	-	-	10	1	20	2
BR-376	182	60	6	40	4	70	7	70	7
BR-419	148	31	4	-	-	41	5	41	5
BR-463	113	10	1	3	1	23	3	13	2
BR-483	7	-	-	-	-	-	-	-	-
BR-487	105	10	1	-	-	-	-	-	-
BR-497	20	-	-	-	-	-	-	-	-







GOIÁS



9.5.3. GOIÁS

Informações Socioeconômicas



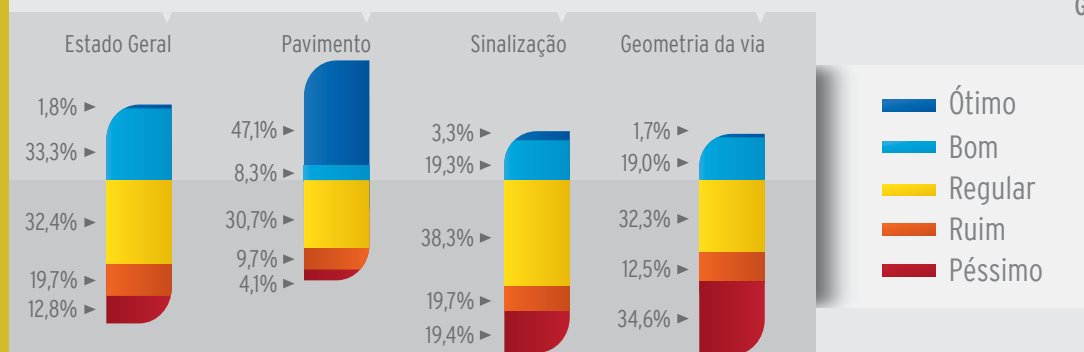
Classificação das Características Avaliadas em km - Goiás

Tabela 167

Goiás	Estado Geral - km	Pavimento - km	Sinalização - km	Geometria da Via - km
Ótimo	97	2.548	180	92
Bom	1.802	449	1.044	1.026
Regular	1.752	1.661	2.068	1.745
Ruim	1.064	524	1.067	674
Péssimo	691	224	1.047	1.869
TOTAL	5.406	5.406	5.406	5.406

Resumo das características avaliadas - Goiás

Gráfico 84



Resultado das Variáveis - Goiás

Tabela 168

Variáveis	Extensão Avaliada	
	km	%
Tipo de Rodovia		
Pista dupla com canteiro central	473	8,7
Pista simples de mão dupla	4.933	91,3
TOTAL	5.406	100,0
Condições de Superfície		
Totalmente perfeita	975	18,0
Desgastada	3.160	58,5
Trinca em malha/remendo	847	15,7
Afundamento/ondulações/buracos	350	6,5
Totalmente destruída	74	1,4
TOTAL	5.406	100,0
Sinalização Horizontal - Faixa Central		
Pintura da faixa visível	1.205	22,3
Pintura da faixa desgastada	3.509	64,9
Pintura faixa inexistente	692	12,8
TOTAL	5.406	100,0
Sinalização Horizontal - Faixas Laterais		
Pintura das faixas visível	494	9,1
Pintura das faixas desgastada	3.726	68,9
Pintura das faixas inexistente	1.186	21,9
TOTAL	5.406	100,0
Placas de Limite de Velocidade		
Presente	3.450	63,8
Ausente	1.956	36,2
TOTAL	5.406	100,0
Placas de Indicação		
Presente	4.385	81,1
Ausente	1.021	18,9
TOTAL	5.406	100,0
Visibilidade das Placas		
Inexistência de mato cobrindo as placas	4.040	74,7
Algum mato cobrindo as placas	594	11,0
Mato cobrindo totalmente as placas	666	12,3
Inexistência de placas	106	2,0
TOTAL	5.406	100,0

Continuação

Tabela 168

Variáveis	Extensão Avaliada	
	km	%
Legibilidade das Placas		
Totalmente legíveis	2.684	57,9
Desgastadas	1.760	38,0
Totalmente ilegíveis	190	4,1
TOTAL	4.634	100,0

Classificação por Rodovia Pesquisada - Goiás

Tabela 169

Goiás					
Rodovia	Extensão pesquisada - km	Geral	Pavimento	Sinalização	Geometria
GO-020/BR-352	144,00	Ruim	Regular	Ruim	Péssimo
GO-060	192,00	Regular	Regular	Regular	Ruim
GO-080	94,00	Bom	Bom	Regular	Regular
GO-118	125,00	Péssimo	Péssimo	Péssimo	Péssimo
GO-118/BR-010	220,00	Ruim	Ruim	Ruim	Péssimo
GO-139	118,00	Ruim	Regular	Regular	Péssimo
GO-154	18,00	Regular	Regular	Bom	Péssimo
GO-164	80,00	Ruim	Ruim	Regular	Péssimo
GO-174	165,00	Péssimo	Ruim	Péssimo	Péssimo
GO-184	65,00	Ruim	Regular	Ruim	Péssimo
GO-184/BR-060	82,00	Péssimo	Regular	Péssimo	Péssimo
GO-213/BR-490	121,00	Regular	Regular	Ruim	Ruim
GO-217	54,00	Ruim	Regular	Ruim	Péssimo
GO-225	22,00	Ruim	Regular	Regular	Péssimo
GO-237	88,00	Ruim	Regular	Péssimo	Péssimo
GO-302	45,00	Péssimo	Regular	Péssimo	Péssimo
GO-330/BR-352	112,00	Péssimo	Regular	Péssimo	Péssimo
GO-341/BR-359	115,00	Ruim	Ruim	Péssimo	Péssimo
GO-427	37,00	Ruim	Ruim	Ruim	Péssimo
GO-431	28,00	Regular	Regular	Regular	Péssimo

Tabela 169

Goiás					
Rodovia	Extensão pesquisada - km	Geral	Pavimento	Sinalização	Geometria
GOT-070/BR-070	98,00	Regular	Regular	Regular	Ruim
BR-020	255,00	Bom	Bom	Bom	Bom
BR-030	31,00	Bom	Ótimo	Regular	Bom
BR-040	157,00	Bom	Bom	Regular	Regular
BR-050	317,00	Regular	Bom	Regular	Regular
BR-060	463,00	Bom	Bom	Regular	Bom
BR-070	311,00	Regular	Regular	Bom	Ruim
BR-080	196,00	Regular	Bom	Regular	Ruim
BR-153	713,00	Bom	Ótimo	Regular	Bom
BR-154	16,00	Bom	Ótimo	Bom	Bom
BR-158	284,00	Regular	Regular	Regular	Péssimo
BR-251	146,00	Regular	Regular	Regular	Ruim
BR-349	23,00	Bom	Ótimo	Regular	Regular
BR-352	15,00	Bom	Ótimo	Regular	Bom
BR-364	389,00	Regular	Bom	Regular	Regular
BR-414	276,00	Regular	Ótimo	Regular	Regular
BR-452	205,00	Bom	Ótimo	Bom	Regular
BR-457	29,00	Bom	Bom	Regular	Bom
BR-483	21,00	Bom	Ótimo	Bom	Bom

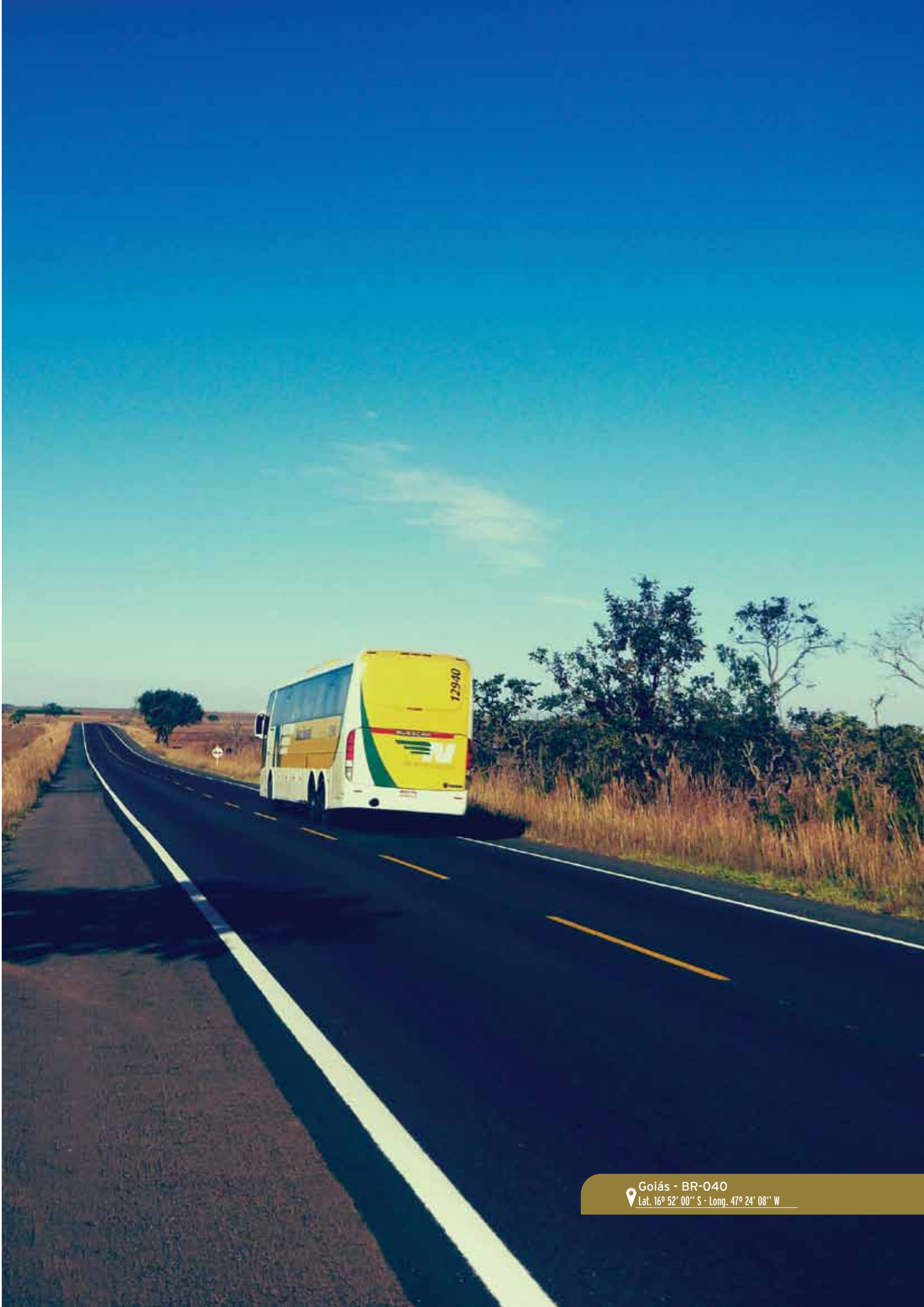
Infraestruturas de apoio nas rodovias - Goiás

Tabela 170

Rodovia Federal	Extensão total (km)	Infraestrutura de apoio							
		 Borracharia		 Concessionárias e Oficina mecânica		 Posto de abastecimento		 Restaurante e Lanchonete	
		Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência
GO-020/BR-352	144	64	7	-	-	64	7	64	7
GO-060	192	62	7	12	2	62	7	62	7
GO-080	94	38	4	30	3	38	4	38	4
GO-118	125	35	4	20	2	35	4	45	5
GO-118/BR-010	220	29	3	10	1	49	5	49	5
GO-139	118	38	4	20	2	58	6	58	6
GO-154	18	-	-	-	-	-	-	-	-
GO-164	80	20	2	10	1	30	3	20	2
GO-174	165	10	1	20	2	10	1	20	2
GO-184	65	20	2	10	1	10	1	25	3
GO-184/BR-060	82	10	1	10	1	10	1	10	1
GO-213/BR-490	121	19	2	10	1	29	3	29	3
GO-217	54	10	1	10	1	10	1	10	1
GO-225	22	-	-	-	-	10	1	-	-
GO-237	88	-	-	-	-	-	-	10	1
GO-302	45	5	1	5	1	5	1	5	1
GO-330/BR-352	112	24	3	10	1	24	3	24	3
GO-341/BR-359	115	20	2	10	1	10	1	10	1
GO-427	37	10	1	10	1	10	1	10	1
GO-431	28	-	-	-	-	-	-	8	1
GOT-070/BR-070	98	18	3	10	1	18	3	48	6
BR-020	255	101	11	41	5	81	9	131	14
BR-030	31	21	3	11	2	21	3	21	3
BR-040	157	67	7	37	4	67	7	67	7
BR-050	317	122	13	62	7	102	11	112	12
BR-060	463	202	22	133	15	232	25	222	24
BR-070	311	58	7	38	5	58	7	68	8
BR-080	196	55	6	30	3	54	6	85	9

Tabela 170

Rodovia Federal	Extensão total (km)	Infraestrutura de apoio							
		 Borracharia		 Concessionárias e Oficina mecânica		 Posto de abastecimento		 Restaurante e Lanchonete	
		Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência
BR-153	713	409	43	236	25	389	41	422	44
BR-154	16	10	1	-	-	10	1	10	1
BR-158	284	57	8	27	5	57	8	57	8
BR-251	146	30	4	10	1	30	4	50	6
BR-349	23	-	-	-	-	-	-	10	1
BR-352	15	5	1	5	1	5	1	5	1
BR-364	389	155	17	55	7	105	12	145	16
BR-414	276	82	9	52	6	82	9	102	11
BR-452	205	97	10	27	3	97	10	80	8
BR-457	29	10	1	10	1	10	1	10	1
BR-483	21	10	1	-	-	10	1	10	1



Goiás - BR-040
Lat. 16° 52' 00" S - Long. 47° 24' 08" W





9.5.4. DISTRITO FEDERAL

Informações Socioeconômicas



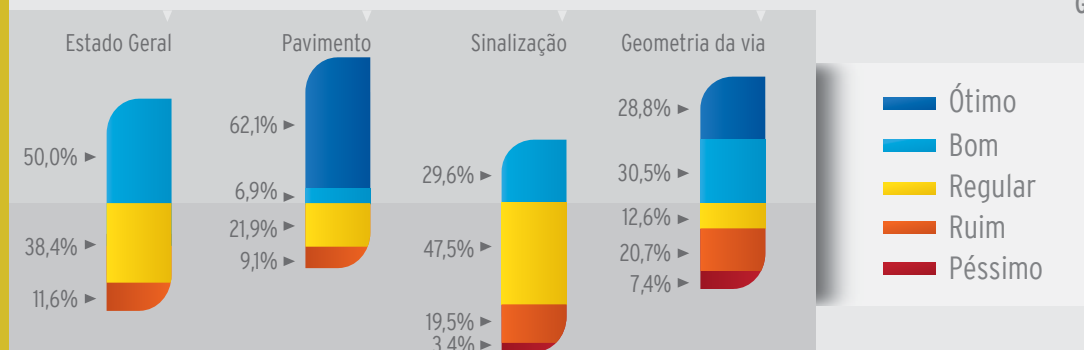
Classificação das Características Avaliadas em km - Distrito Federal

Tabela 171

Distrito Federal	Estado Geral - km	Pavimento - km	Sinalização - km	Geometria da Via - km
Ótimo	-	252	-	117
Bom	203	28	120	124
Regular	156	89	193	51
Ruim	47	37	79	84
Péssimo	-	-	14	30
TOTAL	406	406	406	406

Resumo das características avaliadas - Distrito Federal

Gráfico 85



Resultado das Variáveis - Distrito Federal

Tabela 172

Variáveis	Extensão Avaliada	
	km	%
Tipo de Rodovia		
Pista dupla com canteiro central	167	41,1
Pista simples de mão dupla	239	58,9
TOTAL	406	100,0
Condições de Superfície		
Desgastada	330	81,3
Trinca em malha/remendo	63	15,5
Afundamento/ondulações/buracos	13	3,2
TOTAL	406	100,0
Sinalização Horizontal - Faixa Central		
Pintura da faixa visível	50	12,3
Pintura da faixa desgastada	356	87,7
TOTAL	406	100,0
Sinalização Horizontal - Faixas Laterais		
Pintura das faixas visível	40	9,9
Pintura das faixas desgastada	351	86,5
Pintura das faixas inexistente	15	3,7
TOTAL	406	100,0
Placas de Limite de Velocidade		
Presente	389	95,8
Ausente	17	4,2
TOTAL	406	100,0
Placas de Indicação		
Presente	406	100,0
TOTAL	406	100,0
Visibilidade das Placas		
Inexistência de mato cobrindo as placas	340	83,7
Algum mato cobrindo as placas	32	7,9
Mato cobrindo totalmente as placas	34	8,4
TOTAL	406	100,0
Legibilidade das Placas		
Totalmente legíveis	246	66,1
Desgastadas	126	33,9
TOTAL	372	100,0

Classificação por Rodovia Pesquisada - Distrito Federal

Tabela 173

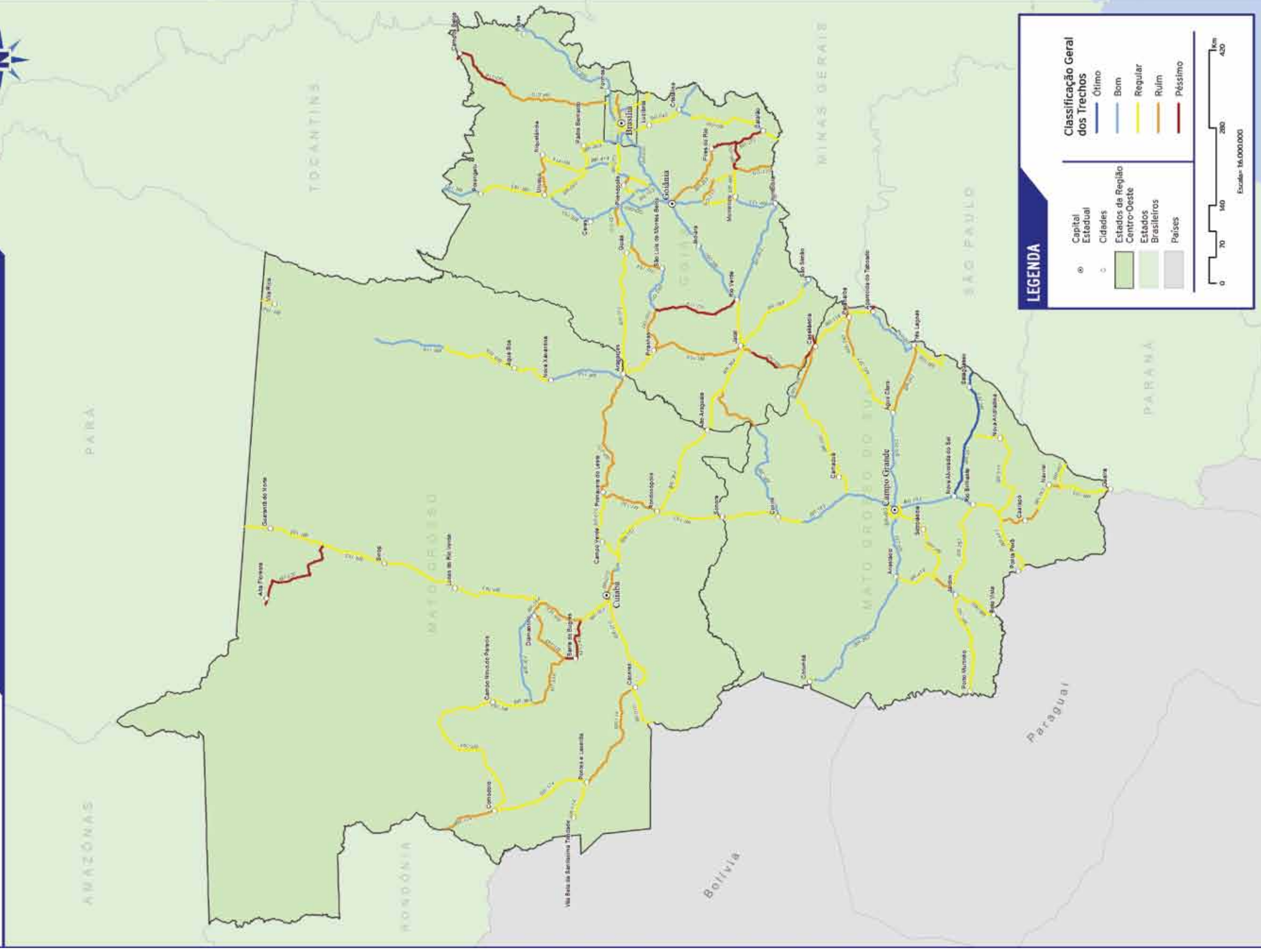
Distrito Federal					
Rodovia	Extensão pesquisada - km	Geral	Pavimento	Sinalização	Geometria
DF-001/BR-251	53,00	Regular	Bom	Ruim	Ótimo
DF-095	13,00	Regular	Ruim	Regular	Regular
DF-130	42,00	Bom	Bom	Regular	Bom
DF-250/BR-479	46,00	Ruim	Regular	Ruim	Péssimo
DF-345/BR-010	11,00	Regular	Regular	Ruim	Bom
BR-010	33,00	Bom	Ótimo	Regular	Bom
BR-020	58,00	Bom	Ótimo	Regular	Ótimo
BR-030	58,00	Bom	Ótimo	Regular	Ótimo
BR-040	8,00	Bom	Ótimo	Bom	Ótimo
BR-050	8,00	Bom	Ótimo	Bom	Ótimo
BR-060	32,00	Bom	Ótimo	Regular	Bom
BR-070	21,00	Bom	Ótimo	Regular	Ótimo
BR-080	38,00	Bom	Ótimo	Bom	Regular
BR-251	84,00	Regular	Bom	Regular	Regular
BR-450	38,00	Regular	Bom	Regular	Bom

Infraestruturas de apoio nas rodovias - Distrito Federal

Tabela 174

Rodovia Federal	Extensão total (km)	Infraestrutura de apoio							
		 Borracharia		 Concessionárias e Oficina mecânica		 Posto de abastecimento		 Restaurante e Lanchonete	
		Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência	Extensão com ocorrência	Nº mínimo de ocorrência
DF-001/BR-251	53	24	3	10	1	24	3	24	3
DF-095	13	10	1	10	1	10	1	10	1
DF-130	42	10	1	10	1	10	1	20	2
DF-250/BR-479	46	-	-	-	-	-	-	-	-
DF-345/BR-010	11	-	-	-	-	-	-	-	-
BR-010	33	28	3	28	3	28	3	28	3
BR-020	58	38	4	28	3	38	4	43	5
BR-030	58	38	4	28	3	38	4	43	5
BR-040	8	8	1	-	-	8	1	8	1
BR-050	8	8	1	-	-	8	1	8	1
BR-060	32	20	2	10	1	20	2	20	2
BR-070	21	20	2	-	-	20	2	10	1
BR-080	38	10	1	10	1	10	1	20	2
BR-251	84	10	1	10	1	12	2	22	3
BR-450	38	15	2	18	3	15	2	18	3





10. SÍNTESE DOS RESULTADOS





Santa Catarina - SC-303
Lat. 26° 51' 51" S - Long. 51° 04' 02" W

10.1. ESTADO GERAL

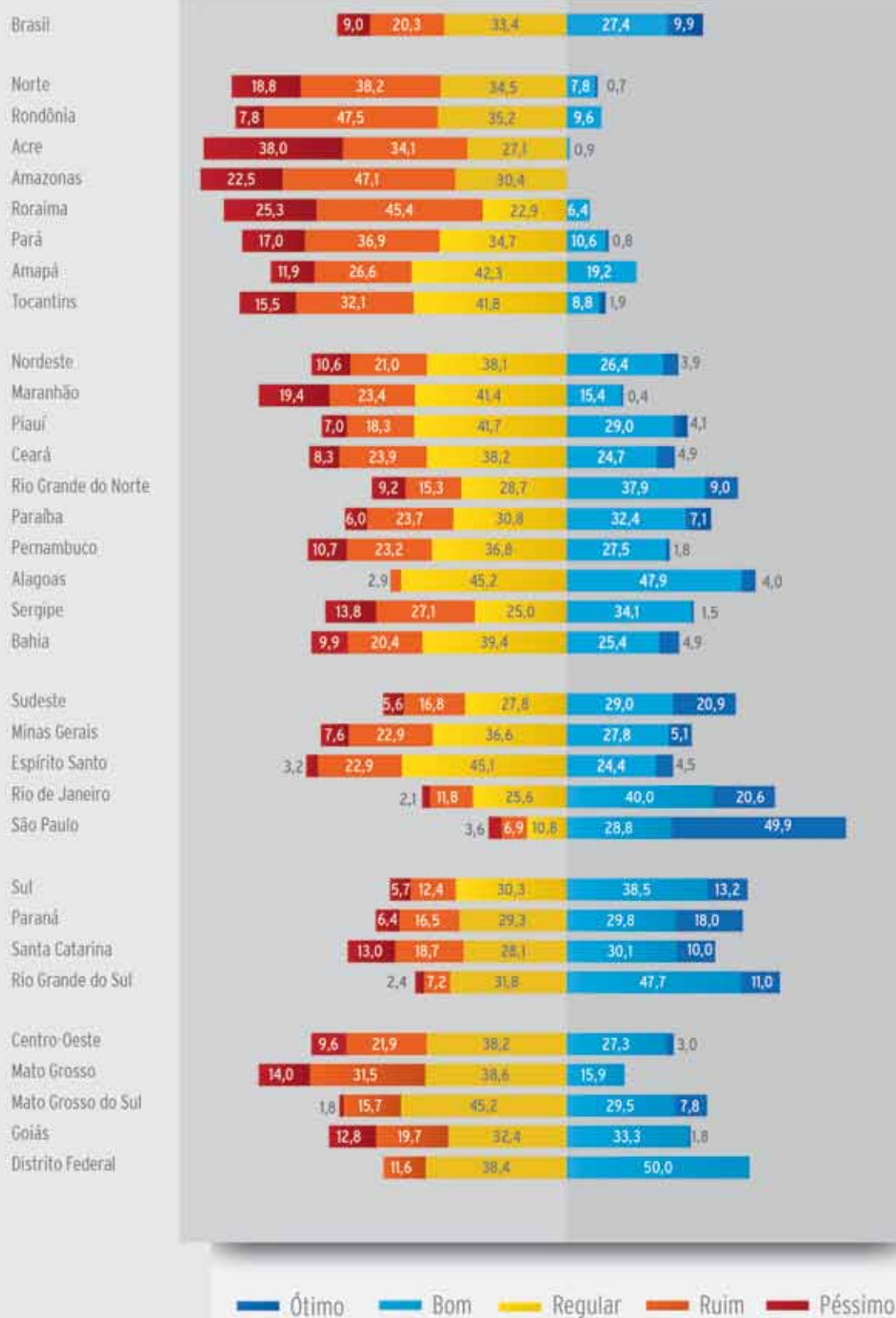
Classificação do Estado Geral em km

Tabela 175

Região e UF	Estado Geral					
	Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssimo	TOTAL
Brasil	9.454	26.200	31.990	19.412	8.651	95.707
Norte	70	811	3.587	3.968	1.957	10.393
Rondônia	-	147	540	729	120	1.536
Acre	-	11	339	426	475	1.251
Amazonas	-	-	288	446	213	947
Roraima	-	60	216	428	239	943
Pará	20	278	907	965	445	2.615
Amapá	-	77	170	107	48	402
Tocantins	50	238	1.127	867	417	2.699
Nordeste	1.056	7.048	10.185	5.614	2.836	26.739
Maranhão	20	695	1.865	1.056	873	4.509
Piauí	120	856	1.231	540	206	2.953
Ceará	167	839	1.298	813	283	3.400
Rio Grande do Norte	158	668	506	270	162	1.764
Paraíba	118	538	513	394	100	1.663
Pernambuco	57	853	1.143	721	333	3.107
Alagoas	30	360	340	22	-	752
Sergipe	-	220	161	175	89	645
Bahia	386	2.019	3.128	1.623	790	7.946
Sudeste	5.678	7.880	7.559	4.557	1.513	27.187
Minas Gerais	732	4.001	5.256	3.293	1.095	14.377
Espírito Santo	74	400	740	376	52	1.642
Rio de Janeiro	491	955	612	281	50	2.389
São Paulo	4.381	2.524	951	607	316	8.779
Sul	2.220	6.486	5.096	2.087	953	16.842
Paraná	1.018	1.684	1.651	929	361	5.643
Santa Catarina	306	918	857	571	397	3.049
Rio Grande do Sul	896	3.884	2.588	587	195	8.150
Centro-Oeste	430	3.975	5.563	3.186	1.392	14.546
Mato Grosso	-	709	1.723	1.406	624	4.462
Mato Grosso do Sul	333	1.261	1.932	669	77	4.272
Goiás	97	1.802	1.752	1.064	691	5.406
Distrito Federal	-	203	156	47	-	406

Classificação do Estado Geral em (%) - por Região e UF

Gráfico 86



10.2. PAVIMENTO

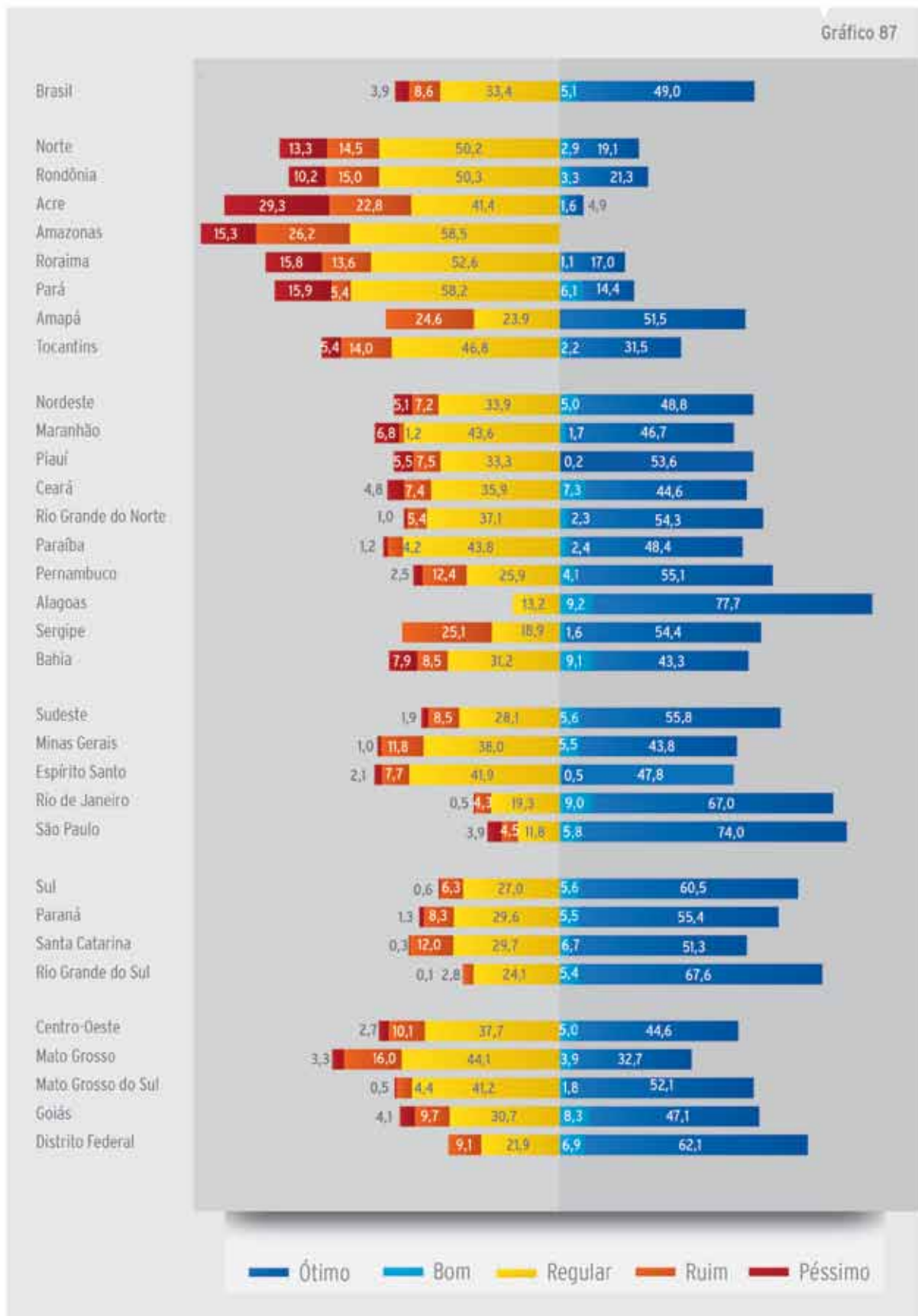
Classificação do Pavimento em km

Tabela 176

Região e UF	Pavimento					
	Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssimo	TOTAL
Brasil	46.890	4.836	31.944	8.272	3.765	95.707
Norte	1.980	300	5.222	1.511	1.380	10.393
Rondônia	327	50	772	230	157	1.536
Acre	61	20	518	285	367	1.251
Amazonas	-	-	554	248	145	947
Roraima	160	10	496	128	149	943
Pará	376	160	1.522	142	415	2.615
Amapá	207	-	96	99	-	402
Tocantins	849	60	1.264	379	147	2.699
Nordeste	13.055	1.336	9.058	1.919	1.371	26.739
Maranhão	2.107	75	1.964	55	308	4.509
Piauí	1.582	6	983	221	161	2.953
Ceará	1.517	248	1.220	252	163	3.400
Rio Grande do Norte	957	40	655	95	17	1.764
Paraíba	805	40	728	70	20	1.663
Pernambuco	1.713	126	805	385	78	3.107
Alagoas	584	69	99	-	-	752
Sergipe	351	10	122	162	-	645
Bahia	3.439	722	2.482	679	624	7.946
Sudeste	15.172	1.521	7.648	2.317	529	27.187
Minas Gerais	6.294	786	5.466	1.690	141	14.377
Espírito Santo	785	9	688	126	34	1.642
Rio de Janeiro	1.600	216	460	102	11	2.389
São Paulo	6.493	510	1.034	399	343	8.779
Sul	10.196	951	4.539	1.062	94	16.842
Paraná	3.125	308	1.669	467	74	5.643
Santa Catarina	1.564	203	906	366	10	3.049
Rio Grande do Sul	5.507	440	1.964	229	10	8.150
Centro-Oeste	6.487	728	5.477	1.463	391	14.546
Mato Grosso	1.460	174	1.968	713	147	4.462
Mato Grosso do Sul	2.227	77	1.759	189	20	4.272
Goiás	2.548	449	1.661	524	224	5.406
Distrito Federal	252	28	89	37	-	406

Classificação do Pavimento em (%) - por Região e UF

Gráfico 87



10.3. SINALIZAÇÃO

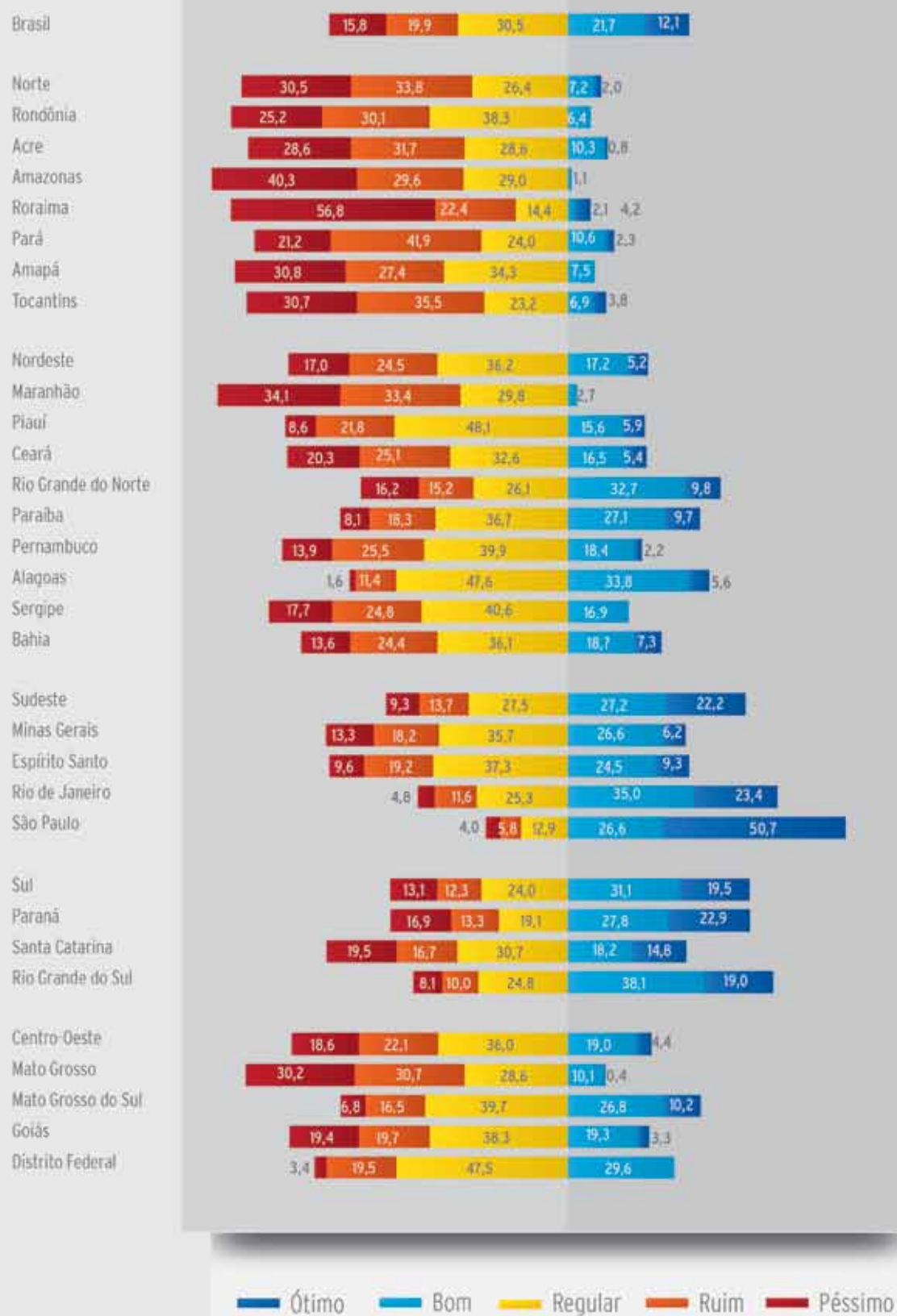
Classificação da Sinalização em km

Tabela 177

Região e UF	Sinalização					
	Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssimo	TOTAL
Brasil	11.566	20.731	29.180	19.071	15.159	95.707
Norte	212	753	2.747	3.511	3.170	10.393
Rondônia	-	99	588	462	387	1.536
Acre	10	129	358	396	358	1.251
Amazonas	-	10	275	280	382	947
Roraima	40	20	136	211	536	943
Pará	60	278	627	1.095	555	2.615
Amapá	-	30	138	110	124	402
Tocantins	102	187	625	957	828	2.699
Nordeste	1.380	4.591	9.678	6.552	4.538	26.739
Maranhão	-	120	1.345	1.505	1.539	4.509
Piauí	173	461	1.421	645	253	2.953
Ceará	184	562	1.110	855	689	3.400
Rio Grande do Norte	172	577	461	268	286	1.764
Paraíba	161	451	611	305	135	1.663
Pernambuco	68	573	1.241	793	432	3.107
Alagoas	42	254	358	86	12	752
Sergipe	-	109	262	160	114	645
Bahia	580	1.484	2.869	1.935	1.078	7.946
Sudeste	6.048	7.400	7.486	3.713	2.540	27.187
Minas Gerais	887	3.828	5.133	2.611	1.918	14.377
Espírito Santo	153	402	613	316	158	1.642
Rio de Janeiro	558	835	605	277	114	2.389
São Paulo	4.450	2.335	1.135	509	350	8.779
Sul	3.292	5.230	4.035	2.075	2.210	16.842
Paraná	1.292	1.569	1.078	753	951	5.643
Santa Catarina	451	556	937	510	595	3.049
Rio Grande do Sul	1.549	3.105	2.020	812	664	8.150
Centro-Oeste	634	2.757	5.234	3.220	2.701	14.546
Mato Grosso	20	449	1.276	1.368	1.349	4.462
Mato Grosso do Sul	434	1.144	1.697	706	291	4.272
Goiás	180	1.044	2.068	1.067	1.047	5.406
Distrito Federal	-	120	193	79	14	406

Classificação da Sinalização em (%) - por Região e UF

Gráfico 88



10.4. GEOMETRIA DA VIA

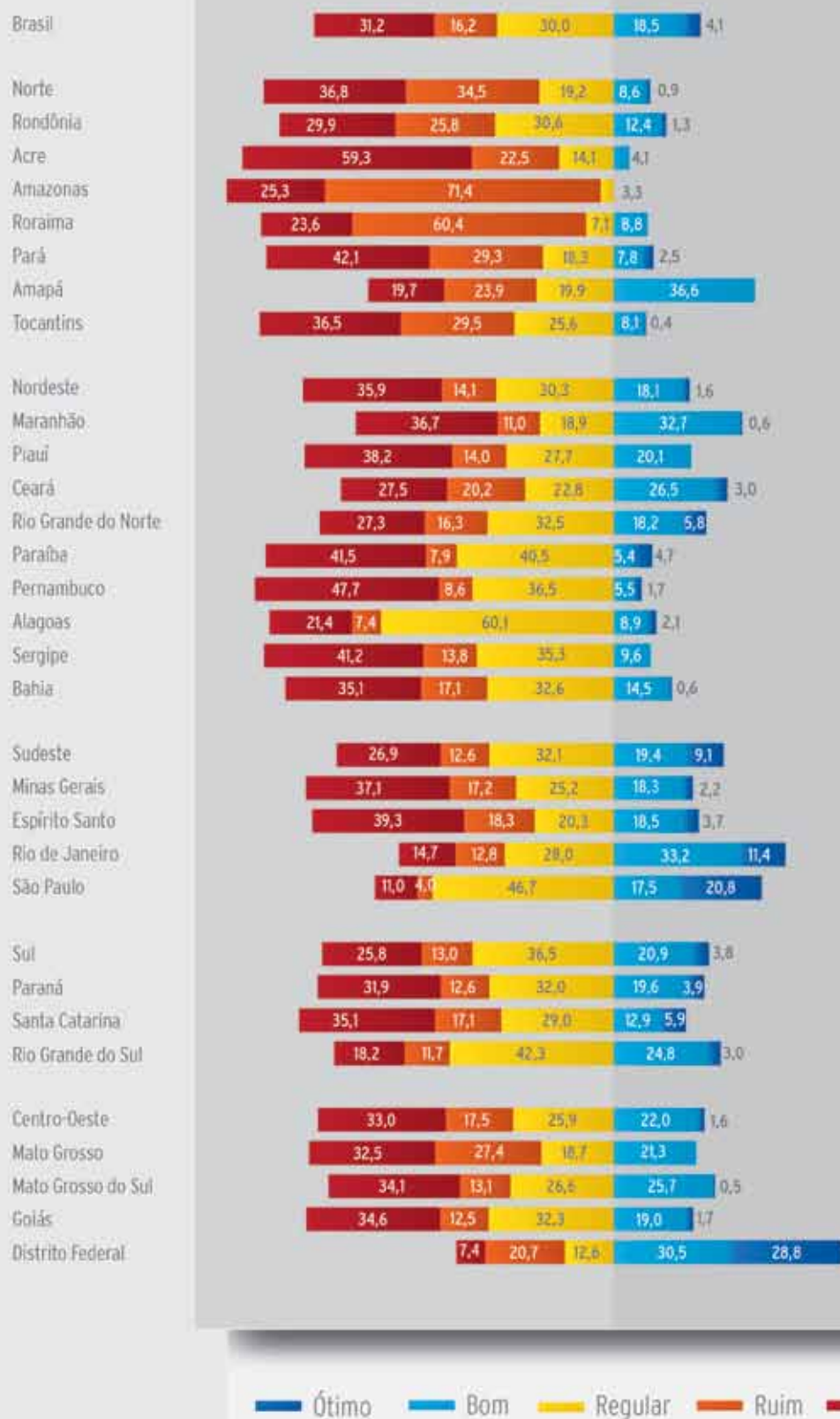
Classificação da Geometria da Via em km

Tabela 178

Região e UF	Geometria da Via					
	Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssimo	TOTAL
Brasil	3.878	17.716	28.722	15.509	29.882	95.707
Norte	96	895	1.993	3.581	3.828	10.393
Rondônia	20	190	470	396	460	1.536
Acre	-	51	176	282	742	1.251
Amazonas	-	-	31	676	240	947
Roraima	-	83	67	570	223	943
Pará	66	205	478	766	1.100	2.615
Amapá	-	147	80	96	79	402
Tocantins	10	219	691	795	984	2.699
Nordeste	431	4.835	8.101	3.781	9.591	26.739
Maranhão	28	1.476	854	495	1.656	4.509
Piauí	-	593	818	414	1.128	2.953
Ceará	103	900	776	686	935	3.400
Rio Grande do Norte	102	321	573	287	481	1.764
Paraíba	78	89	674	132	690	1.663
Pernambuco	53	172	1.134	267	1.481	3.107
Alagoas	16	67	452	56	161	752
Sergipe	-	62	228	89	266	645
Bahia	51	1.155	2.592	1.355	2.793	7.946
Sudeste	2.478	5.262	8.722	3.419	7.306	27.187
Minas Gerais	320	2.631	3.619	2.466	5.341	14.377
Espírito Santo	60	303	333	300	646	1.642
Rio de Janeiro	272	792	670	305	350	2.389
São Paulo	1.826	1.536	4.100	348	969	8.779
Sul	642	3.522	6.140	2.187	4.351	16.842
Paraná	220	1.107	1.805	712	1.799	5.643
Santa Catarina	179	393	884	522	1.071	3.049
Rio Grande do Sul	243	2.022	3.451	953	1.481	8.150
Centro-Oeste	231	3.202	3.766	2.541	4.806	14.546
Mato Grosso	-	952	835	1.223	1.452	4.462
Mato Grosso do Sul	22	1.100	1.135	560	1.455	4.272
Goiás	92	1.026	1.745	674	1.869	5.406
Distrito Federal	117	124	51	84	30	406

Classificação da Geometria da Via em (%) - por Região e UF

Gráfico 89





11. ANÁLISE SOCIOECONOMICA E AMBIENTAL DAS RODOVIAS





A globalização da economia é acompanhada por uma série de transformações de grande impacto. Entre elas, podemos destacar a intensa movimentação de capitais em escala mundial, o forte crescimento do comércio internacional e o funcionamento da economia em torno de redes globais de produção, gestão e informação. O transporte desempenha, no contexto da globalização, um papel determinante no crescimento econômico dos países. É difícil conceber um crescimento forte, gerador de empregos e riqueza, sem um sistema de transporte eficaz que permita ganhos nos mercados interno e externo.

O setor de transporte é responsável pela movimentação de pessoas e de mercadorias produzidas em uma economia. Uma cadeia logística deficiente penaliza a atividade econômica como um todo, já que os maiores custos com transporte tendem a ser repassados para os demais setores. Dessa forma, o setor ganha destaque pelo papel estratégico que apresenta para o desempenho produtivo de um país.

A matriz de transporte de carga brasileira é majoritariamente rodoviária (61,1%). A preponderância do modal na matriz não é reflexo apenas de uma decisão política, mas, também, de fatores econômicos relevantes. A principal vantagem das rodovias em relação aos outros meios de transporte se refere à sua flexibilidade e facilidade de acesso aos pontos de embarque e desembarque, oferecendo um serviço “porta a porta” aos usuários.

O transporte por rodovias é o mais apropriado para produtos de maior valor agregado ou perecíveis em pequenas e médias distâncias. Especialmente para esses casos, o modal oferece uma maior frequência e confiabilidade que os demais, além da possibilidade de manipulação de lotes de mercadorias de tamanhos variáveis.

Adicionalmente, o custo de implantação e manutenção da infraestrutura rodoviária é inferior àquele observado para os demais modais. A infraestrutura física necessária para que os outros modos possam operar requer investimentos médios em construção, conservação e manutenção superiores ao despendido nas rodovias. Nesse sentido, as rodovias se tornam uma opção de menor custo que outras formas de transporte.

Para o caso brasileiro, outro fator que colaborou para a maior utilização do modal rodoviário foi o rápido processo de urbanização e a interiorização tanto da produção quanto da população. Para atender à demanda crescente por infraestrutura de transporte desses novos centros produtores e consumidores, as rodovias se mostraram economicamente mais viáveis, por causa das suas características.

Em função das vantagens citadas, as rodovias são, em várias situações, mais eficientes em termos de viabilidade na construção e na operação do que outros modais. Logo, a eliminação dos gargalos de infraestrutura de transporte no país engloba, necessariamente, a solução dos entraves do modal rodoviário.

Assim, em um cenário de redefinição da estratégia de investimento em infraestrutura de transporte no Brasil, é preciso avaliar o sistema de transporte nacional em relação às suas necessidades de adequação e expansão, considerando o caráter estratégico do modal rodoviário.

Este capítulo avalia os diversos aspectos econômicos do modal rodoviário e as consequências das deficiências da gestão da infraestrutura rodoviária no país. Serão considerados: investimentos em infraestrutura de transporte rodoviário e suas fontes, a participação da iniciativa privada no provimento de infraestrutura, a oferta e a demanda por rodovias, o impacto da conservação das vias no custo do transporte e nos acidentes rodoviários, além das externalidades ambientais.

11.1. INVESTIMENTOS NO SETOR DE TRANSPORTE

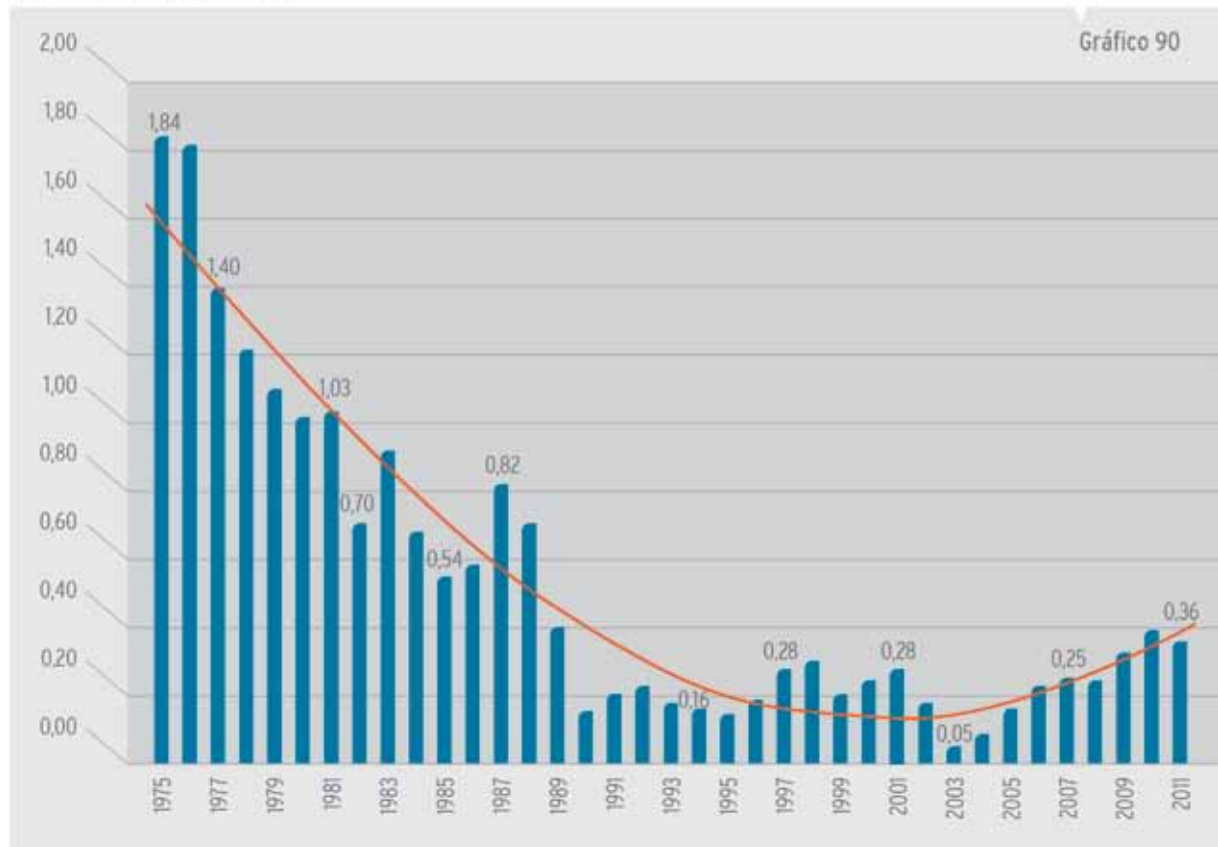
Investimentos em infraestrutura e serviços de transporte atuam de diversas formas no desenvolvimento da atividade econômica. Tais inversões reduzem os custos logísticos, facilitam a especialização produtiva, estimulam vantagens comparativas que países e regiões apresentam, garantem ganhos de escala e efeitos multiplicadores nas economias das áreas impactadas.

Uma das características desses investimentos é que eles devem ser realizados durante um longo período de tempo para que tenham impactos positivos e significativos sobre o crescimento e a competitividade do país. Isso decorre de três fatores:

- A demanda pelos serviços cresce de maneira autônoma, ou seja, mesmo que não sejam realizados investimentos de expansão em infraestrutura de transporte, a demanda pelos serviços aumentará;
- Mudanças tecnológicas dos veículos demandam adequação da infraestrutura ofertada; e
- Mudanças na percepção do valor do tempo e do custo de acidentes aumentam a demanda por qualidade e segurança nas vias.

Apesar disso, no Brasil, percebe-se uma acentuada queda da proporção de investimentos em infraestrutura de transporte em relação ao PIB entre 1975 e 2011. O Gráfico 90 evidencia a redução dos investimentos públicos em infraestrutura de transporte de 1,84% do PIB em 1975 para 0,36% do PIB em 2011.

Evolução do investimento federal em infraestrutura de transporte - Investimento / PIB (%)



Estudos realizados pelo Banco Mundial apontam que o investimento necessário para manter a infraestrutura existente e atender à demanda é da ordem de 1,2% do PIB²². Ainda pelo Gráfico 90, é possível perceber que esse nível de investimento não é verificado para o Brasil desde a década de 1980. O resultado das décadas de subinvestimento é a deteriorização da infraestrutura de transporte no Brasil.

Comparação realizada pelo Fórum Econômico Mundial²³ entre 144 países classifica o Brasil entre os 25 com pior avaliação da infraestrutura de transporte. Apenas países de menor renda têm avaliação semelhante. No que se refere à infraestrutura rodoviária, o país ocupou a posição 123^a no estudo. Em comparação com os demais países dos Brics, o resultado só é superior ao da Rússia, que tem o modal ferroviário como base de sua matriz de transporte.

22 - Fay et al. (2005)

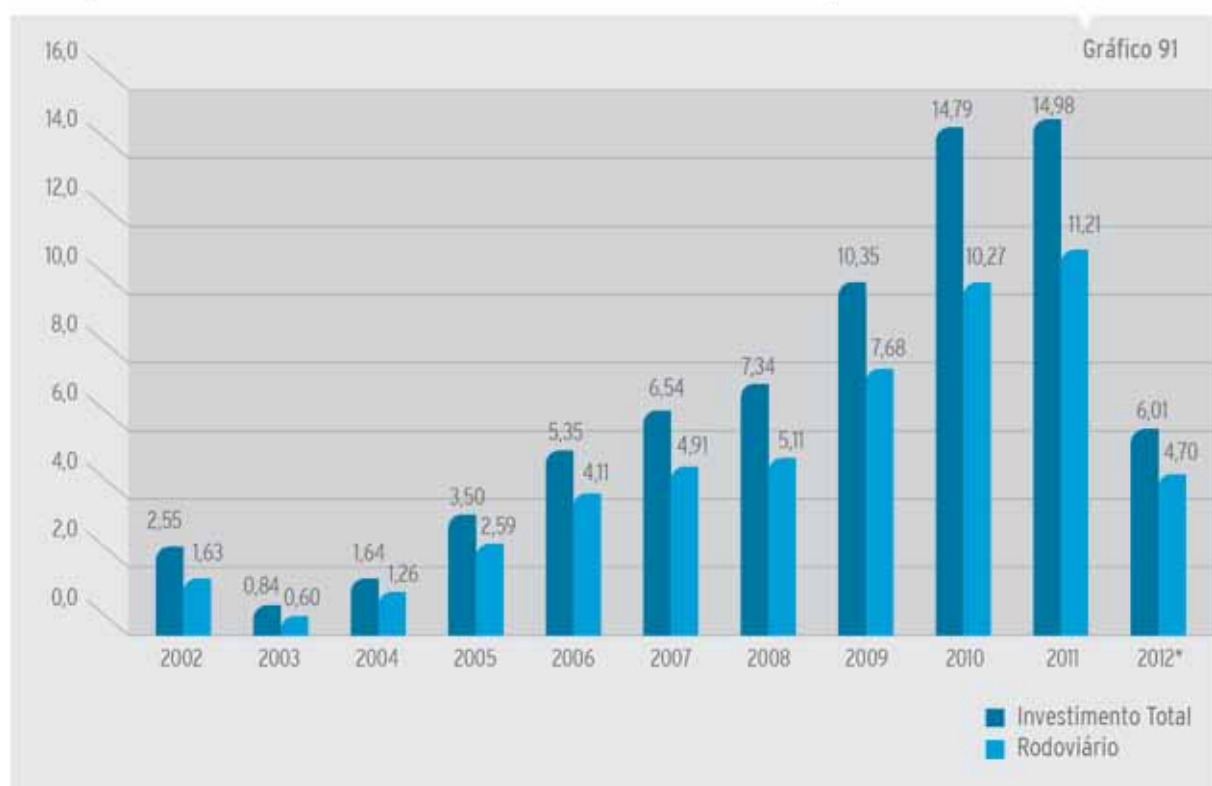
23 - The Global Competitiveness Report 2012-2013

Os baixos investimentos em infraestrutura de transporte no Brasil afetam o desempenho da economia, dificultando o escoamento da produção e aumentando o custo produtivo. A manutenção do cenário afastará cada vez mais o Brasil de seus concorrentes internacionais, postergando o desenvolvimento e o crescimento econômico.

11.1.1. INVESTIMENTOS FEDERAIS EM RODOVIAS

Os investimentos federais em infraestrutura de transporte²⁴ englobam tanto estudos quanto obras de construção, manutenção e recuperação. Apesar de insuficientes para atender à demanda crescente, eles apresentaram incrementos nos últimos anos. O Gráfico 91 detalha a evolução dos investimentos federais em infraestrutura de transporte²⁵.

Evolução do investimento federal em infraestrutura de transporte - R\$ bilhões correntes²⁶



* Valores para 2012 acumulados até 28.08.2012.

24 - Para o acompanhamento do orçamento público para investimentos em infraestrutura de transporte, é utilizado o filtro GND4. Segundo o Manual Técnico de Orçamento do Ministério do Planejamento, SOF (Secretaria de Orçamento Federal), as despesas classificadas como GND4 são: despesas com softwares e com o planejamento e a execução de obras, inclusive com a aquisição de imóveis considerados necessários à realização dessas e com a aquisição de instalações, equipamentos e material permanente.

25 - São considerados investimentos da União e das empresas estatais.

26 - Os valores de investimento federal em infraestrutura de transporte foram atualizados em 2012 com base nos relatórios da Coff (Consultoria de Orçamento e Fiscalização Financeira).

Ainda pelo Gráfico 91, é possível perceber que o aporte de recursos no setor de transporte verificado em 2011 é aproximadamente seis vezes maior que o registrado em 2002, em valores correntes. Quando considerado o investimento real, descontada a inflação, identifica-se um incremento menor, porém significativo, de 189% no período. Em 2012, considerando valores atualizados até agosto²⁷, foram investidos R\$ 6,01 bilhões em transporte, sendo 78,3% destinados ao transporte rodoviário (R\$ 4,70 bilhões).

O modal rodoviário é o que recebe a maior parcela dos investimentos federais em infraestrutura de transporte. Em 2011, cerca de 75% dos recursos foram destinados às rodovias. O principal tipo de investimento realizado foi a manutenção da malha viária existente (43,23%). Outras duas categorias relevantes foram os investimentos em construção (29,02%) e adequação de rodovias (25,69%). Juntos, esses três grupos representam 82% de todo o investimento realizado no modal (Gráfico 92).

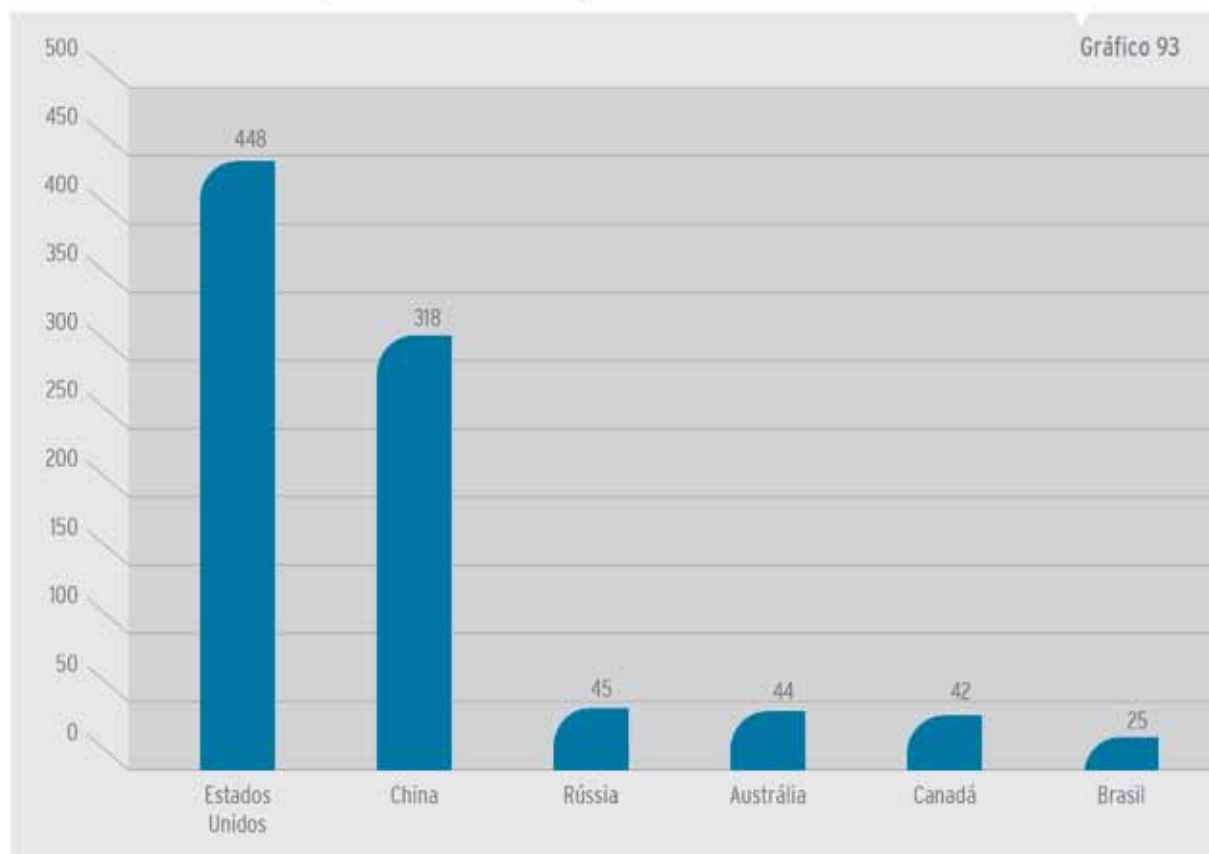
Dos R\$ 11, 21 bilhões investidos em infraestrutura rodoviária em 2011, R\$ 7,93 bilhões (70,7%) foram destinados à manutenção, adequação e obras emergenciais das rodovias (Gráfico 92). Apesar disso, 62,7% das rodovias brasileiras apresentam algum tipo de deficiência. A classificação geral das vias levantada por esta pesquisa evidencia a insuficiência dos recursos para a manutenção das rodovias e o deterioramento do capital investido.

Investimento federal em rodovias: total pago por categoria (2011) - R\$ milhões correntes



Os recursos para a expansão da malha também não atendem à crescente demanda. Foram investidos, em 2011, R\$ 3,25 bilhões em construção de novos trechos, contornos e obras de arte e, apesar disso, o país ainda apresenta uma baixa densidade rodoviária. Quando comparado a países de dimensão territorial semelhante, o Brasil é aquele que possui a menor razão entre km de rodovia por km² de território (Gráfico 93).

27 - Dados atualizados até 28/08/2012.

Densidade de rodovias pavimentadas - km/1.000 km²

O Estado brasileiro que recebeu o maior volume de investimentos em infraestrutura rodoviária, em 2011, foi Minas Gerais (R\$ 1,96 bilhão), seguido pelo Rio Grande do Sul (R\$ 944 milhões) e Goiás (R\$ 874 milhões). O investimento por km em rodovia em Minas, no entanto, totalizou R\$ 184,26 mil, volume três vezes inferior ao investido em Alagoas, Estado que mais recebeu investimentos por km de rodovia (R\$ 696 mil por km). A Tabela 179 apresenta o ranking de investimentos da União por km de malha federal (por UF).

Ranking de investimento da União por km de malha federal (2011) - R\$ mil/km

Tabela 179

Posição	Estados	Investimento Federal- 2011 (R\$ milhões)	Extensão (km)	R\$ mil/km
1º	Alagoas	518,77	745,0	696,34
2º	Sergipe	210,59	318,8	660,56
3º	Amazonas	218,23	497,4	438,75
4º	São Paulo	394,60	1.110,0	355,49
5º	Amapá	144,73	410,5	352,57
6º	Pará	733,62	2.139,7	342,86
7º	Rondônia	446,09	1.390,5	320,81
8º	Rio de Janeiro	504,18	1.597,8	315,55
9º	Goiás	874,55	3.401,1	257,14
10º	Santa Catarina	546,31	2.269,6	240,71
11º	Acre	184,73	945,5	195,38
12º	Roraima	177,37	950,9	186,53
13º	Minas Gerais	1.964,22	10.659,8	184,26
14º	Rio Grande do Sul	944,79	5.573,2	169,52
15º	Mato Grosso	600,39	3.701,4	162,21
16º	Pernambuco	395,66	2.503,4	158,05
17º	Maranhão	449,99	3.248,3	138,53
18º	Mato Grosso do Sul	415,87	3.757,3	110,68
19º	Tocantins	150,78	1.472,2	102,42
20º	Rio Grande do Norte	124,75	1.385,2	90,06
21º	Distrito Federal	21,00	240,1	87,45
22º	Espírito Santo	88,72	1.015,6	87,36
23º	Paraíba	106,56	1.250,6	85,21
24º	Ceará	139,28	2.191,1	63,56
25º	Paraná	227,56	3.745,5	60,76
26º	Bahia	307,39	5.191,7	59,21
27º	Piauí	94,52	2.453,1	38,53

Os recursos investidos pela União em rodovias são de fonte orçamentária. Para o ano de 2012, foram autorizados R\$ 17,8 bilhões para investimento em transporte pela LOA (Lei Orçamentária Anual), dos quais, R\$ 13,8 bilhões são para o modal rodoviário. Apesar do volume disponível para investimento, até agosto foram investidos R\$ 4,7 bilhões em rodovias, sendo apenas R\$ 1 bilhão destinado aos investimentos aprovados pela LOA 2012 (valores pagos no exercício). O restante dos recursos teve como origem os restos a pagar de anos anteriores (R\$ 3,7 bilhões).

11.1.2. CIDE-COMBUSTÍVEIS

A Cide-Combustíveis é um tributo criado em 2001 que incide sobre a importação e à comercialização de petróleo e seus derivados, gás natural e seus derivados e álcool etílico combustível. Os recursos arrecadados podem ter três diferentes destinos, conforme previsto em lei²⁸:

- pagamento de subsídios a preços ou transporte de álcool combustível, de gás natural e seus derivados e de derivados de petróleo;
- financiamento de projetos ambientais relacionados com a indústria do petróleo e do gás; e
- financiamento de programas de infraestrutura de transportes.

Por ser uma contribuição de intervenção sobre o domínio econômico - tributo regulatório - como apresentado, a Cide-Combustíveis tem sua arrecadação vinculada às destinações estabelecidas em lei. Entretanto, desde 2004, 20% dos recursos arrecadados pela contribuição são destinados à DRU (Conta Única do Tesouro pela Desvinculação de Recursos da União)²⁹.

Do restante de recursos, 29% são repassados para Estados e municípios³⁰ para que sejam investidos em obras de infraestrutura de transporte, programas ambientais e subsídios a preços ou transporte de álcool etílico. Logo, o governo federal pode investir 51% da arrecadação bruta da Cide-Combustíveis. De 2002 a 2012, foram investidos R\$ 34,8 bilhões com recursos da Cide-Combustíveis³¹.

O principal destino foi o transporte rodoviário (85,90%), seguido do ferroviário (5,27%), aquaviário (4,83%) e transportes coletivos urbanos (3,55%). O restante dos recursos (0,45%) foi aplicado em diversas atividades, como desenvolvimento tecnológico para engenharia rodoviária. O transporte aeroviário não recebeu recursos da Cide-Combustíveis.

Considerando apenas o transporte rodoviário, de 2002 até 2012, foram investidos R\$ 29,9 bilhões com recursos da contribuição. As principais obras financiadas se referem à construção e adequação de rodovias (49,2%), manutenção (26,2%) e recuperação de infraestrutura (8,8%).

Desde seu surgimento, a Cide-Combustíveis representou uma importante fonte de recursos para investimentos em infraestrutura rodoviária. De 2003 a 2008, a Cide respondeu por

28 - A Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico incidente sobre a comercialização de combustíveis (Cide-Combustíveis). Ela foi criada pela Lei 10.336/2001.

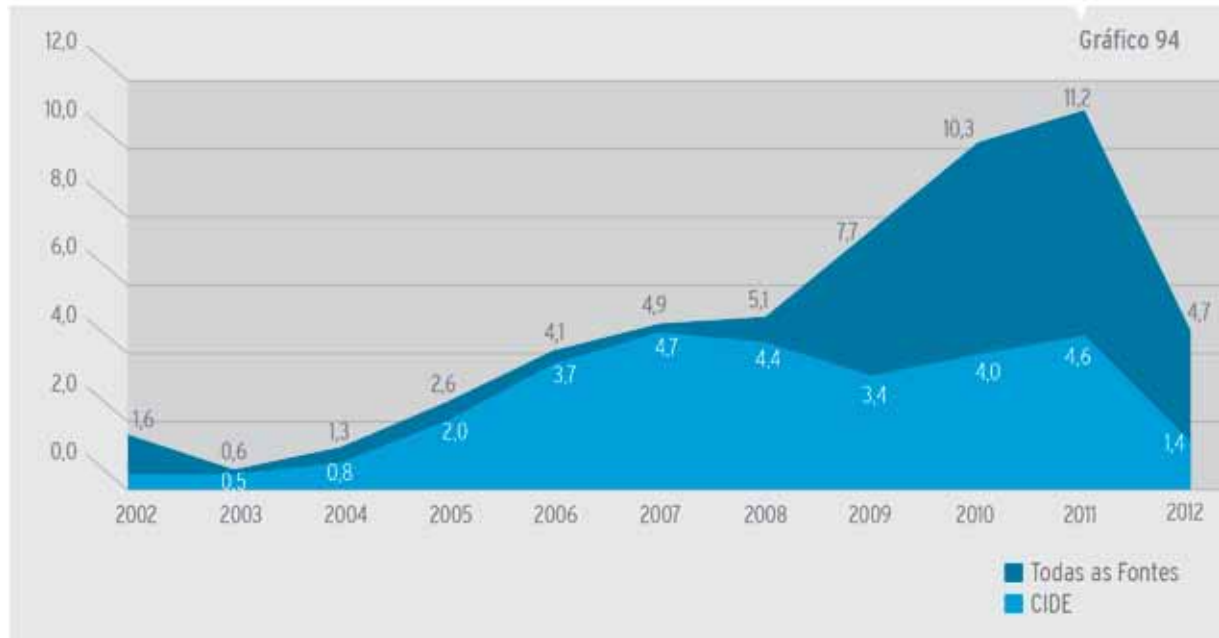
29 - A DRU (Desvinculação de Receitas da União) foi criada em 1994 para tornar o orçamento da União mais flexível. Os recursos direcionados para a DRU não têm destino obrigatório.

30 - A divisão desse percentual ocorre da seguinte forma: 75% para Estados e 25% para municípios.

31 - Dados atualizados até 28/8/2012. Fonte: Orçamento Fiscal da União. Filtro utilizado: GND4 (Grupo de Natureza da Despesa igual a 4, ou seja, investimentos). Dados consideram valores pagos no exercício e restos a pagar pagos.

86% de tudo o que foi investido no setor. Com o surgimento do PAC em 2007 e do PAC-2 em 2011, a principal fonte de recursos para investimentos em infraestrutura rodoviária passou a ser recursos ordinários do Tesouro Nacional (Gráfico 94).

Fontes de recursos para investimentos em infraestrutura rodoviária - R\$ bilhões correntes



Em dezembro de 2002, as alíquotas da Cide-Combustíveis atingiram seu máximo para a gasolina (R\$ 0,860 / litro) e diesel (R\$ 0,390 / litro). Em junho de 2012, as alíquotas foram zeradas (Gráfico 95). A não cobrança do tributo representa a redução de recursos disponíveis, o que pode comprometer investimentos em infraestrutura de transporte no país. A diminuição da arrecadação também implica a redução dos repasses aos Estados, o que pode afetar negativamente os investimentos nas malhas rodoviárias estaduais, principalmente aqueles já contratados.

Evolução da alíquota da Cide para diesel e gasolina - R\$/litro



De 2002 até agosto de 2012, restaram R\$ 12,14 bilhões de recursos da Cide que poderiam ter sido investidos pelo governo federal em infraestrutura de transporte. Considerando a Tabela de Custos Médios Gerenciais de março de 2012, divulgada pelo Dnit³², é possível estimar quais investimentos poderiam ter sido realizados com a sobra de recursos da Cide. Por exemplo, duplicação de 2,4 mil km ou restauração de 18,0 mil km de rodovias (Gráfico 96).

Usos possíveis com recursos da Cide não utilizados entre 2002 e 2012 - Mil km



11.1.3. INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS

Apesar dos investimentos realizados pela União e das recentes iniciativas a fim de dinamizar o investimento em infraestrutura de transporte, os recursos disponibilizados ainda estão aquém do necessário. Estão previstos, pelo PPA (Plano Plurianual) 2012-2015, investimentos na ordem de R\$ 82,7 bilhões para infraestrutura rodoviária, dos quais apenas R\$ 4,7 bilhões foram investidos até agosto de 2012³³.

Mesmo esse significativo montante previsto pelo PPA é insuficiente para manter a estrutura viária, atender à demanda crescente e reduzir os gargalos do setor de transporte no Brasil. Segundo levantamento da CNT (Confederação Nacional do Transporte), no Plano CNT de Transporte e Logística 2011, são necessários cerca de R\$ 190 bilhões para solução dos atuais entraves das rodovias no país.

Considerando a escassez de recursos orçamentários e o papel estruturante das rodovias para o desenvolvimento e integração do Brasil, a CNT identificou 27 obras fundamentais para melhorar o desempenho econômico do país (Projetos Prioritários de Duplicação de Rodovias: Propostas de Solução).

A proposta consiste no investimento de R\$ 65 bilhões em duplicação e manutenção de 9.926 km de rodovias (Apêndice D) e considera a participação privada como

32 - Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes.

33 - Considerando valores pagos no exercício e restos a pagar pagos até 28.08.2012.

fundamental para a viabilização das melhorias propostas na infraestrutura de transporte. Os empreendimentos consistem em PPPs (Parcerias Público-Privadas) para investimento em trechos de rodovias com pista simples para a sua duplicação e manutenção, mediante a cobrança de pedágio pelas empresas responsáveis. Além dos pedágios, está prevista uma participação do governo para a manutenção da modicidade tarifária.

Como apresentado, os investimentos necessários para adequação, manutenção e duplicação de apenas 27 trechos representam 78,6% dos recursos previstos pelo PPA para a manutenção, adequação e expansão de todo o sistema viário nacional. Assim, fica evidente a incapacidade pública de investimentos em infraestrutura de transporte e a necessidade da viabilização desses investimentos com a participação da iniciativa privada.

11.2. PARTICIPAÇÃO DA INICIATIVA PRIVADA NA OFERTA DE INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA

A queda dos investimentos públicos em infraestrutura de transporte, desde a década de 70, impactou negativamente o provimento de infraestrutura rodoviária no país e na manutenção da malha existente. A extinção do Imposto Único Federal sobre Combustíveis e Lubrificantes Líquidos e Minerais, que tinha sua arrecadação vinculada ao financiamento do setor, foi um dos fatores que mais contribuiu para a redução significativa nos investimentos em transportes no país. A inexistência de fontes de recursos vinculados³⁴ e as novas obrigações definidas pela Constituição Federal de 1988 fizeram com que o setor passasse a receber apenas recursos de pequena magnitude.

A alternativa adotada para se tentar superar o problema tem sido a participação do setor privado no investimento em infraestrutura rodoviária. A partir de 1995, deu-se início ao processo de contratação do setor privado, mediante concessão, para a conservação e exploração de rodovias. Sancionada a Lei nº 8.987/95, que trata do regime de concessão de serviços públicos, foram inicialmente assinados os contratos de concessão da Rodovia Presidente Dutra, da Rio-Teresópolis e da Juiz de Fora-Rio.

Segundo dados da ABCR (Associação Brasileira de Concessionárias Rodoviárias), operam atualmente 55 empresas com atuação em todos os Estados das regiões Sul e Sudeste e também em alguns trechos na Bahia e em Pernambuco. A extensão total sob administração privada chega a 15.365 km de rodovias, ou 7,6% da malha rodoviária nacional pavimentada.

Os argumentos em favor das concessões destacam o uso da poupança privada para suprir a falta de recursos dos governos. Ao compartilhar a responsabilidade de investimento e administração da infraestrutura rodoviária, o Estado está ampliando as fontes de recursos disponíveis para o setor de transporte e, paralelamente, terá maior disponibilidade de fundos para aplicação em outras áreas. Reduz-se, dessa forma, a pressão por recursos no orçamento público e possibilita-se o investimento público em empreendimentos menos atrativos ao investidor privado.

34 - O artigo nº167, inciso IV, da Constituição Federal de 1988, vedou a vinculação de receitas de impostos.

Para cumprir com seu objetivo primordial de oferecer rodovias em condições adequadas de segurança, fluidez e conforto para seus usuários e para o escoamento da produção nacional, as concessionárias devem manter um ritmo de investimento condizente com o aumento do tráfego e da extensão das rodovias administradas. A Tabela 180 revela as melhorias no sistema viário conduzidas pelas concessionárias visando à oferta de vias adequadas ao transporte.

Melhorias no sistema viário conduzidas pelas concessionárias

Tabela 180

Melhoria	2007	2008	2009	2010	2011	TOTAL
Pavimentação nova (km)	254	430	93	118	278	1.173
Recapeamento de Pista existente (km)	2.680	5.304	5.342	5.932	7.064	26.322
Implantação de acostamento novo (km)	90	395	87	247	460	1.279
Reforma de acostamento existente (km)	869	926	843	893	873	4.404
Construção de terceira faixa (km)	84	47	46	45	111	333
Muros de arrimo construídos (m³)	3.200	6.821	6.628	7.302	3.553	27.504
Pontes e viadutos novos (m²)	51.854	10.936	6.659	24.056	14.723	108.228
Pontes e viadutos reformados (m²)	265.561	316.141	208.038	193.477	159.427	1.142.644
Sistemas de drenagem novos (km)	498	367	401	415	498	2.179
Sistemas de drenagem reformado (km)	105	473	334	378	568	1.858
Área revegetada (hectare)	146	192	228	386	503	1.455
Pavimentação com utilização de asfalto borracha (km)	160	440	291	340	443	1.674

Percebe-se um significativo volume de intervenções nas rodovias concessionadas ao investidor privado. Vias adequadas aumentam a receita com pedágios, diminuem o índice de acidentes e o custo extra de manutenção decorrente de engarrafamentos.

Por apresentarem uma maior agilidade para prospectar, planejar e realizar investimentos de qualidade em infraestrutura, concessionárias com experiência no setor também oferecem uma vantagem ante a administração pública da infraestrutura rodoviária. O setor privado destaca-se por sua rapidez e pelo expertise para construir, reformar e ampliar a infraestrutura de transportes, bem como para operar o sistema de transporte brasileiro.

No processo de seleção dos trechos que devem compor o programa de concessões de rodovias públicas, busca-se estabelecer como valor limite da tarifa básica de pedágio a ser cobrada dos usuários o montante dos benefícios que a concessão lhes proporcionará pela melhoria acentuada das condições da rodovia. Entre esses benefícios, destacam-se os referentes à economia de custos operacionais provocada pela melhor qualidade da superfície do pavimento com a redução da resistência ao movimento, diminuindo o consumo de combustível por km, o desgaste dos pneus e as

despesas de manutenção em geral, possibilitando velocidades mais elevadas. Outro benefício, diretamente associado ao aumento de velocidade média dos veículos, é a melhoria da produtividade pela redução dos tempos de viagem.

Os trechos incluídos nos programas oficiais de concessões de rodovias deveriam se restringir àqueles para os quais é possível demonstrar que o valor limite da tarifa, determinado em função dos benefícios proporcionados, seja superior ao valor de tarifa necessário para amortizar os desembolsos dos investidores, assegurando-se dessa forma a compatibilidade entre o interesse dos usuários e o das futuras concessionárias. Uma situação intermediária de algum subsídio envolveria uma PPP (Parceria Público-Privada), e não necessariamente uma concessão.

A concessão implica prazos usualmente longos, durante os quais se espera que haja ganhos de produtividade que permitam a redução de custos. Por isso, é preciso estabelecer critérios que estimulem (ou que não desestimulem) o concessionário a obter reduções de custos, a investir e a melhorar a qualidade do serviço durante o contrato.

Em síntese, concessões bem-sucedidas requerem: (1) remuneração realista para os concessionários; (2) adequada pré-qualificação dos concorrentes, inclusive mediante explicitação do Plano de Negócios e da Proposta Técnica; (3) editais bem trabalhados; (4) que não se adote a inversão das fases naturais dos leilões, pois com ela se cria um fato consumado ao se anunciar o vencedor da proposta financeira, havendo dificuldade política e jurídica à desclassificação desse concorrente caso ele não cumpra às exigências de qualificação.

Recentemente, o governo federal divulgou o PIL (Programa de Investimento em Logística), que prevê cerca de R\$ 133 bilhões em investimentos no setor de transporte terrestre, sendo R\$ 42 bilhões apenas para rodovias³⁵. Isso representa um novo movimento do governo no sentido de ampliar a participação privada no setor de transportes.

11.3. RODOVIAS: OFERTA E DEMANDA

O modal rodoviário é o mais utilizado para o transporte de passageiros e cargas. Cerca de 96% dos passageiros transportados em território nacional passam pelas rodovias e, para cargas, a proporção é de 61,1%, como apresentado anteriormente. O crescimento demográfico brasileiro de 1,2% ao ano, entre 2000 e 2010 e o aumento do consumo de mercadorias e serviços são fatores que aumentam a demanda por serviços de infraestrutura rodoviária.

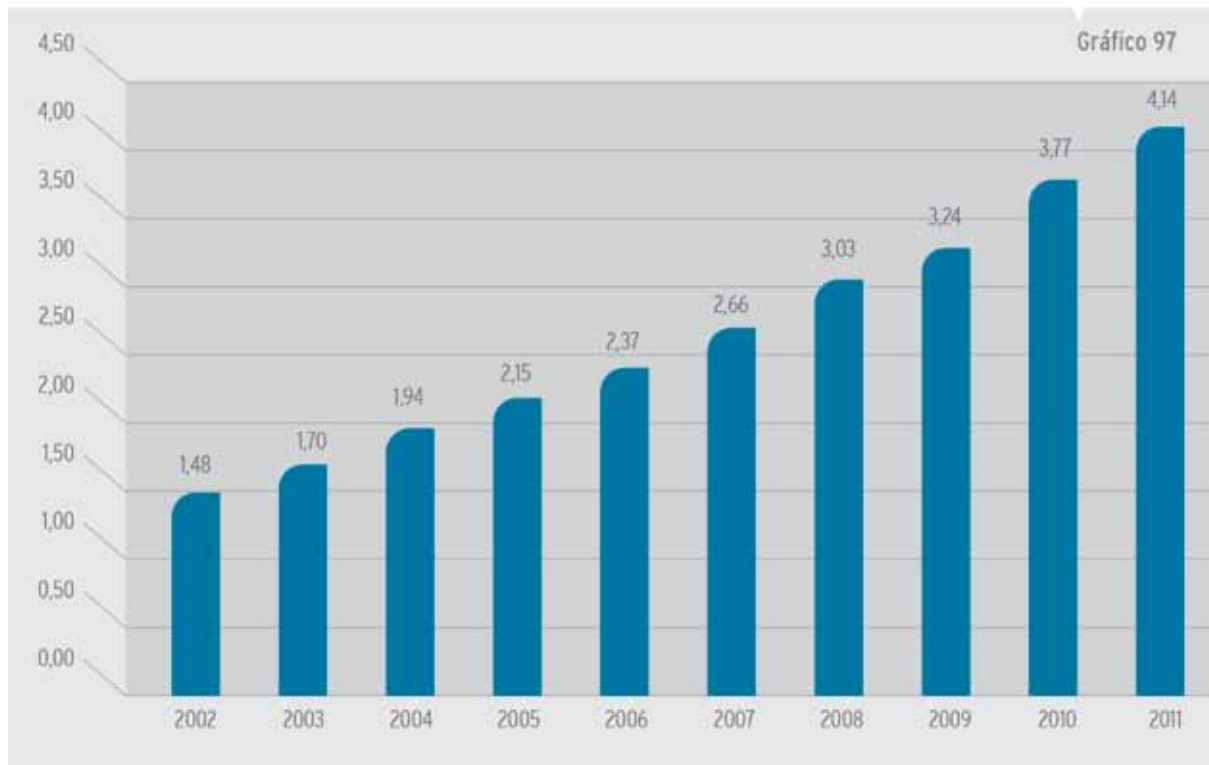
A oferta de serviços de infraestrutura é dada pela disponibilidade e qualidade das vias. A extensão das rodovias é, portanto, fator determinante para a análise do setor de transporte no Brasil. Desta forma, nesse item será avaliada, além da demanda por rodovias, a oferta desse tipo de infraestrutura.

Nos últimos anos, a atividade econômica no Brasil tem demonstrado uma tendência de expansão moderada. O Produto Interno Bruto alcançou no final de 2011 um valor de aproximadamente R\$ 4,14 trilhões (Gráfico 97). O dinamismo econômico do país, muito em função da expansão do mercado interno e do aumento da demanda mundial

35 - Os R\$ 91 bilhões restantes serão destinados para ferrovias.

por commodities de grande participação na pauta de exportações nacional, garantiu ao Brasil uma posição de destaque entre as dez maiores economias globais. No entanto, as instabilidades econômicas verificadas em 2012 aliadas à baixa eficiência da cadeia logística nacional prejudicam o ritmo de crescimento econômico do país.

Evolução do PIB em valores correntes (2002-2011) - R\$ trilhões correntes



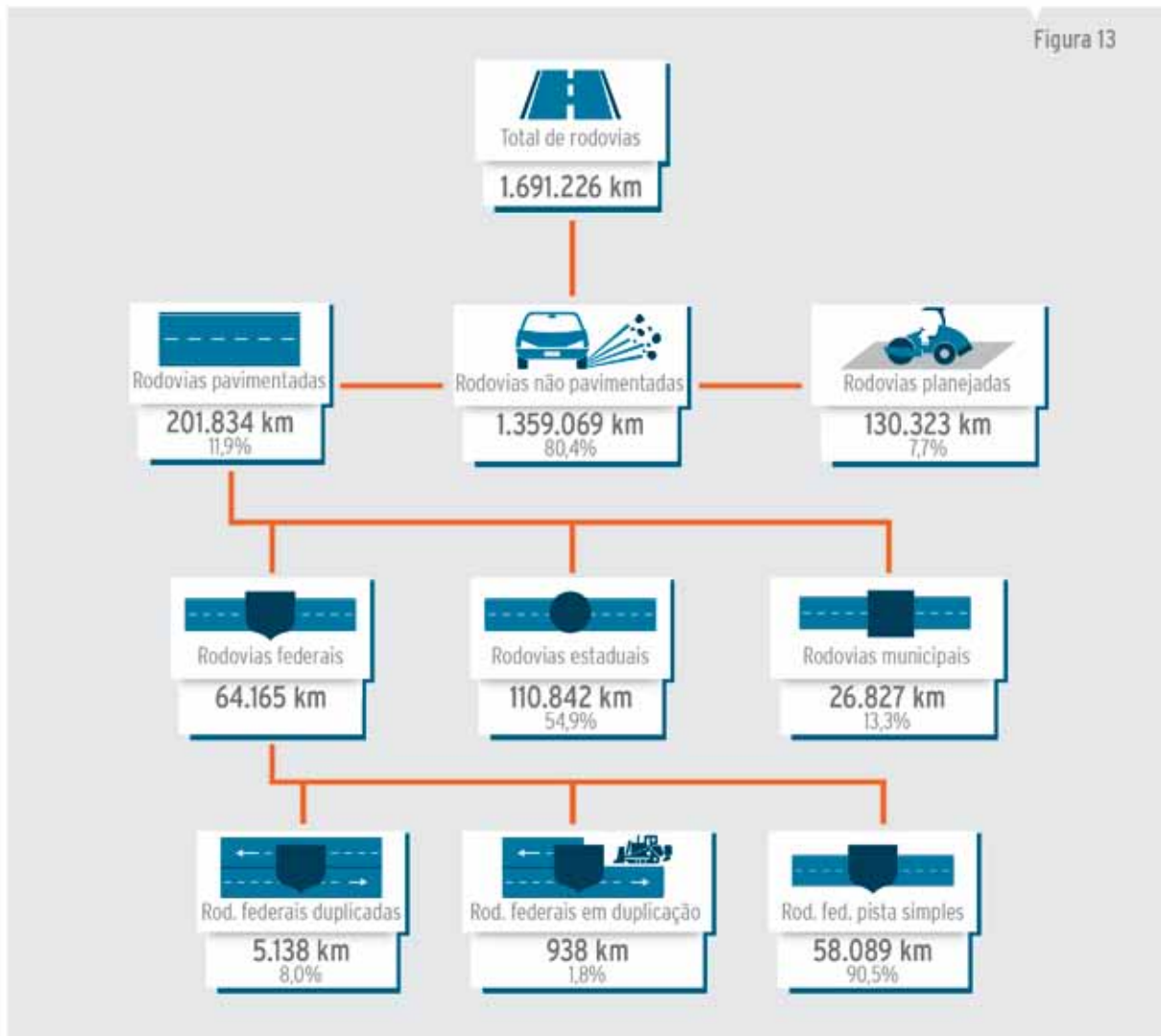
11.3.1. OFERTA DE RODOVIAS

A análise da oferta de rodovias no Brasil terá como parâmetro a extensão da malha pavimentada total disponível para circulação (federal, estadual e municipal). Trata-se de uma análise quantitativa da oferta de rodovias e, para tanto, serão consideradas a evolução da extensão das rodovias pavimentadas, a expansão da malha (construção de novos trechos) e ainda a participação de vias de maior capacidade de volume (duplicadas).

Conforme dados da SNV (Sistema Nacional de Viação) do Dnit, considerando todas as rodovias (pavimentadas ou não), a extensão da malha rodoviária brasileira é de aproximadamente 1,6 milhão de km (Figura 13). Desse total, somente 11,9% são pavimentadas.

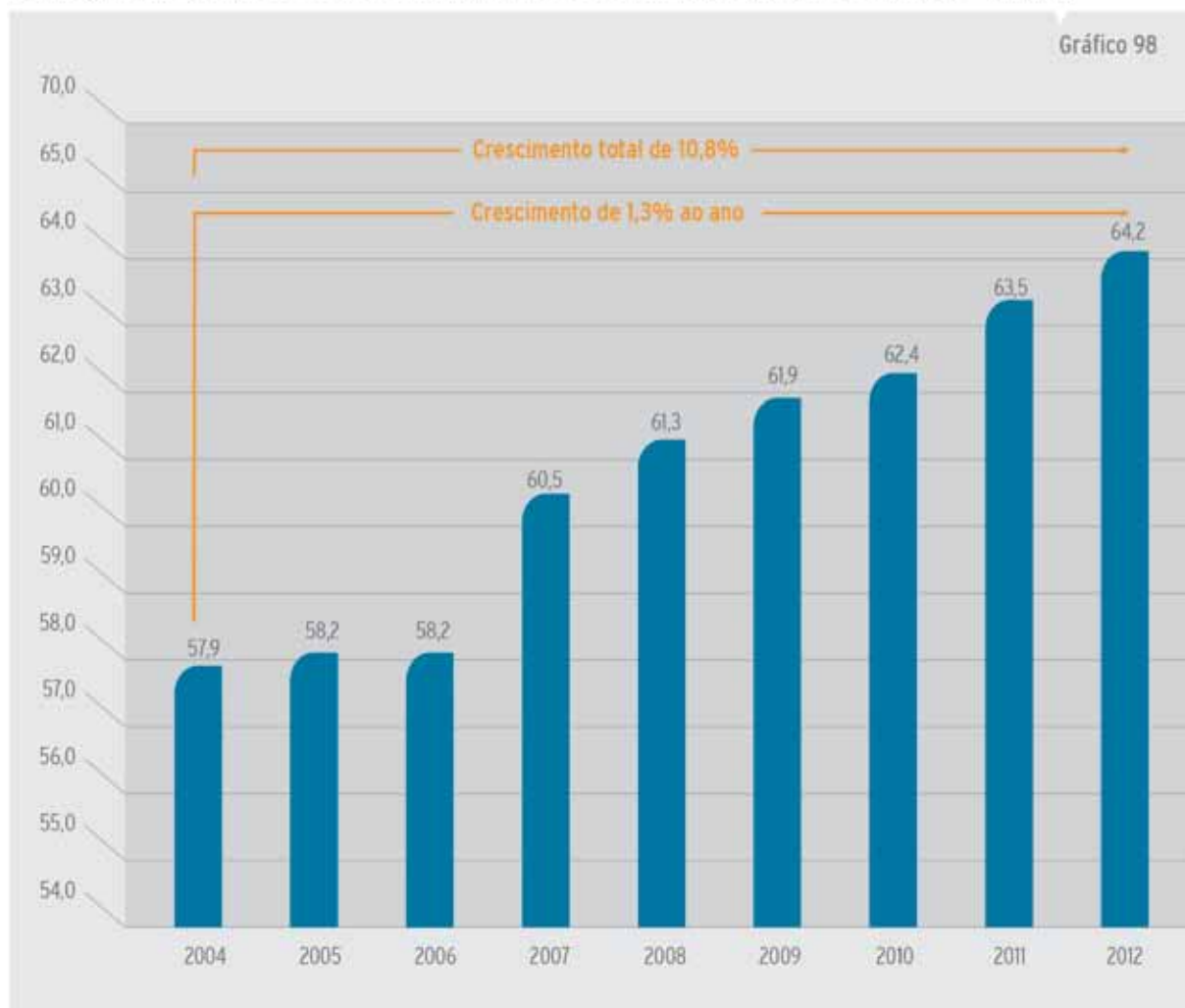
Apenas 8% das rodovias pavimentadas são de pista dupla e 938 km estão em obras de duplicação. Cabe destacar que a duplicação não é condição fundamental para o bom rendimento de uma via, mas esta, quando duplicada, apresenta maior capacidade e nível de segurança.

Extensão da malha rodoviária brasileira total (Federal, Estadual e Municipal) - Mil km



Analisando apenas as rodovias federais no período entre 2004 a agosto de 2012, percebe-se um incremento de aproximadamente de 6 mil km na malha pavimentada. Assim, pode-se perceber uma taxa média de crescimento de 1,3% ao ano. No Gráfico 98, é possível observar a evolução da extensão das rodovias federais pavimentadas no período de 2004 a 2012.

Evolução da extensão das rodovias federais pavimentadas (2005-2012) - Mil km



Outro aspecto a ser considerado é a distribuição da malha rodoviária federal pavimentada entre as regiões. Em termos de oferta regional, pela Tabela 181, tem-se que a região Nordeste é a que possui a maior participação na malha federal, 30,1% para dados do Dnit. Já a região Norte, apesar de deter a menor extensão, é a que apresenta maior crescimento da malha no período (30,3%), seguida pelo Centro-Oeste (16,2%).

Em termos gerais, temos que o crescimento da quilometragem da malha federal pavimentada no período foi de 10,8%. Há de se destacar, entretanto, que parte da expansão considerada na malha federal é, na verdade, em razão da mudança de jurisdição de alguns trechos estaduais que passaram à administração federal.

Malha rodoviária federal pavimentada por região - km

Tabela 181

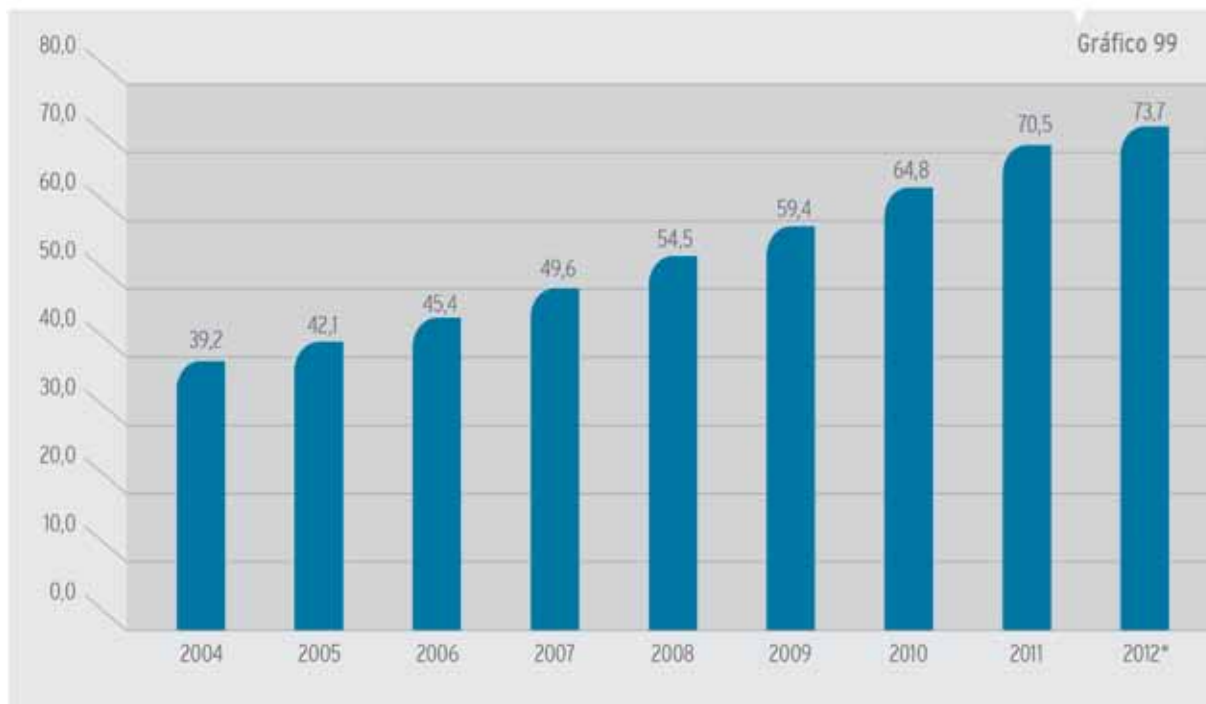
Região	2004		2012		Crescimento
Norte	5.991	10,3%	7.807	12,2%	30,3%
Nordeste	18.095	31,2%	19.287	30,1%	6,6%
Sudeste	13.721	23,7%	14.383	22,4%	4,8%
Sul	10.578	18,3%	11.588	18,1%	9,6%
Centro-Oeste	9.549	16,5%	11.100	17,3%	16,2%
Brasil	57.933	100,0%	64.165	100,0%	10,8%

11.3.2. DEMANDA POR RODOVIAS

A demanda pelo uso de rodovias está associada, basicamente, ao tamanho da população e ao crescimento econômico do país. Para avaliar a participação dessas condicionantes, utilizaremos como proxy³⁶ para a demanda o tamanho da frota, a produção de veículos, a movimentação de passageiros e de cargas.

Considerando o período, 2004-2012, no que se refere à frota nacional, percebe-se que o crescimento médio foi de 11% ao ano (Gráfico 99), segundo dados do Denatran (Departamento Nacional de Trânsito). O aumento absoluto da frota nacional foi de 88%. Em termos regionais, a frota se divide da seguinte forma: Norte (5%), Nordeste (15%), Sudeste (51%), Sul (20%) e Centro-Oeste (9%).

36 - Medição indireta daquilo que se pretende analisar. Uma variável proxy é utilizada quando o objeto de estudo é difícil de se mensurar ou observar.

Evolução da frota total de veículos (2004-2012) - Milhões de unidades

* Valores para 2012 acumulados até julho de 2012.

Atualmente, a frota é composta, majoritariamente, por veículos leves, que respondem por 66% do total da frota nacional. A segunda maior participação é de motocicletas, confirmando a preferência nacional pela utilização de veículos particulares em sua locomoção. Veículos de grande porte, como ônibus, caminhões e implementos rodoviários, somam 7,2%.

Segundo dados da Associação da FABUS (Fabricantes de Ônibus) foram encarroçados, em 2011, cerca de 10,2 mil ônibus, sendo 7,4 mil ônibus rodoviários e 2,8 mil intermunicipais (Tabela 182). Essa produção representa incremento médio de 17% em relação ao ano anterior. Considerando a produção de ônibus rodoviários e intermunicipais, percebe-se um crescimento de 5% ao ano no total produzido no período de 2007 até 2011.

Segundo dados da Anfavea, a produção total de caminhões no período de 2007 até 2011 obteve um aumento absoluto de 67%, ou 16,7% ao ano. Os caminhões leves foram os que mais expandiram a produção, alcançando em 2011 um nível de produção cerca de duas vezes maior que em 2007.

Produção de caminhões e ônibus - por porte e finalidade - Unidades

Tabela 182

	2007	2008	2009	2010	2011
Caminhões*	133.791	163.681	120.994	189.941	223.388
Caminhões Semi-Leves	5.700	6.832	4.961	7.216	8.451
Caminhões Leves	25.646	29.330	31.493	41.740	50.686
Caminhões Médios	13.296	15.553	12.968	17.690	18.358
Caminhões Semi-Pesados	42.803	53.292	40.024	62.813	76.977
Caminhões Pesados	46.346	58.674	31.548	60.482	68.916
Ônibus**	8.463	9.289	6.137	8.748	10.239
Ônibus Rodoviário	7.287	7.649	4.425	6.412	7.428
Ônibus intermunicipal	1.176	1.640	1.712	2.336	2.811

O aumento da produção de veículos de transporte coletivo é um bom indicador para a utilização das vias de transporte terrestre, em especial para o transporte rodoviário. O setor se recuperou dos efeitos da crise financeira internacional no dinamismo da atividade econômica e, em 2011, atingiu o maior nível de produção dos últimos cinco anos.

Um indicador do fluxo de veículos nas rodovias brasileiras é o índice calculado pela ABCR (Associação Brasileira de Concessionárias Rodoviárias). O índice tem como base fixa o ano de 1999. O Gráfico 101 revela a evolução do indicador desde 2004, ano em que o fluxo passou a se expandir, até 2011.

* Anuário ANFAVEA (Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores).

Classificação segundo o porte:

Caminhões Semi-Leves 3,5 t. < PBT < 6 t

Caminhões Leves 6 t. < PBT < 10t

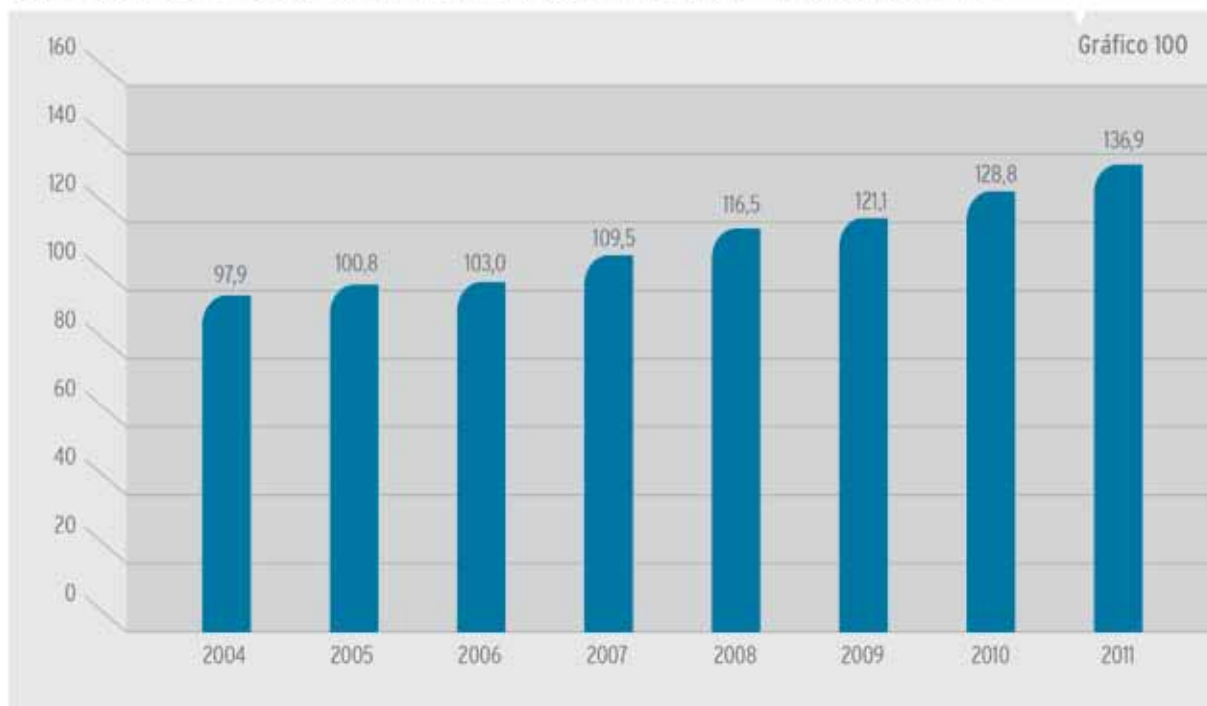
Caminhões Médios 10 t. < PBT < 15 t

Caminhões Semi-Pesados PBT > 15 t. e CMT < 45 t

Caminhões Pesados PBT > 15 t. e CMT > 45 t

PBT (Peso Bruto Total) e CMT (Capacidade Máxima de Tração)

** Dados de encarroçamento de ônibus municipais e intermunicipais da Associação dos Fabricantes de Ônibus (FABUS). Não inclui ônibus coletivo.

Índice de fluxo dos veículos leves e pesados no Brasil* - Índice 1999=100

* Índice anual calculado com a média dos valores mensais da ABCR.

De acordo com o índice, desde 2004 até 2011, houve um aumento acumulado de 39% no fluxo de veículos leves e pesados. A média de expansão anual desde 2004 é de 5,7% ao ano. O crescimento nos últimos três anos, ou seja, desde 2009, foi mais elevado, da ordem de 7% ao ano.

Esses indicadores revelam o crescimento da demanda por rodovias no país, particularmente por infraestruturas rodoviárias com boas condições. Tal procura abre mais espaço para investimentos na melhoria da logística rodoviária nacional, em especial por meio de concessões de trechos à iniciativa privada. É possível perceber a disparidade no ritmo de crescimento anual da frota de veículos e na extensão das rodovias pavimentadas. Para os veículos, ocorreu no período uma expansão anual de 8,2% na frota, enquanto que as rodovias pavimentadas federais observaram uma expansão de apenas 1,3% ao ano.

11.4. QUALIDADE DAS RODOVIAS E O CUSTO DO TRANSPORTE

O estado de conservação das rodovias impacta diretamente no desempenho econômico de uma região e, desta forma, do país. Vias malconservadas, ou seja, em más condições de pavimentação, geometria e sinalização, contribuem para a ocorrência de acidentes, diminuem a eficiência energética dos veículos e aumentam a emissão de poluentes, gerando severos custos socioeconômicos.

Esses efeitos causam ineficiências econômicas não apenas por causa da necessidade de elevação de gastos com, por exemplo, manutenção de veículos e com despesas hospitalares em função de traumas pós-acidentes e doenças respiratórias. Todo o

desempenho econômico é afetado, já que os indivíduos se tornam menos produtivos e as empresas necessitam despendar mais recursos na produção e no transporte de insumos e mercadorias.

As atividades que mais sofrem com os custos de uma infraestrutura rodoviária de transporte deficiente são aquelas que dependem do transporte de cargas com baixo valor por quilograma transportado, especialmente em longas distâncias. No entanto, as demais atividades também são afetadas, não só pelo encarecimento do transporte de matérias-primas necessárias à produção, mas, também, pelo aumento do custo de transporte do produto final.

11.4.1. CUSTO OPERACIONAL DOS CAMINHÕES

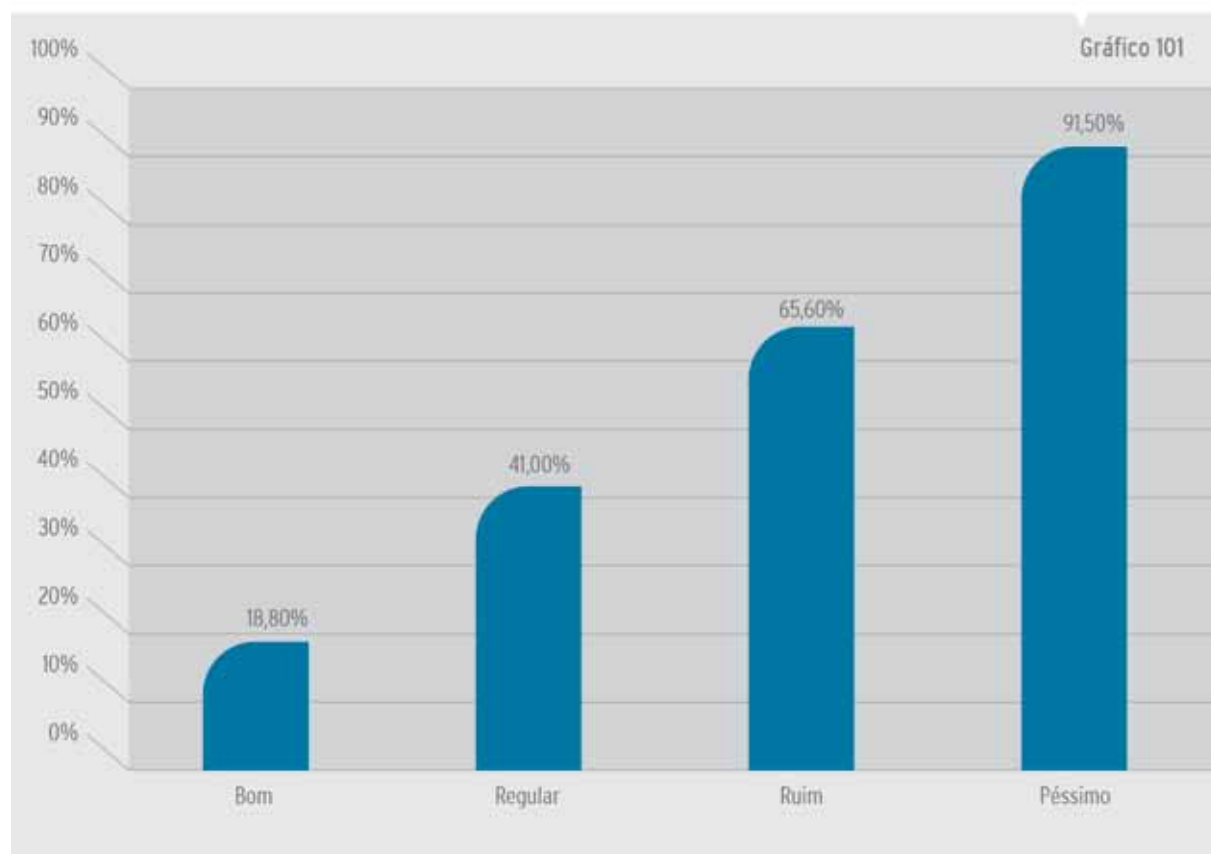
O transporte de cargas conta em sua estrutura de custos com duas modalidades: custos fixos (com veículos e estruturas físicas) e custos variáveis (combustível, seguros e pedágio, por exemplo). Uma transportadora ou um caminhoneiro autônomo irá produzir enquanto for capaz de cobrir os seus custos fixos e variáveis. Logo, um transportador que busque maximizar os seus lucros tentará realizar o maior número de viagens, no menor espaço de tempo, já que, dessa forma, os custos fixos são diluídos e sua participação no custo operacional por viagem diminui.

Os custos variáveis, por sua vez, diminuem à medida que a qualidade da via melhora. Esses custos se referem a gastos com pneus, combustível, manutenção da frota. Eles são muito sensíveis à qualidade das vias. Essa perda reduz a margem de lucro do transportador nacional e acaba gerando um custo adicional tanto para produtores quanto para consumidores.

Um estudo desenvolvido pelo extinto DNER (Departamento Nacional de Estradas de Rodagem) mostra a variação do custo operacional dada à rugosidade da pista, sendo que pavimentos considerados em ótimo estado não apresentam custo operacional extra em função do estado do pavimento. Nesse trabalho, constatou-se que o custo operacional de um veículo praticamente dobra quando se passa de uma pista com pavimento ótimo a outra com classificação péssima. A partir desse estudo e dos dados da Pesquisa CNT de Rodovias, a NTC³⁷ chegou ao impacto ponderado do estado de conservação do pavimento sobre o custo do frete rodoviário (Gráfico 101).

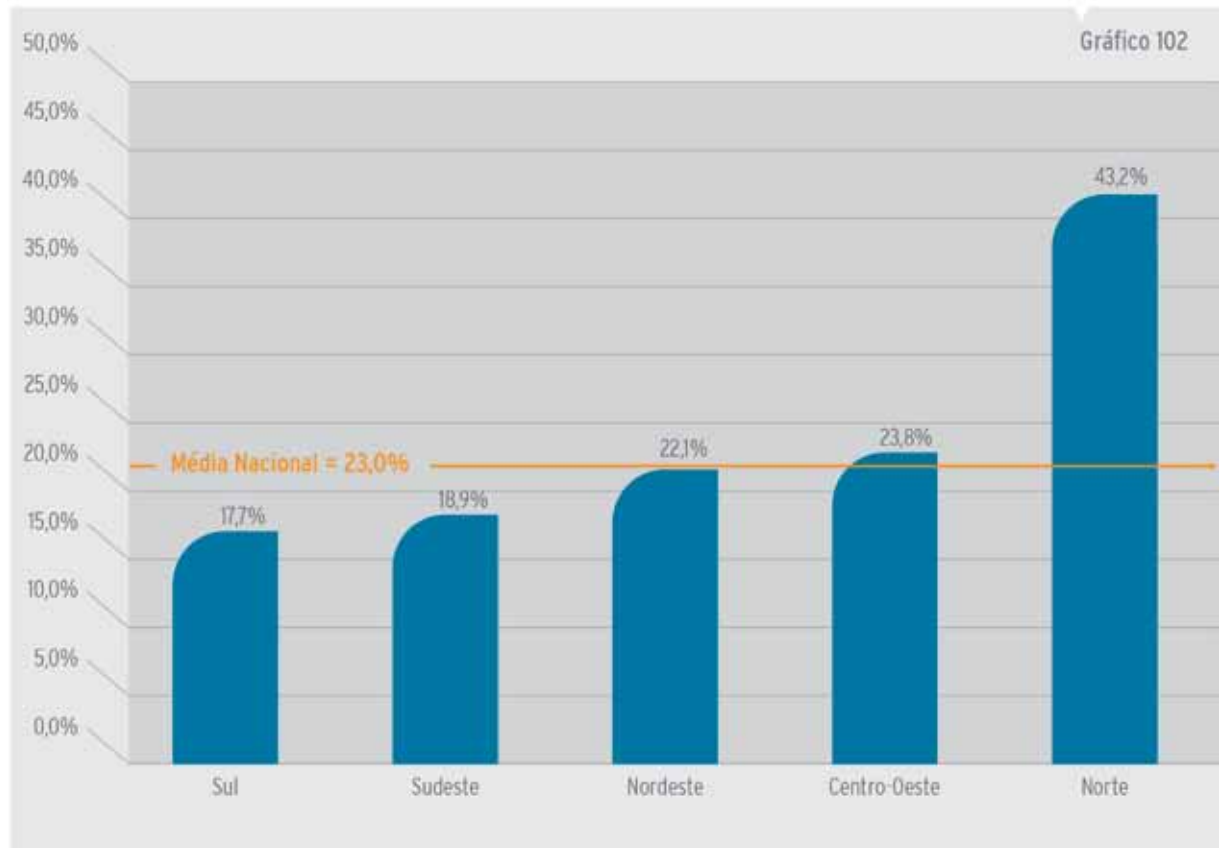
37 - Associação Nacional do Transporte de Cargas e Logísticas.

Evolução do custo operacional conforme estado do pavimento



O Gráfico 102 apresenta a proporção de incremento de custo operacional devido ao pavimento por região. Pelas informações, observa-se que, na região Norte, o custo adicional é de 43,2%, bem superior à média nacional de 25,2%. As regiões Nordeste e Centro-Oeste apresentam um custo adicional próximo ao da média nacional. Esse custo adicional é especialmente relevante para produtos de menor valor agregado (por exemplo, gêneros de necessidade básica), nos quais o frete tem maior peso.

Aumento no custo operacional devido ao pavimento por região (%)



Esses dados mostram a importância e o quão necessários são maiores investimentos em rodovias para melhorar sua qualidade. Dessa forma, não haveria desperdício de esforço produtivo nacional, ou seja, os recursos poderiam ser realocados de forma mais eficiente, gerando emprego e renda. A competitividade da indústria e da agricultura brasileira se elevaria, apresentando ganhos de produtividade compatíveis com países estrangeiros. Haveria, também, significativos ganhos nos níveis de segurança no transporte de passageiros e mais recursos para investimentos em infraestrutura de transporte.

11.4.2. ESTUDO DE CASO: TRANSPORTE DE CARGA INDUSTRIAL

Com o intuito de analisar o impacto da qualidade da cadeia logística no transporte nacional de produtos industrializados, o presente estudo de caso trabalha com um corredor rodoviário utilizado, principalmente, no transporte de carga fracionadas e de passageiros. A escolha pelo modal rodoviário se deve ao fato de que esse é o principal modal utilizado no transporte de cargas no país.

O trecho escolhido para análise tem origem no município de São Paulo e destino final na cidade de Belém, no Pará. Não foi feita nenhuma especificação em relação ao tipo de carga industrial transportada. Levou-se em consideração a proximidade de Belém à Zona Franca de Manaus no momento de formulação de hipóteses a cerca de que tipo de carga industrial é potencialmente transportada no corredor. Considera-se que a maior parte de produtos da linha branca e de duas rodas tenha como origem essa zona industrial, enquanto o trajeto de carga em São Paulo e descarga em Belém seja majoritariamente de bens duráveis industriais de maior valor agregado, como automóveis.

Para o trajeto, duas rotas alternativas foram selecionadas, ambas com aproximadamente 3 mil km (Mapa 1). A primeira rota avaliada passa por seis Estados nas regiões Sudeste, Centro-oeste, Norte e Nordeste. A extensão total da rota é de 2.941 km, sendo a maior parte do trajeto na BR-153, de Campo Florido, em Minas Gerais, até Wanderlândia, no Tocantins (Tabela 183).

Rota 1: São Paulo - Belém

Tabela 183

Rodovia	Estado	Início	Fim	km
SP-348	SP	São Paulo (SP)	Campinas (SP)	73
SP-075	SP	Campinas (SP)	Campinas (SP)	8
SP-330	SP/MG	Campinas (SP)	Igarapava (MG)	358
BR-050	MG	Delta (MG)	Uberaba (MG)	35
BR-262	MG	Uberaba (MG)	Campo Florido (MG)	104
BR-153	MG/GO	Campo Florido (MG)	Itumbiara (GO)	149
BR-153	GO/TO	Itumbiara (GO)	Talismã (TO)	713
BR-153	TO	Talismã (TO)	Wanderlândia (TO)	715
BR-226	TO/MA	Wanderlândia (TO)	Estreito (MA)	73
BR-010	MA/PA	Estreito (MA)	Dom Eliseu (PA)	252
BR-010	PA	Dom Eliseu (PA)	Belém (PA)	461
TOTAL				2.941

A rota alternativa (Tabela 184), de maior extensão, apresenta uma quilometragem de 3.002 km, porém seu trajeto é similar ao da rota 1 até Talismã (TO). A partir desse ponto, enquanto a rota 1 passa da BR-153 para a BR-226, a rota alternativa segue na mesma BR até Guaraí (TO), quando entra na TO-336. Assim, a rota 2 faz todo o trajeto desse ponto em diante pelo Estado do Pará, enquanto a rota 1 avança rumo ao Maranhão pela BR-010.

Rota 2: São Paulo - Belém

Tabela 184

Rodovia	Estado	Início	Fim	km
SP-348	SP	São Paulo (SP)	Jundiaí (SP)	34
SP-330	SP	Jundiaí (SP)	Limeira (SP)	105
SP-310	SP	Limeira (SP)	Matão (SP)	141
SP-326/BR-364	SP/MG	Matão (SP)	Planura (MG)	176
BR-364	MG	Planura (MG)	Frutal (MG)	41
BR-153	MG/GO	Frutal (MG)	Itumbiara (GO)	198
BR-153	GO/TO	Itumbiara (GO)	Talismã (TO)	713
BR-153	TO	Talismã (TO)	Guaraí (TO)	470
TO-336	TO	Guaraí (TO)	Couto de Magalhães (TO)	119
PA-447	TO/PA	Couto de Magalhães (TO)	Conceição do Araguaia (PA)	15
PA-287	PA	Conceição do Araguaia (PA)	Redenção (PA)	99
BR-155	PA	Redenção (PA)	Marabá (PA)	349
PA-150	PA	Marabá (PA)	Ananindeua (PA)	533
BR-010	PA	Ananindeua (PA)	Belém (PA)	9
TOTAL				3.002

Há uma alternativa de transporte hidroviário que levaria a carga de Marabá até Barcarena, ambas no Estado do Pará. No entanto, o objetivo maior desse exercício é avaliar o potencial econômico de um melhor aproveitamento do modal rodoviário, limitando o seu escopo às rotas terrestres.

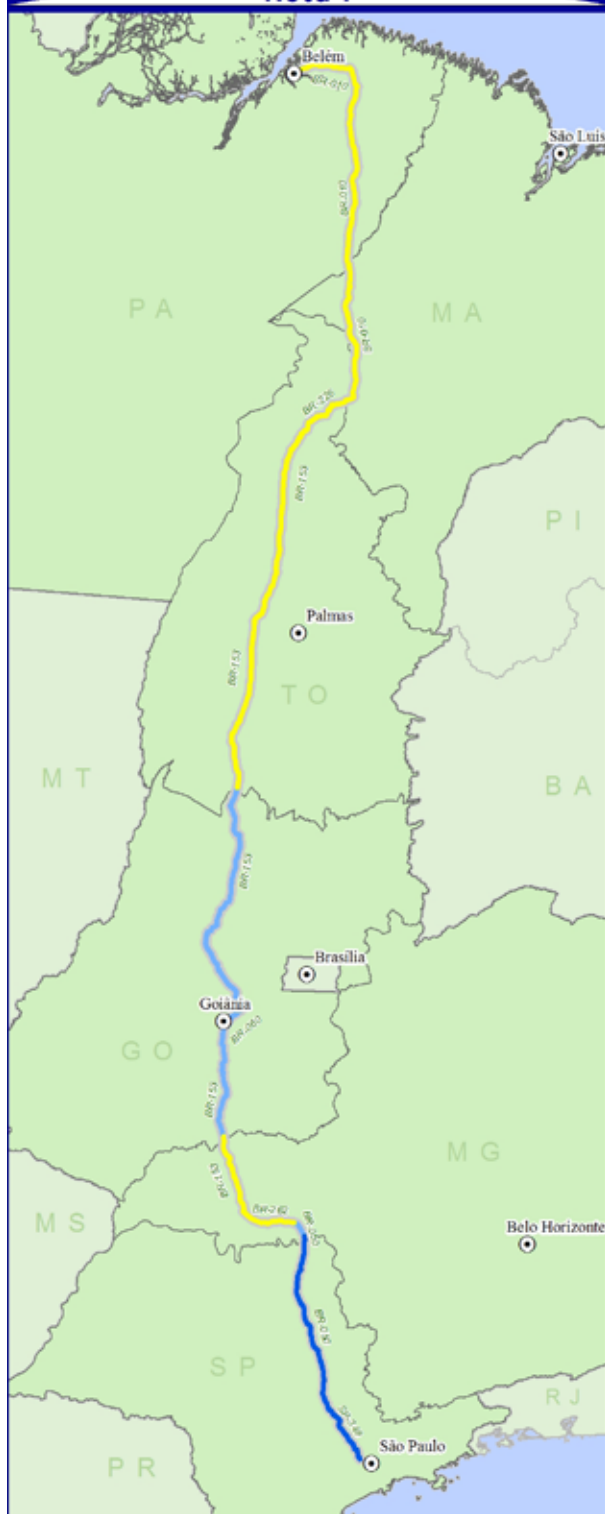
A diferença na qualidade do pavimento repercute na diferença no custo de transporte entre as duas rotas. Na rota 1, a maior parte das rodovias tem um pavimento de qualidade ótima ou boa, sendo que apenas o trecho de 104 km utilizado na BR-262 é de qualidade regular. O resultado disso é uma elevação de apenas 6% no custo do transporte, quando comparado a uma rota formada apenas por rodovias com o pavimento de qualidade ótima.

Já a rota 2 é formada por rodovias com o pavimento de pior qualidade. Em 589 km da rota, o pavimento é de qualidade regular. Os outros 448 km apresentaram qualidade péssima. Como consequência, o aumento no custo operacional do corredor foi de 28%, em comparação a uma rota que apresentasse apenas trechos de qualidade ótima.

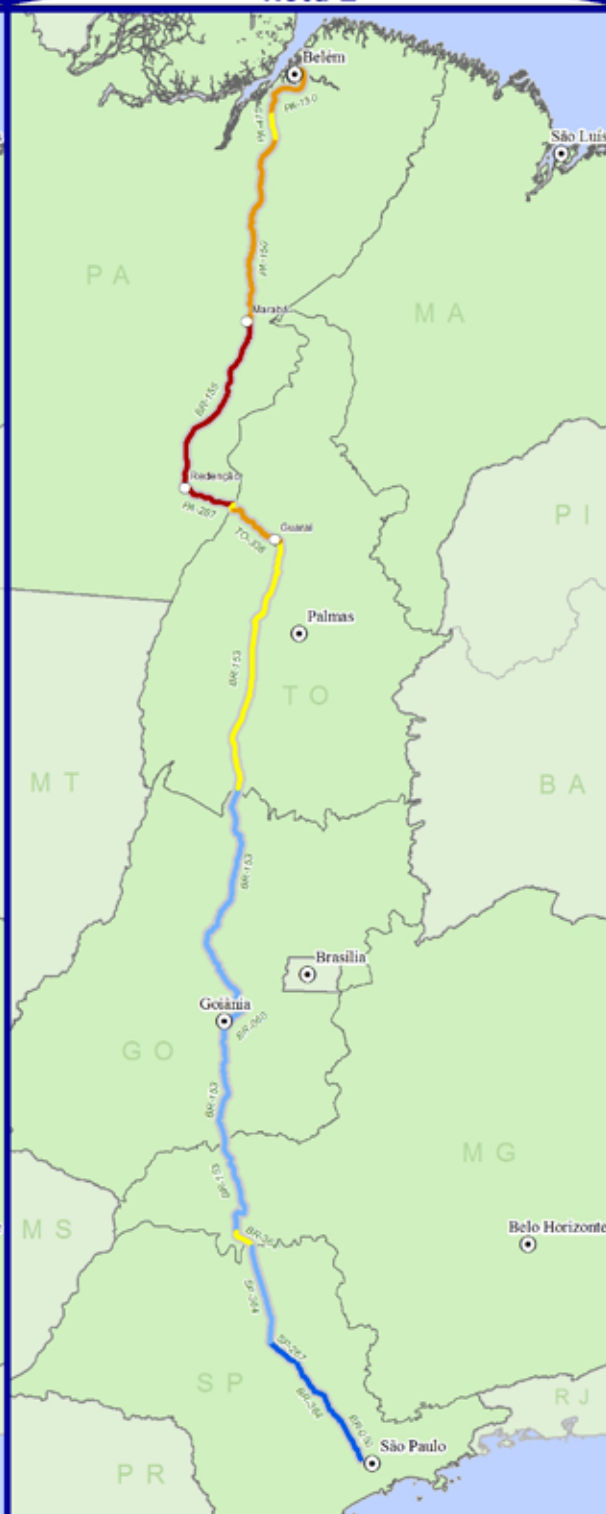
O estudo de caso ilustra de maneira clara como a qualidade do pavimento rodoviário impacta no custo de transporte. No trajeto entre São Paulo e Belém, utilizando duas rotas com aproximadamente a mesma extensão, é possível perceber uma diferença de custo de 22%.

CORREDORES PARA O TRANSPORTE DE CARGA INDUSTRIAL

Rota 1



Rota 2



LEGENDA

- ⊙ Capital Estadual
- Cidades
- Estados dos Corredores
- Estados Brasileiros

Classificação Geral das Rodovias por UF

- Ótimo
- Bom
- Regular
- Ruim
- Péssimo

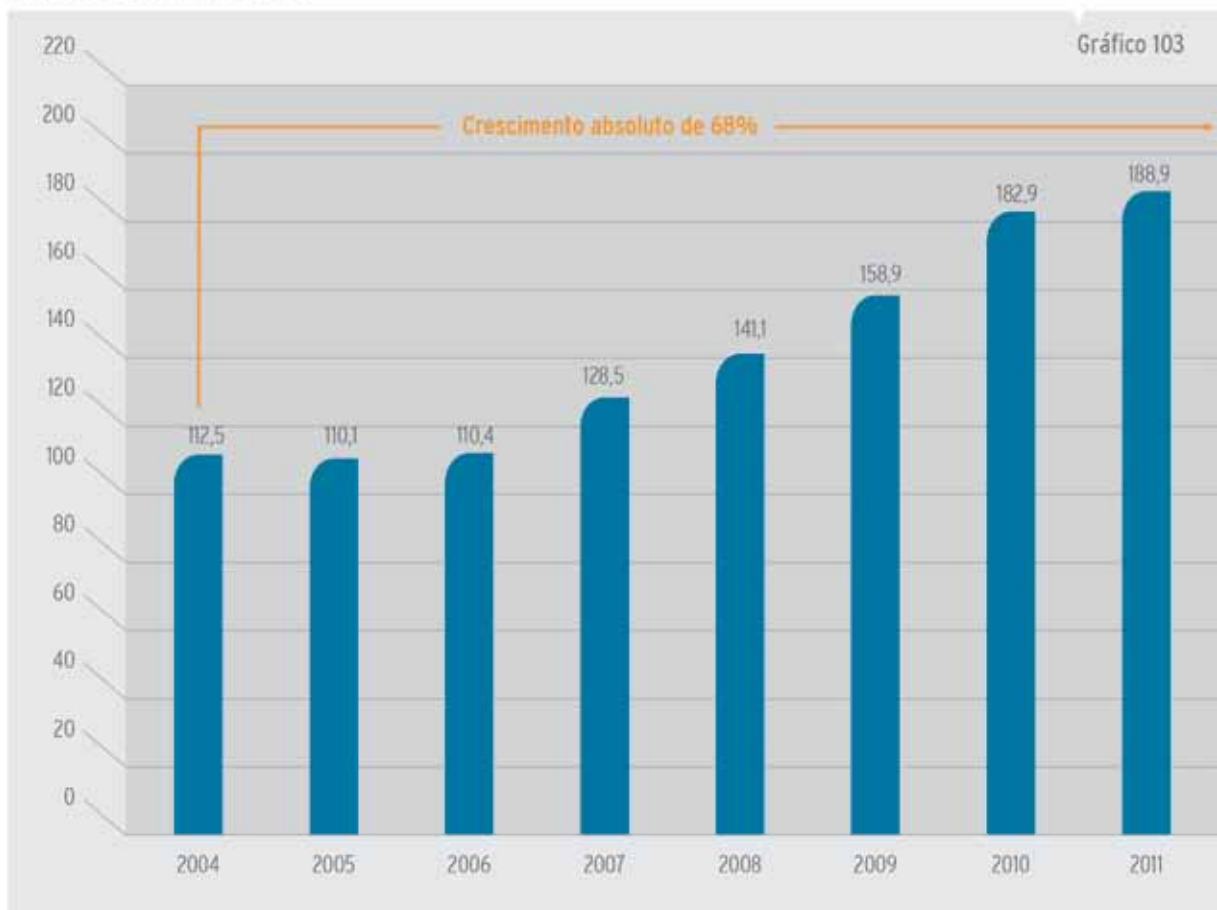


11.5. CUSTO ECONÔMICO DOS ACIDENTES EM RODOVIAS

Os acidentes de trânsito são uma das principais causas de mortes no mundo. O prejuízo econômico e social é imenso, em função dos traumas e das perdas materiais e produtivas e dos traumas causados. Segundo dados da Organização Mundial da Saúde, o Brasil está entre os países com o maior número de acidentes, tanto em termos absolutos quanto em termos relativos, e a tendência é de que esse cenário não irá se reverter em curto prazo.

Segundo o relatório de estatística de acidentes rodoviários do Dnit, em 2011, ocorreram cerca de 188,9 mil acidentes nas rodovias federais policiadas, 6.000 a mais que no ano anterior (Gráfico 103). No período, 2004-2011, houve crescimento de 68% no volume de acidentes registrados. Considerando o número de ocorrências, percebe-se um crescimento médio de 9,7% ao ano.

**Evolução dos acidentes em rodovias federais policiadas (2004 - 2011) -
Milhares de acidentes**



Quando se considera a proporção de acidentes por km de rodovia, houve um aumento de dois acidentes por km de rodovia policiada em 2004 para 2,9 em 2011, ou seja, uma expansão de 43% (Gráfico 104). Logo, apesar do aumento da malha rodoviária policiada, que passou de 56 mil km, em 2004, para mais de 66 mil, em 2011, percebe-se um aumento considerável no número de acidentes nas rodovias federais nos últimos anos³⁸.

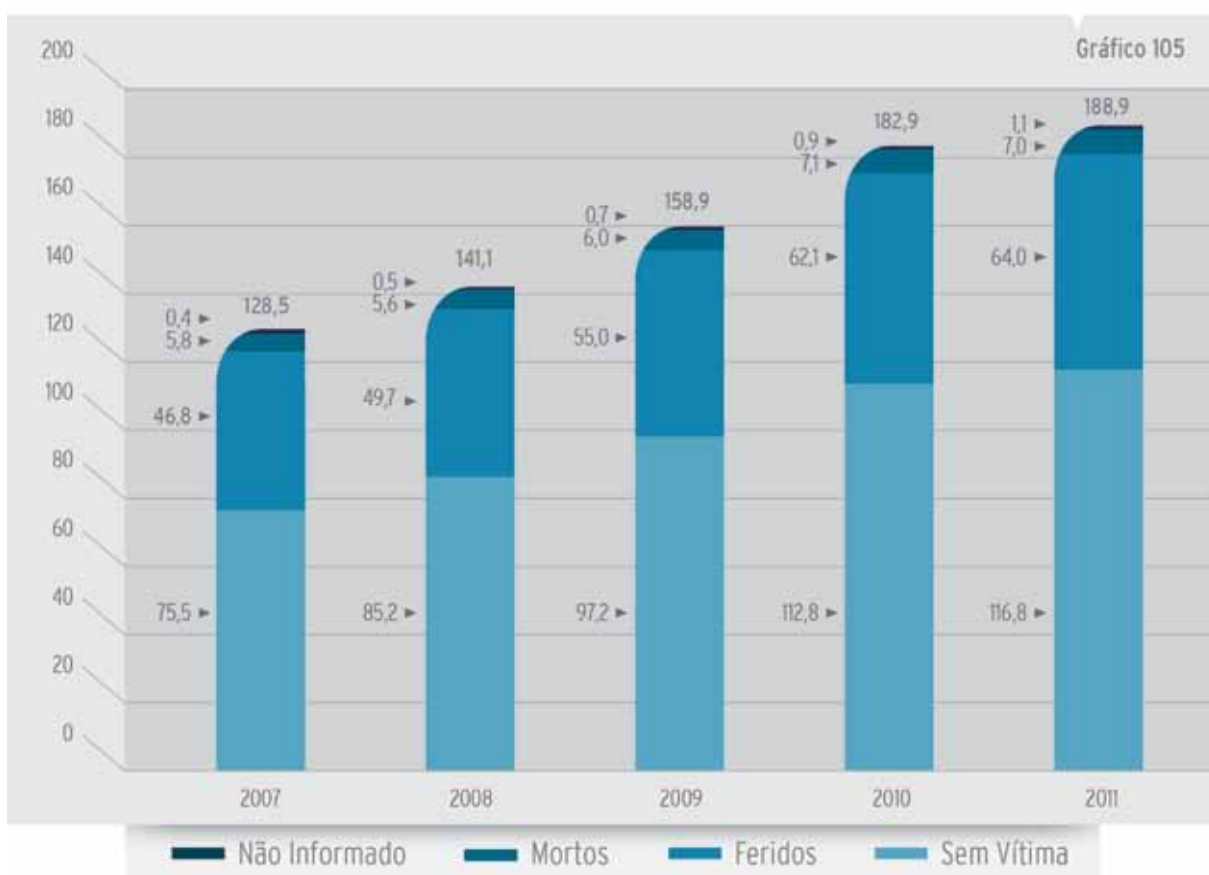
38 - A extensão de rodovias policiadas foi de 56.097 km (em 2004 e 2005), de 57.352 km (de 2006 até 2009), de 64.124 km em (2009) e de 66.247 (em 2010). A extensão considerada em 2011 foi a mesma de 2010.

Evolução da proporção de acidentes por km de rodovia (2004 - 2011) - Número de acidentes por km



Considerando a gravidade dos acidentes, foram registrados, em 2011, 116,8 mil acidentes sem vítimas, 64 mil com feridos e 7.000 com vítimas fatais. No Gráfico 105, é apresentada a evolução, de 2007 a 2011, da gravidade dos acidentes ocorridos no país. O número de acidentes com feridos teve crescimento médio de 9% ao ano, enquanto o número de acidentes com vítimas fatais cresceu 5% ao ano.

Evolução do número de acidentes por gravidade (2007 - 2011) - Milhares de acidentes



O número de pessoas envolvidas em acidentes sofreu um aumento de 33% de 2007 até 2011, somando cerca de 2,69 milhões de acidentados no período³⁹. No Gráfico 106⁴⁰, é apresentada a evolução do número de vítimas de acidentes que sofreram algum tipo de lesão. Em 2011, mais de 8.000 pessoas foram vítimas fatais e 28,4 mil pessoas sofreram lesões graves.

Evolução do número de vítimas de acidentes por gravidade (2007 - 2011) - Milhares de vítimas



Em 2011, em relação ao tipo de veículo, 179,2 mil veículos de passeio se envolveram em acidentes (Gráfico 107). Já o número de veículos de cargas e coletivos⁴¹ envolvidos em acidentes alcançou, respectivamente, 93,1 mil e 10,1 mil. De 2007 até 2011, o crescimento médio anual do envolvimento em acidentes de veículos de passeio, cargas e coletivos foi de 18%, 4% e 3%, respectivamente.

O aumento do número de acidentes envolvendo veículos de passeio fez com que a relação de acidentes por km de rodovia dessa categoria de veículo passasse de 1,8, em 2007, para 2,7, em 2011. No mesmo período, os veículos de cargas mantiveram uma relação de acidentes por km de rodovia federal praticamente estável em torno de 1,4.

39 - Esse número inclui pessoas que não sofreram qualquer tipo de lesão: 453.936 (em 2007), 506.019 (em 2008), 539.948 (em 2009), 594.818 (em 2010) e 601.383 (em 2011).

40 - É importante salientar a diferença entre os gráficos 17 e 18: o primeiro apresenta o número de acidentes e o segundo apresenta o número de vítimas.

41 - São considerados todos os ônibus e micro-ônibus

Merece destaque a situação dos veículos coletivos no que tange a evolução do índice de acidente por km de rodovia. Desde 2007 que veículos com essa finalidade não apresentem qualquer variação significativa no indicador. Isso revela que o nível de segurança do transporte interestadual e interurbano de passageiros não sofreu alterações significativas nos últimos tempos, mesmo com o aumento do número de veículos e de usuários.

Evolução do número de veículos envolvidos em acidentes por finalidade (2007 - 2011) - Mil acidentes



Segundo relatório do Dnit que elenca os locais concentradores de acidentes quanto ao número de ocorrências com mortos, o trecho de rodovia mais perigoso é o da BR-101 no Espírito Santo. Nessa rodovia, foram registrados, em 2011, 1.251 acidentes com feridos e 114 com mortos. A BR-470, em Santa Catarina, é a segunda colocada no ranking de periculosidade, apresentando 105 acidentes com vítimas fatais em 2011. A Tabela 185 apresenta os dez trechos de rodovias federais mais perigosos, considerando o número de acidentes envolvendo mortos e feridos

Ranking de periculosidade das rodovias federais

Quantidade de acidentes com mortos

Tabela 185

Posição	Rodovia	Estado	Acidentes com mortos	Acidentes com feridos
1º	BR-101	ES	114	1.251
2º	BR-470	SC	105	1.154
3º	BR-381	MG	83	1.157
4º	BR-040	MG	82	974
5º	BR-101	PE	74	785
6º	BR-116	CE	60	368
7º	BR-116	CE	60	368
8º	BR-101	SC	59	907
9º	BR-316	PA	48	802
10º	BR-116	MG	43	554

Os custos associados aos acidentes rodoviários são diversos: gastos hospitalares, danos à propriedade e impacto ambiental (Tabela 186). Com base nessas variáveis, o Ipea, usando uma função custo, chegou ao custo econômico médio dos acidentes rodoviários por gravidade.

Custos associados aos acidentes rodoviários

Tabela 186

Custos associados às pessoas	Custos associados aos veículos	Custos Institucionais	Custos associados à via e ao ambiente
Atendimento pré-hospitalar	Danos materiais ao veículo	Processos judiciais	Danos à propriedade público
Atendimento hospitalar			
Pós-hospitalar	Perda de carga	Atendimento policial	Danos à propriedade privada
Perda de produção	Remoção/pátio		
Gasto previdenciário	Custo de reposição		

A partir do cálculo do custo econômico médio dos acidentes rodoviários e das estatísticas apresentadas pela Polícia Rodoviária Federal, é possível calcular a perda econômica oriunda das ocorrências. Na Tabela 187, são apresentado o valor médio dos acidentes e o número de casos de cada tipo para o ano de 2011.

Custo econômico dos acidentes rodoviários - 2011

Tabela 187

	Custo Médio (R\$)	Número de acidentes	Custo Total dos Acidentes (R\$ milhares)
Não informado	-	1.146	-
Sem vítima	25.441,1	116.791	2.971.292,2
Com ferido	129.970,3	63.980	8.315.498,3
Com morte	631.996,2	7.008	4.429.029,4
TOTAL		188.925	15.715.820,0

Assim, em 2011, foram perdidos R\$ 15,7 bilhões em acidentes rodoviários nas vias federais policiadas. O montante representa uma perda de 0,4% do PIB de 2011⁴², volume de recursos superior ao total investido em infraestrutura de transporte no mesmo ano (R\$ 14,97 bilhões⁴³). A magnitude do prejuízo é capaz de evidenciar a necessidade de políticas públicas voltadas à solução do problema.

O estado de conservação das vias é um dos principais fatores relacionados aos acidentes. Vias mal sinalizadas e em que a condição de pavimento se encontra deteriorada são fatores importantes relacionados à infraestrutura física das rodovias que influenciam na probabilidade de ocorrência de um acidente.

É fundamental que os ganhos econômicos e sociais com a redução no índice de acidentes sejam considerados no momento de destinação de recursos para investimentos em transporte e para campanhas de conscientização e educação no trânsito.

11.6. RODOVIAS, EFICIÊNCIA ENERGÉTICA E EMISSÃO DE POLUENTES

A estabilização das concentrações de gases de efeito estufa (GEEs), causadores das mudanças climáticas, e a melhoria da eficiência energética são grandes desafios enfrentados pela comunidade internacional, sociedades e governos.

O Brasil, desde 2009⁴⁴, comprometeu-se, voluntariamente, em adotar medidas de mitigação dos GEEs por meio da PNMC (Política Nacional sobre Mudanças do Clima) e dos seus planos setoriais de mitigação e adaptação à mudança do clima⁴⁵. O compromisso nacional assumido foi de reduzir de 36% a 39% das emissões em relação as emissões projetadas para 2020, caso nada seja feito. O governo brasileiro, desde então, vem trabalhando de forma a contribuir para o enfrentamento das mudanças

42 - O PIB brasileiro em 2011 foi de R\$ 4,14 trilhões.

43 - Considerando apenas o investimento público com recursos do Orçamento Fiscal e do Orçamento de Investimento das Empresas Estatais.

44 - Lei n.12.187/2009, instituiu a PNMC (Política nacional sobre Mudanças do Clima).

45 - Decreto n. 7.390/2010, regulamenta a elaboração de planos setoriais de mitigação e adaptação à mudança do clima prevista na PNMC.

climáticas. A previsão é de que o setor de energia, onde o transporte está inserido, continue sendo o segundo maior emissor de GEEs, ampliando sua participação relativa de 15% para 27% em 2020.

O setor de transporte, especialmente o rodoviário de cargas, terá grande influência na ampliação dessas emissões. Segundo o Plano Setorial de Transporte e de Mobilidade Urbana para Mitigação da Mudança do Clima - PSTM, elaborado em 2012, as emissões de CO₂, principal gás de efeito estufa, projetadas para o transporte de carga, incluindo rodoviário, aquaviário e ferroviário, deverão ter um crescimento em 2020 de 42% a 46% em relação ao ano-base de 2010, atingindo de 98MtCO₂ a 101MtCO₂.

Nas próximas décadas, grande parte do transporte de cargas continuará sendo feita pelo modal rodoviário, com o uso intensivo de combustíveis fósseis. Prevê-se que, em 2020, a frota de caminhões será responsável por 70,20% do consumo de óleo diesel do modo rodoviário. Isso fará com que este modal seja o responsável por 88% das emissões, seguido pelo ferroviário (8%) e pelo aquaviário (4%).

Um estudo realizado pela Universidade de São Paulo⁴⁶ comprova que um dos fatores que tem grande influência na eficiência energética do transporte rodoviário de cargas é a qualidade do pavimento. A autonomia de um veículo que transita em uma rodovia boa em relação a uma ruim é, em média, 5% superior.

A Pesquisa CNT de Rodovias 2012 aponta que 45,90% das rodovias possuem pavimento Regular, Ruim ou Péssimo. Este fato representa um aumento do consumo de combustível dos veículos que por elas trafegam, tendo reflexos diretos nos custos das viagens e nas emissões de poluentes.

Caso estas rodovias melhorem, passando para a classificação Boa ou Ótima, e considerando o consumo dos principais veículos diesel que trafegam por elas, caminhões e ônibus rodoviários, haveria uma economia de 616 milhões de litros de óleo diesel, em 2012. Projetando a melhoria das rodovias e a ampliação da frota para 2020, a economia chegaria a 841 milhões de litros em 2020. Isso representaria uma economia de 1,29 bilhão de reais, em 2012, e de 1,77 bilhão de reais, em 2020, conforme mostra a Tabela 188 a seguir.

Além disso, haveria uma redução bastante significativa nas emissões de poluentes. O CO₂ teria uma redução de 1,6 MtCO₂ em 2012, chegando a 2,25 MtCO₂ em 2020.

46 - BARTHOLOMEU, D. Bacchi, 2006.

Redução da emissão de poluentes em função da redução do consumo de diesel

Tabela 188

	Redução da Emissão de Poluentes					Economia de diesel		
	CO (ton)	NMHC (ton)	Nox (ton)	MP (ton)	CO ₂ (ton)	Em milhões de litros	Em R\$*	Participação Relativa
Cenário 2012								
Caminhões leves	93	28	527	21	52.000	20	42.001.430	3,25%
Caminhões médios	237	74	1.309	54	126.000	47	98.703.360	7,63%
Caminhões pesados	1.950	499	10.904	291	1.340.000	502	1.053.446.310	81,49%
Ônibus rodoviários	198	54	1.089	33	126.000	47	99.281.700	7,63%
TOTAL	2.478	655	13.828	399	1.644.000	616	1.293.432.800	100,00%
Cenário 2020								
Caminhões leves	86	21	334	10	57.000	22	46.122.615	2,62%
Caminhões médios	179	45	708	22	117.000	44	92.245.230	5,23%
Caminhões pesados	2.614	553	8.784	164	1.931.000	723	1.518.287.085	85,97%
Ônibus rodoviários	192	42	698	14	139.000	52	109.595.430	6,18%
Total	3.071	661	10.524	210	2.245.000	841	1.766.250.360	100,00%

*Preço médio adotado para o diesel R\$2,10.

Segundo o PSTM, há uma projeção de abatimento das emissões para o transporte rodoviário de cargas em 2020 de 2,024 MtCO₂, onde ganhos advindo da melhoria do pavimento não foram computados. Caso as melhorias no pavimento sejam realizadas, esta projeção poderia ser ampliada em mais de 100%, chegando a 4,129 MtCO₂, uma vez que as emissões evitadas, somente por caminhões, chegaria a 2,105 MtCO₂.

Os ganhos podem ainda ser potencializados caso múltiplas medidas de eficiência energética fossem adotadas para caminhões pesados, dada a grande relação destes veículos com o consumo de óleo diesel.

Os resultados aqui apontados salientam a necessidade da melhoria da qualidade das rodovias brasileiras, reforçado agora não só por questões de competitividade e desenvolvimento econômico e social, mas sim por questões energéticas e ambientais. Trata-se, portanto, de um importante instrumento que poderá ajudar o país a aumentar a segurança energética e a alcançar o compromisso do combate à mudança do clima.



📍 São Paulo - SP-280
Lat. 22° 59' 34" S - Long. 48° 45' 58" W



12. CONSIDERAÇÕES FINAIS



O setor de transporte é um dos principais agentes indutores de crescimento econômico para o País. Responsável pela movimentação de pessoas e de mercadorias, o setor é parte de uma dinâmica complexa que promove a expansão da atividade econômica, da competitividade dos bens produzidos e da renda disponível internamente. Nesse cenário, o modal rodoviário ganha destaque por ser o principal meio de escoamento da produção e deslocamento de pessoas no Brasil. Assim, estratégias de incentivo ao desenvolvimento econômico devem, necessariamente, considerar a situação das rodovias e a solução de seus entraves.

Nesse sentido, a Pesquisa CNT de Rodovias desempenha o papel fundamental de realizar uma avaliação externa – do ponto de vista da necessidade do usuário – dos principais aspectos das rodovias nacionais. Os resultados divulgados pela CNT e pelo Sest Senat sobre as características e condições da malha rodoviária nacional são importante ferramenta para os usuários das rodovias, principalmente por profissionais do setor de transporte.

Em 2012, na 16ª Pesquisa CNT de Rodovias foram avaliados, qualitativamente, 95.707 km de rodovias federais e estaduais pavimentadas. Assim, toda a malha federal pavimentada e os principais trechos de rodovias estaduais foram contemplados pelo levantamento.

Os resultados apontam na classificação do estado geral que 37,3% da extensão pesquisada (35.654 km) estão em condições ótimas ou boas de segurança. Os outros 60.053 km pesquisados (62,7%) apresentam algum tipo de comprometimento no pavimento, na sinalização ou na geometria da via. A análise evolutiva revela uma redução do percentual de rodovias em condições consideradas satisfatórias (Ótimo e Bom), resultado diretamente relacionado à queda de desempenho na variável sinalização.

A solução dos problemas causados pela deficiência na infraestrutura rodoviária brasileira está relacionada à estratégia de investimentos. Além de um maior volume de recursos, é preciso garantir a continuidade dos aportes e a agilidade das intervenções de forma a solucionar os entraves identificados e preparar o sistema de transporte para a demanda futura. Assim, considerando as necessidades de planejamento, este relatório é também um instrumento de grande importância para subsidiar a tomada de decisão dos gestores.

Neste contexto, a Pesquisa CNT de Rodovias visa contribuir, com um atualizado levantamento, informações das principais rodovias nacionais, apresentadas em um relatório que se consolida a cada ano como referência para os transportadores. Esta é, portanto, mais uma contribuição da Confederação Nacional do Transporte e do Sest Senat na busca pelo constante aperfeiçoamento e crescimento do Setor no Brasil.

5. INFORMAÇÕES ADICIONAIS

5.1 Faixas Adicionais				F1	F2	F3	HODÔMETRO	GPS	LATITUDE	LONGITUDE			
F= FAIXA ADICIONAL N°1 = Em boas condições (pavimento perfeito) N°2 = Deficiente (afundamento, ondulações/ou buracos) N°3 = Destruido				F1	F2	F3			° ' "	° ' "			
				F1	F2	F3			° ' "	° ' "			
				F1	F2	F3			° ' "	° ' "			
				F1	F2	F3			° ' "	° ' "			
				F1	F2	F3			° ' "	° ' "			
				F1	F2	F3			° ' "	° ' "			
				F1	F2	F3			° ' "	° ' "			
				F1	F2	F3			° ' "	° ' "			
				F1	F2	F3			° ' "	° ' "			
				F1	F2	F3			° ' "	° ' "			
				F1	F2	F3			° ' "	° ' "			
				F1	F2	F3			° ' "	° ' "			
				F1	F2	F3			° ' "	° ' "			
				F1	F2	F3			° ' "	° ' "			
				F1	F2	F3			° ' "	° ' "			
				F1	F2	F3			° ' "	° ' "			
				F1	F2	F3			° ' "	° ' "			
				5.2 Pontes/Viadutos				P1	P2	P3	V1	V2	V3
P= Ponte V= Viaduto N°1= Com acostamento E defensas completas N°2= Sem acostamento OU sem defensas completas N°3= Sem acostamento E sem defensas completas				P1	P2	P3	V1	V2	V3			° ' "	° ' "
				P1	P2	P3	V1	V2	V3			° ' "	° ' "
				P1	P2	P3	V1	V2	V3			° ' "	° ' "
				P1	P2	P3	V1	V2	V3			° ' "	° ' "
				P1	P2	P3	V1	V2	V3			° ' "	° ' "
				P1	P2	P3	V1	V2	V3			° ' "	° ' "
				P1	P2	P3	V1	V2	V3			° ' "	° ' "
				P1	P2	P3	V1	V2	V3			° ' "	° ' "
				P1	P2	P3	V1	V2	V3			° ' "	° ' "
				P1	P2	P3	V1	V2	V3			° ' "	° ' "
				P1	P2	P3	V1	V2	V3			° ' "	° ' "
				P1	P2	P3	V1	V2	V3			° ' "	° ' "
				P1	P2	P3	V1	V2	V3			° ' "	° ' "
				P1	P2	P3	V1	V2	V3			° ' "	° ' "
				P1	P2	P3	V1	V2	V3			° ' "	° ' "
				P1	P2	P3	V1	V2	V3			° ' "	° ' "
				P1	P2	P3	V1	V2	V3			° ' "	° ' "

6. FOTOS

📷	Sequên.	Geo	Pav	Sin	PC	HODÔMETRO	GPS	LATITUDE	LONGITUDE
								° ' "	° ' "
								° ' "	° ' "
								° ' "	° ' "
								° ' "	° ' "
								° ' "	° ' "
								° ' "	° ' "

7. ENCERRAMENTO DO FORMULÁRIO

☐ Sem Interrupção
 ☐ Almoço
 ☐ Fim do dia
 ☐ Deslocamento
 ☐ Chuva/Neblina
 ☐ Outros - justificativa obrigatória

8. COMENTÁRIOS

Data: ____ / ____ / ____

Assinatura do Pesquisador

Cruzamentos e Valores das Variáveis

Apêndice B

GEOMETRIA DA VIA		
Item	Categoria	Valor
Tipo de rodovia e condição de pontes/viadutos ²	Pista dupla com canteiro central e pontes ou viadutos com acostamento e defensas completas	25
	Pista dupla com canteiro central e pontes ou viadutos sem acostamento ou sem defensas completas	22,5
	Pista dupla com canteiro central e pontes ou viadutos sem acostamento e sem defensas completas	20
	Pista simples mão única e pontes ou viadutos com acostamento e defensas completas	25
	Pista simples mão única e pontes ou viadutos sem acostamento ou sem defensas completas	22,5
	Pista simples mão única e pontes ou viadutos sem acostamento e sem defensas completas	20
	Pista dupla com barreira central e pontes ou viadutos com acostamento e defensas completas	20
	Pista dupla com barreira central e pontes ou viadutos sem acostamento ou sem defensas completas	17,5
	Pista dupla com barreira central e pontes ou viadutos sem acostamento e sem defensas completas	15
	Pista dupla com faixa central e pontes ou viadutos com acostamento e defensas completas	15
	Pista dupla com faixa central e pontes ou viadutos sem acostamento ou sem defensas completas	12,5
	Pista dupla com faixa central e pontes ou viadutos sem acostamento e sem defensas completas	10
	Pista simples de mão dupla com boas condições de segurança e pontes ou viadutos com acostamento e defensas completas	15
	Pista simples de mão dupla com boas condições de segurança e pontes ou viadutos sem acostamento ou sem defensas completas	12,5
	Pista simples de mão dupla com boas condições de segurança e pontes ou viadutos sem acostamento e sem defensas completas	10
	Pista simples de mão dupla sem boas condições de segurança e pontes ou viadutos com acostamento e defensas completas	5
	Pista simples de mão dupla sem boas condições de segurança e pontes ou viadutos sem acostamento ou sem defensas completas	2,5

² A pista simples será avaliada como tendo boas condições gerais de segurança quando possuir: acostamento, faixas centrais e/ou faixas laterais visíveis ou desgastadas; a pista simples será avaliada como tendo condições gerais de segurança ruins quando o seu acostamento for tomado pelo mato ou for inexistente, independente da condição da sinalização horizontal; ou quando a sinalização horizontal não existir.

GEOMETRIA DA VIA		
Item	Categoria	Valor
Tipo de rodovia e condição de pontes/viadutos	Pista simples de mão dupla sem boas condições de segurança e pontes ou viadutos sem acostamento e sem defensas completas	0
Faixa adicional de subida, condição da faixa e perfil da rodovia	Não possui faixa adicional de subida, perfil plano	25
	Não possui faixa adicional de subida, perfil ondulado ou montanhoso	0
	Possui, em perfil plano ou ondulado/montanhoso, em boas condições (pavimento perfeito)	25
	Possui, em perfil plano ou ondulado/montanhoso, em condição deficiente (afundamentos, ondulações e/ou buracos)	12,5
	Possui, em perfil plano ou ondulado/montanhoso, destruída	0
Curvas perigosas e condição das curvas	Trechos sem curvas perigosas	25
	Trechos com curvas perigosas com placas legíveis e visíveis e defensas completas	25
	Trechos com curvas perigosas com placas legíveis e visíveis e sem defensas completas	16,67
	Trechos com curvas perigosas sem placas legíveis e visíveis e com defensas completas	8,36
	Trechos com curvas perigosas sem placas legíveis e visíveis e sem defensas completas	0
Acostamento	Com acostamento	25
	Sem acostamento	0
PAVIMENTO		
Item	Categoria	Valor
Condição da superfície	Totalmente perfeito	33,34
	Desgastado	24,98
	Trinca em malha	16,65
	Afundamento/buracos	8,32
	Totalmente destruído	0
Velocidade devido ao pavimento	Não obriga a reduções	33,33
	Obriga a reduções	16,67
	Obriga a velocidade baixíssima	0
Pavimento do acostamento	Pavimentado perfeito	33,33
	Não pavimentado perfeito	22,23
	Más condições	11,12
	Destruído	0

Apêndice B

SINALIZAÇÃO		
Item	Categoria	Valor
Faixas centrais	Pintura visível	20
	Pintura desgastada	10
	Pintura inexistente	0
Faixas laterais	Pintura visível	20
	Pintura desgastada	10
	Pintura inexistente	0
Placas de limite de velocidade	Legíveis e visíveis	6,66
	Razoavelmente legíveis/ visíveis	4,44 a 2,22
	Ilegível/ não-visível/ inexistente	0
Placas de indicação	Legíveis e visíveis	6,66
	Razoavelmente legíveis/ visíveis	4,44 a 2,22
	Ilegível/ não-visível/ inexistente	0
Placas de interseção	Presente em todo o percurso/ não ocorrem interseções	6,66
	Ausência de placas	0
Visibilidade e legibilidade das placas	Placas visíveis e legíveis	20
	Placas visíveis e desgastadas	13,33
	Algum mato cobrindo as placas e legíveis	13,33
	Algum mato cobrindo as placas e desgastadas	6,67
	Mato cobrindo totalmente as placas ou inexistência de placas ou totalmente ilegíveis	0
Defensas	Presentes quando necessário	20
	Ausentes e não necessárias	20
	Presentes em parte do percurso	10
	Ausentes e necasessárias	0

Ranking das Ligações Rodoviárias

Apêndice C

Nº da ligação	Nome	Rodovias	Classificação	Posição	Gestão Concessionada*
91	São Paulo SP - Limeira SP	SP-310/BR-364, SP-348	ótimo	1º	sim
89	São Paulo SP - Itaí SP - Espírito Santo do Turvo SP	SP-255, SP-280/BR-374	ótimo	2º	sim
101	Bauru SP - Itirapina SP	SP-225/BR-369	ótimo	3º	sim
94	Barretos SP - Bueno de Andrade SP	SP-326/BR-364	ótimo	4º	sim
102	Ribeirão Preto SP - Borborema SP	SP-330/BR-050, SP-333	ótimo	5º	sim
93	Limeira SP - São José do Rio Preto SP	SP-310/BR-364, SP-310/BR-456, SP-330/BR-050	ótimo	6º	sim
58	São Paulo SP - Uberaba MG	BR-050, SP-330/BR-050	ótimo	7º	sim
98	Rio Claro SP - Itapetininga SP	SP-127, SP-127/BR-373	ótimo	8º	sim
103	Catanduva SP - Taquaritinga SP - Ribeirão Preto SP	SP-322, SP-322/BR-265, SP-323, SP-330/BR-050, SP-351	ótimo	9º	sim
106	São Paulo SP - Taubaté SP	SP-070	ótimo	10º	sim
49	Rio de Janeiro RJ - São Paulo SP	BR-116	ótimo	11º	sim
104	São Paulo SP - São Vicente SP (Imigrantes/Anchieta)	SP-055/BR-101, SP-150/BR-050, SP-160	ótimo	12º	sim
95	Araraquara SP - São Carlos SP - Franca SP - Itirapuã SP	SP-255, SP-310/BR-364, SP-318, SP-334, SP-345	ótimo	13º	sim
99	Piracicaba SP - Moji-Mirim SP	SP-147, SP-147/BR-373	ótimo	14º	sim
92	Sorocaba SP - Cascata SP - Mococa SP	SP-075, SP-340, SP-342, SP-344	ótimo	15º	sim
88	Cotia SP - Itararé SP	SP-127/BR-373, SP-258, SP-270/BR-272	ótimo	16º	sim
90	Engenheiro Miller SP - Jupia SP	SP-209, SP-300, SP-300/BR-154, SP-300/BR-262	ótimo	17º	sim
96	São Carlos SP - S. João Boa Vista SP - S. José Rio Pardo SP	SP-215/BR-267, SP-350, SP-350/BR-369	ótimo	18º	sim
97	Campo do Coxo SP - Eleutério SP	SP-147, SP-191, SP-352	ótimo	19º	sim

Apêndice C

Nº da ligação	Nome	Rodovias	Classificação	Posição	Gestão Concessionada*
100	Tietê SP - Jundiaí SP	SP-300	bom	20º	sim
57	São Paulo SP - Curitiba PR	BR-116	bom	21º	sim
50	Rio Grande RS - Chuí RS	BR-471	bom	22º	não
38	Paranaguá PR - Foz do Iguaçu PR	BR-116, BR-277, BR-376	bom	23º	sim
105	Campinas SP - Jacareí SP	SP-065, SP-340	bom	24º	sim
83	Piripiri PI - Parnaíba PI	BR-343	bom	25º	não
20	Curitiba PR - Porto Alegre RS	BR-101, BR-280, BR-290, BR-376	bom	26º	não
26	Jaguarão RS - Curitiba PR	BR-116, BR-293	bom	27º	sim
7	Belo Horizonte MG - São Paulo SP	BR-381	bom	28º	sim
42	Ponta Grossa PR - Ourinhos SP	BR-153, PR-092, PR-151	bom	29º	não
3	Arapongas PR - Curitiba PR	BR-376	bom	30º	sim
39	Pelotas RS - Quaraí RS	BR-153, BR-293	bom	31º	não
107	Trechos agrupados no PR	BR-277, BR-376, PR-090, PR-323, PR-407, PR-444, PR-445, PR-508	bom	32º	sim
75	Salvador BA - Estância SE	BA-099, SE-318	bom	33º	sim
34	Ourinhos SP - Cascavel PR	BR-158, BR-369, BR-376, PR-317	bom	34º	sim
32	Natal RN - Pombal PB	BR-226, BR-427, RN-023, RN-226/BR-226	bom	35º	não
16	Carazinho RS - Porto Alegre RS	BR-386	bom	36º	sim
24	Fortaleza CE - Natal RN	BR-226, BR-304	bom	37º	não
51	Rio Verde GO - Itumbiara GO	BR-452, BR-483	bom	38º	não
37	Panambi RS - Rio Grande RS	BR-158, BR-392	bom	39º	não
48	Rio de Janeiro RJ - Bahia BA	BR-116, BR-393, BR-458	bom	40º	não
73	Vacaria RS - Passo Fundo RS	BR-285	bom	41º	não
63	Uruguaiana RS - Porto Alegre RS	BR-290	bom	42º	não
66	BR-386 RS - São Borja RS	BR-287, BR-392, RS-287/BR-287	bom	43º	não

Apêndice C

Nº da ligação	Nome	Rodovias	Classificação	Posição	Gestão Concessionada*
109	Trechos agrupados no RS	BR-471, RS-020, RS-040, RS-115, RS-122, RS-128, RS-129, RS-130, RS-153/BR-153, RS-235, RS-453/BR-453, RS-784	bom	44°	sim
28	Juazeiro BA - Salvador BA	BR-116, BR-324, BR-407	bom	45°	não
108	Trechos agrupados no RJ	RJ-106, RJ-116, RJ-116/BR-492, RJ-124	bom	46°	sim
36	Ourinhos SP - Uberlândia MG	BR-153, BR-497, SP-153/BR-153	bom	47°	não
35	Itapetininga SP - Ponta Porã MS	BR-163, BR-267, BR-463, SP-270, SP-270/BR-267, SP-270/BR-374	bom	48°	não
15	Cajazeiras PB - João Pessoa PB	BR-230	bom	49°	não
19	Curitiba PR - Barra do Quaraí RS	BR-153, BR-285, BR-290, BR-472, BR-476, RS-135, SC-465	bom	50°	não
44	Ponta Porã MS - Rondonópolis MT	BR-060, BR-163, MS-223/BR-359	bom	51°	não
52	Salgueiro PE - Recife PE	BR-232	bom	52°	não
13	Brasília DF - Uberaba MG	BR-050, BR-040, BR-365, DF-001/BR-251	bom	53°	não
62	Uberlândia MG - Cachoeira do Pajeú MG	BR-040, BR-251, BR-365, BR-452	bom	54°	não
74	Santos SP - Além Paraíba-MG	BR-101, BR-116, BR-465, SP-055/BR-101, SP-148	bom	55°	não
59	Teresina PI - Petrolina PE	BR-230, BR-316, BR-343, BR-407	bom	56°	não
40	Petrolina PE - Fortaleza CE	BR-116, BR-230, BR-428	bom	57°	não
25	Governador Valadares MG - Nova Era MG	BR-381	regular	58°	não
64	Prata MG - Goiânia GO	BR-153	regular	59°	não
68	Carazinho RS - BR-282 SC	BR-158, BR-386	regular	60°	não
86	Três Lagoas MS - Corumbá MS	BR-060, BR-262	regular	61°	não
54	Salvador BA - Natal RN	BR-101, BR-230, BR-235, BR-349	regular	62°	não
27	Jataí GO - Vitória ES	BR-050, BR-262, BR-265, BR-364, BR-365, BR-381, ES-060	regular	63°	não

Apêndice C

Nº da ligação	Nome	Rodovias	Classificação	Posição	Gestão Concessionada*
11	Brasília DF - Rio de Janeiro RJ	BR-040, BR-267	regular	64º	não
22	Feira de Santana BA - Rio de Janeiro RJ	BR-101, BR-262	regular	65º	não
12	Brasília DF - Salvador BA	BR-010, BR-020, BR-430, BR-242, DF-003	regular	66º	não
53	Salvador BA - Paulo Afonso BA	BR-101, BR-110	regular	67º	não
67	Quipapá PE - Campina Grande PB	BR-104, BR-230	regular	68º	não
4	Belém PA - Brasília DF	BR-010, BR-153, BR-222, BR-226, BR-316	regular	69º	não
23	Fortaleza CE - Picos PI	BR-020, BR-222	regular	70º	não
61	Teresina PI - Fortaleza CE	BR-222, BR-343, BR-402, CE-421	regular	71º	não
9	Brasília DF - Cuiabá MT	BR-060, BR-070, BR-354, BR-364, GO-174	regular	72º	não
6	Belém PA - São Luís MA	BR-316	regular	73º	não
56	São Miguel D'Oeste SC - Itajaí SC	BR-163, BR-282, BR-470	regular	74º	não
47	Ribeirão Preto SP - Belo Horizonte MG	BR-265, BR-491, MG-050, SP-351/BR-265	regular	75º	sim
30	Maceió AL - Salgueiro PE	BR-110, BR-316, BR-423	regular	76º	não
78	Governador Valadares MG - João Neiva ES	BR-040, BR-259, ES-080	regular	77º	não
43	Ponta Grossa PR - São Miguel D'Oeste SC	BR-158, BR-163, BR-373, PR-158/BR-158, PR-280/BR-280, SC-473	regular	78º	não
14	Brasília DF - Unaí MG - Paracatu MG	BR-251, DF-130, DF-230, MG-188	regular	79º	não
55	São Luís MA - Teresina PI	BR-135, BR-222, BR-316	regular	80º	não
69	Poços de Caldas MG - Lorena SP	BR-459	regular	81º	não
76	Campo Mourão PR - Guarapuava PR	BR-487, PR-460, PR-466/BR-466, PR-487/BR-487	regular	82º	não
85	São Vicente do Sul RS - Santana do Livramento RS	BR-158, RS-241, RS-640	regular	83º	não
8	BR-101 BA - Teófilo Otoni MG	BR-418	regular	84º	não

Nº da ligação	Nome	Rodovias	Classificação	Posição	Gestão Concessionada*
87	Uberaba MG - Barretos SP	BR-364, MG-427, SP-326/BR-364	regular	85°	não
41	Picos PI - Salgueiro PE - Lagoa Grande PE	BR-122, BR-232, BR-316	regular	86°	não
84	Rio Brilhante MS - Porto Murtinho MS	BR-267, BR-419	regular	87°	não
72	Florianópolis SC - Lages SC	BR-282	regular	88°	não
82	Marabá PA - Wanderlândia TO	BR-153, BR-230, PA-153/BR-153	regular	89°	não
1	Açailândia MA - Miranda do Norte MA	BR-222	regular	90°	não
18	Cuiabá MT - Porto Velho RO	BR-070, BR-174, BR-364	regular	91°	não
46	Posse GO - Ilhéus BA	BA-030/BR-030, BA-262, BA-263, BA-349/BR-349, BA-407/BR-407, BA-415/BR-415, BA-430/BR-430	regular	92°	não
17	Cuiabá MT - Barra do Garças MT - Brasília DF	BR-070, BR-158, BR-414, GO-060, GO-070/BR-070, GO-154, GO-164, GO-225, GO-427, GO-431	regular	93°	não
77	Dourados MS - Cascavel PR	BR-163, PR-467/BR-467	regular	94°	não
29	Maceió AL - Paulo Afonso BA	BR-104, BR-110, BR-423, BR-424, PE-177, PE-360	regular	95°	não
71	Araguaína TO - Picos PI	BR-135, BR-230, TO-222	regular	96°	não
21	Curvelo MG - Ibotirama BA	BA-030/BR-030, BA-160, BR-122, BR-135, MG-122/BR-122	regular	97°	não
80	Leopoldina MG - BR-262 MG	BR-120, BR-265, BR-354, BR-491, MG-167, MG-265/BR-265, MG-285, MG-285/BR-120, MG-369/BR-369, MG-448	regular	98°	não
60	Teresina PI - Barreiras BA	BR-020, BR-135, BR-235, BR-343, PI-140, PI-141/BR-324, PI-361	ruim	99°	não
45	Porto Velho RO - Rio Branco AC	BR-364	ruim	100°	não
79	Jataí GO - Piranhas GO	BR-158	ruim	101°	não

Apêndice C

Nº da ligação	Nome	Rodovias	Classificação	Posição	Gestão Concessionada*
81	Marabá PA - Dom Eliseu PA	BR-222	ruim	102º	não
31	Manaus AM - Boa Vista RR - Pacaraíma RR	BR-174	ruim	103º	não
65	Barracão PR - Cascavel PR	BR-163, PR-163/BR-163, PR-182/BR-163, PR-582/BR-163	ruim	104º	não
2	Alta Floresta MT - Cuiabá MT	BR-163, BR-364, MT-320	ruim	105º	não
10	Brasília DF - Palmas TO	BR-010, DF-345/BR-010, GO-118, GO-118/BR-010, TO-010, TO-050, TO-050/BR-010, TO-342	ruim	106º	não
5	Belém PA - Guaraí TO	BR-222, PA-150, PA-151, PA-252, PA-287, PA-447, PA-475, PA-483, TO-336	ruim	107º	não
33	Natividade TO - Barreiras BA	BA-460, BA-460/BR-242, TO-040, TO-280	ruim	108º	não
70	Rio Verde GO - Iporá GO	GO-174	péssimo	109º	não

*considerada como concessionada se em até 80% da sua extensão ser formada por trechos concessionados.

Projetos Prioritários de Duplicação de Rodovias

Apêndice D

Nº	Projeto	Extensão (km)	Proposta
1	BR-262 (ES) Iúna - Viana	155,0	Licitação para a iniciativa privada duplicar 155 km entre Iúna e Viana e manter os 155 km. Como contrapartida, cobrar pedágio por meio da iniciativa privada a cada 50 km que ficar duplicado, mais complementação financeira do governo.
2	BR-163 / BR-364 (MT) Sinop - Várzea Grande	483,0	Licitação para a iniciativa privada duplicar 483 km entre o município de Várzea Grande e Sinop, e manter os 483 km. Como contrapartida, cobrar pedágio por meio da iniciativa privada a cada 50 km que ficar duplicado, mais complementação financeira do governo.
3	BR-040 (DF/GO/MG) Brasília - Juiz de Fora	966,5	Licitação para a iniciativa privada duplicar 758,7 km, divididos entre três trechos: Luziânia (GO) e Paraopeba (MG); Conselheiro Lafaiete (MG) e Ressaquinha (MG) e Santos Dumont (MG) e Juiz de Fora (MG) e manter os 966,5 km. Como contrapartida, cobrar pedágio por meio da iniciativa privada a cada 50 km que ficar duplicado, mais complementação financeira do governo.
4	BR-101 (BA) Mucurui - Jandaíra	864,0	Licitação para a iniciativa privada duplicar 864 km entre Mucuri e Jandaíra e manter os 864 km. Como contrapartida, cobrar pedágio por meio da iniciativa privada a cada 50 km que ficar duplicado, mais complementação financeira do governo.
5	BR-116 (BA) Feira de Santana - Abaré	435,0	Licitação para a iniciativa privada duplicar 435 km entre Feira de Santana e Abaré e manter os 435 km. Como contrapartida, cobrar pedágio por meio da iniciativa privada a cada 50 km que ficar duplicado, entre Feira de Santana e Abaré, mais complementação financeira do governo.
6	BR-153 (MG) Araporã - Fronteira	240,0	Licitação para a iniciativa privada duplicar os 119,4 km restantes de pista simples entre Pensão Seca (localidade do município de Campo Verde) e Rondonópolis e manter os 127 km. INFORMAÇÃO REPETIDA DA COLUNA ABAIXO. CONFIRMAR Como contrapartida, cobrar pedágio por meio da iniciativa privada a cada 50 km que ficar duplicado, mais complementação financeira do governo.
7	BR-163 / BR-364 (MT) Rondonópolis - Campo Verde	127,0	Licitação para a iniciativa privada duplicar os 119,4 km restantes de pista simples entre Pensão Seca (localidade do município de Campo Verde) e Rondonópolis e manter os 127 km. INFORMAÇÃO REPETIDA DA COLUNA ACIMA. CONFIRMAR Como contrapartida, cobrar pedágio por meio da iniciativa privada a cada 50 km que ficar duplicado, mais complementação financeira do governo.
8	BR-101 (AL) Porto Real do Colégio - Novo Lino	220,0	Licitação para a iniciativa privada duplicar 220 km entre entre Novo Lino e Porto Real do Colégio e manter os 220 km. Como contrapartida, cobrar pedágio por meio da iniciativa privada a cada 50 km que ficar duplicado, mais complementação financeira do governo.

Nº	Projeto	Extensão (km)	Proposta
9	BR-381 (MG) Belo Horizonte - Governador Valadares	309,3	Licitação para a iniciativa privada duplicar 260,5 km de pista simples, entre Belo Horizonte e Governador Valadares, construir e duplicar uma variante de 43 km (variante Santa Bárbara) e manter os 352,3 km. Como contrapartida, cobrar pedágio por meio da iniciativa privada a cada 50 km que ficar duplicado, mais complementação financeira do governo.
10	BR-262 (MG) Belo Horizonte - Uberaba	466,5	Licitação para a iniciativa privada duplicar 356,4 km entre Uberaba e Nova Serrana e manter os 466,5 km. Como contrapartida, cobrar pedágio por meio da iniciativa privada a cada 50 km que ficar duplicado, entre Belo Horizonte e Uberaba, mais complementação financeira do governo.
11	BR-116 (MG) Rodovia Rio - Bahia	818,1	Licitação para a iniciativa privada duplicar 816,4 km entre Além Paraíba e Salinas e manter os 818,1 km. Como contrapartida, cobrar pedágio por meio da iniciativa privada a cada 50 km que ficar duplicado, mais complementação financeira do governo.
12	BR-101 (SE) Cristinápolis - Propriá	206,1	Licitação para a iniciativa privada duplicar 198,5 km restantes de pista simples entre Propriá e Cristinápolis e manter os 206,1 km. Como contrapartida, cobrar pedágio por meio da iniciativa privada a cada 50 km que ficar duplicado, mais complementação financeira do governo.
13	BR-381 (MG) Rodoanel de Belo Horizonte	-	Construção e duplicação do Rodoanel de Belo Horizonte por parte da iniciativa privada. São 117,5 km de rodovia que interligarão a capital mineira às seguintes cidades: Sabará, Santa Luzia, Ribeirão das Neves, Betim e Ibirité. Como contrapartida, cobrar pedágio por meio da iniciativa privada a cada 50 km que ficar duplicado.
14	BR-020 (GO) Formosa - Posse	236,0	Licitação para a iniciativa privada duplicar 236 Km entre Formosa e Posse e manter os 236 km. Como contrapartida, cobrar pedágio por meio da iniciativa privada a cada 50 km que ficar duplicado, mais complementação financeira do governo.
15	BR-070 (GO/MT) Cuiabá - Águas Lindas de Goiás	915,0	Licitação para a iniciativa privada duplicar 915 Km entre Cuiabá e Águas Lindas de Goiás e manter os 915 km. Como contrapartida, cobrar pedágio por meio da iniciativa privada a cada 50 km que ficar duplicado, mais complementação financeira do governo.
16	BR-101 (RJ/SP) Rio de Janeiro - Caraguatatuba	282,0	Licitação para a iniciativa privada duplicar 255,5 km entre Caraguatatuba e Mangaratiba e manter os 282 km. Como contrapartida, cobrar pedágio por meio da iniciativa privada a cada 50 km que ficar duplicado, mais complementação financeira do governo.
17	BR-116 (CE/PE) Fortaleza - Belém de São Francisco	617,0	Licitação para a iniciativa privada duplicar 564,1 km entre Pacajus e Belém de São Francisco e manter os 617 km. Como contrapartida, cobrar pedágio por meio da iniciativa privada a cada 50 km que ficar duplicado, mais complementação financeira do governo.

Nº	Projeto	Extensão (km)	Proposta
18	BR-153 (PR) Santo Antônio da Platina - General Carneiro	410,4	Licitação para a iniciativa privada duplicar 410,4 km entre Santo Antônio da Platina e General Carneiro, construir 40 km e manter os 450,4 km. Como contrapartida, cobrar pedágio por meio da iniciativa privada a cada 50 km que ficar duplicado, mais complementação financeira do governo.
19	BR-153 (RS) Marcelino Ramos - Erechim	50,0	Licitação para a iniciativa privada duplicar 50 km entre Marcelino Ramos e Erechim e manter os 50 km. Como contrapartida, cobrar pedágio por meio da iniciativa privada a cada 50 km que ficar duplicado, mais complementação financeira do governo.
20	BR-163 (MS/PR) Campo Grande - Cascavel OU TOLEDO	638,0	Licitação para a iniciativa privada duplicar 563,8 km restantes de pista simples entre Campo Grande e CASCAVEL OU Toledo e manter os 638 km. Como contrapartida, cobrar pedágio por meio da iniciativa privada a cada 50 km que ficar duplicado, mais complementação financeira do governo.
21	BR-242 (BA) Barreiras - Rafael Jambeiro	682,0	Licitação para a iniciativa privada duplicar 682 km entre Barreiras e Rafael Jambeiro e manter os 682 km. Como contrapartida, cobrar pedágio por meio da iniciativa privada a cada 50 km que ficar duplicado, mais complementação financeira do governo.
22	BR-304 (RN) Mossoró - Macaíba	242,0	Licitação para a iniciativa privada duplicar 242 km entre Mossoró e Macaíba e manter os 242 km. Como contrapartida, cobrar pedágio por meio da iniciativa privada a cada 50 km que ficar duplicado, mais complementação financeira do governo.
23	BR-330 (BA) Jequié - Ubaitaba	95,0	Licitação para a iniciativa privada duplicar 95 km entre Jequié e Ubaitaba e manter os 95 km. Como contrapartida, cobrar pedágio por meio da iniciativa privada a cada 50 km que ficar duplicado, mais complementação financeira do governo.
24	BR-415 (BA) Itabuna - Ilhéus	55,0	Licitação para a iniciativa privada duplicar 55 km entre Itabuna e Ilhéus e manter os 55 km. Como contrapartida, cobrar pedágio por meio da iniciativa privada a cada 50 km que ficar duplicado, mais complementação financeira do governo.
25	BR-470 (SC) Campos Novos - Navegantes	295,0	Licitação para a iniciativa privada duplicar 295 km entre Campos Novos e Navegantes e manter os 295 km. Como contrapartida, cobrar pedágio por meio da iniciativa privada a cada 50 km que ficar duplicado, mais complementação financeira do governo.
26	BR-285 e BR-472 (RS) Santa Bárbara do Sul - Uruguaiana	434,0	Licitação para a iniciativa privada duplicar 434 km entre Santa Bárbara do Sul e Uruguaiana e manter os 434 km. Como contrapartida, cobrar pedágio por meio da iniciativa privada a cada 50 km que ficar duplicado, mais complementação financeira do governo.
27	BR-153 (SC) Água Doce - Concórdia	122,0	Licitação para a iniciativa privada duplicar 122 km entre Água Doce e Concórdia e manter os 122 km. Como contrapartida, cobrar pedágio por meio da iniciativa privada a cada 50 km que ficar duplicado, mais complementação financeira do governo.

ANEXOS

Placas de sinalização de advertência de interseções

Anexo A

Subgrupo	Placas
Cruzamento de vias	Cruzamento de vias A-6 
	Via lateral à esquerda A-7a 
	Via lateral à direita A-7b 
	Entroncamento oblíquo à esquerda A-10a 
	Entroncamento oblíquo à direita A-10b 
	Confluência à esquerda A-13a 
	Confluência à direita A-13b 
Interseções em "T" ou bifurcação em "Y"	Interseções em "T" A-8 
	Bifurcação em "Y" A-9 
Interseção em círculo	Interseção em círculo A-12 
Junções sucessivas contrárias	Junções sucessivas contrárias primeira à esquerda A-11a 
	Junções sucessivas contrárias primeira à direita A-11b 

Placas de sinalização de advertência de curvas acentuadas

Anexo B

Subgrupo	Placas
Curva acentuada à esquerda	A-1a 
Curva acentuada à direita	A-1b 
Curva acentuada em "S" à esquerda	A-4a 
Curva acentuada em "S" à direita	A-4b 

Relação das Unidades SEST SENAT

Anexo C

REGIÃO NORTE

ACRE

SEST SENAT - Rio Branco - AC

Unidade B - Nº 38
Rodovia AC 40, Km 02, nº 2.000.
Rio Branco AC - 69.900-000
Número de telefone: (0XX68) - 3214-8000/8005

Amazonas

SEST SENAT - Manaus - AM

Unidade A - Nº 16
Avenida Autaz Mirim, nº 10.118, Bairro Jorge Teixeira.
Manaus, AM 69.087-000
Número de telefone: (0XX92) - 2123-4150/4154

AMAPÁ

SEST SENAT - Macapá - AP

Unidade B - Nº 66
Rodovia Duque de Caxias (sentido Macapá/Santana), Km 03, contíguo ao Conjunto Habitacional.
Cabralzinho, Bairro Alvorada
Macapá AP - 68.906-700
Número de telefone: (0XX96) - 2101-6104

PARÁ

SEST SENAT - Belém - PA

Unidade B - Nº 37
Rodovia Augusto Montenegro, nº 765, Km 12, Bairro Águas Negras, Distrito Icoaraci.
Belém PA - 66.820-000
Número de telefone: (0XX91) - 3297-8500

PARÁ

SEST SENAT - Marabá - PA

Unidade B - Nº 77
Rodovia BR 222, KM 03, São Felix- Marabá.
Pará - PA 68.514-300
Número de telefone: (0XX94) - 3322-3244

PARÁ

SEST SENAT - Santarém - PA

Unidade B - Nº 76
Rodovia Santarém/Cuiabá, BR 163, KM 05, Matinha-Santarém.
Pará - PA 68.030-000
Número de telefone: (0XX93) - 3524-3297

RONDÔNIA**SEST SENAT - Porto Velho - RO**

Unidade A - Nº 10
 Rua da Beira, nº 999, Bairro Jardim Eldorado.
 Porto Velho, RO 78.912-420
 Número de telefone: (0XX69) - 3227-2424

RONDÔNIA**SEST SENAT - Vilhena - RO**

Unidade D - Nº 33
 Avenida Celso Mazutti, nº 6.169 (Posto Planalto), Bairro Nova Vilhena.
 Vilhena, RO 76.980-971
 Número de telefone: (0XX69) - 3322-1099

RORAIMA**SEST SENAT - Boa Vista - RR**

Unidade B - Nº 52
 Avenida Princesa Isabel, nº 1.200, Bairro Jardim Floresta.
 Boa Vista RR - 69.309-020
 Número de telefone: (0XX95) - 3625-8545

TOCANTINS**SEST SENAT - Cariri - TO**

Unidade D - Nº 34
 BR 153, Km 696 (Auto Posto Nova Granada).
 Cariri, TO 77.453-000
 Número de telefone: (0XX63) - 3383-1130

TOCANTINS**SEST SENAT - Palmas - TO**

Unidade B - Nº 63
 Rodovia TO - 050 - Bairro: Plano Diretor Sul.
 Palmas, TO 77.020-179 CX. POSTAL 11
 Número de telefone: (0XX63) - 2111-3400

REGIÃO NODESTE**ALAGOAS****SEST SENAT - Maceió - AL**

Unidade B - Nº 19
 Rua Edilson Lins de Araújo, nº 500, Bairro da Serraria.
 Maceió AL - 57.046-530
 Número de telefone: (0XX82) - 3358-2000

ALAGOAS**SEST SENAT - Arapiraca - AL**

Unidade D - Nº 53
 Rodovia AL 110, Km 70, Bairro Canafístula.
 Arapiraca, AL 57.302-045
 Número de telefone: (0XX82) - 3530-8382

BAHIA**SEST SENAT - Salvador - BA**

Unidade A - Nº 11
Avenida Manoel Dias da Silva, nº 1.052, Bairro Pituba.
Salvador, BA 41.830-001
Número de telefone: (0XX71) - 3205-5900 / 3205-5910

BAHIA**SEST SENAT - Simões Filho - BA**

Unidade A - Nº 24
Rodovia BR 324, Km 606 - Via da Adutora II, Bairro Cia Sul 1.
Simões Filho, BA 43.700-000
Número de telefone: (0XX71) - 3622-8400 / 3622-8402

BAHIA**SEST SENAT - Feira de Santana - BA**

Unidade B - Nº 45
Avenida Eduardo Froes da Mota, s/nº, Bairro 35 Bl.
Feira de Santana, BA 44.062-000
Número de telefone: (0XX75) - 3602-8900 / 3602-8910

BAHIA**SEST SENAT - Itabuna - BA**

Unidade B - Nº 94
Av. José Soares Pinheiro, Nº 2056 - Centro.
Itabuna, BA 45600-013
Número de telefone: (0XX73) - 2102-0290

BAHIA**SEST SENAT - Conceição do Jacuípe - BA**

Unidade D - Nº 11
Rodovia BR 101 (Sentido Norte), Km 159,3 (Mega Posto Eucalípto).
Conceição do Jacuípe, BA 44.245-000
Número de telefone: (0XX75) - 3243-2256

BAHIA**SEST SENAT - Eunápolis/Auto Posto Cabral - BA**

Unidade D - Nº 18
Avenida David Fadini, nº689, Rodovia BR 101, Km 713 (Auto Posto Cabral Ltda), Bairro Itapoã.
Eunápolis, BA 45.823-035
Número de telefone: (0XX73) - 3281-4778

BAHIA**SEST SENAT - Eunápolis/Auto Posto Cabral - BA**

Unidade D - Nº 18
Avenida David Fadini, nº689, Rodovia BR 101, Km 713 (Auto Posto Cabral Ltda), Bairro Itapoã.
Eunápolis, BA 45.823-035
Número de telefone: (0XX73) - 3281-4778

BAHIA**SEST SENAT - Itabaiana - BA**

Unidade D - Nº 30
 Rua Francisco Bragança, nº 128, Bairro Estrada das Candeias.
 Itabaiana, SE 49.500-00
 Número de telefone: (0XX79) 3522-9210

BAHIA**SEST SENAT - Vitória da Conquista - BA**

Unidade D - Nº 35
 Rodovia BR 116, Km 828 (Posto Pé da Serra Ltda), Distrito Industrial de Imborés, Caixa Postal nº 191.
 Vitória da Conquista, BA 45.000-000
 Número de telefone: (0XX77) 3423-1411

CEARÁ**SEST SENAT - Fortaleza - CE**

Unidade A - Nº 23
 Rua Dona Leopoldina, nº 1.050, Centro.
 Fortaleza, Ceará 60.110-001
 Número de telefone: (0XX85) 3304-4111

CEARÁ**SEST SENAT - Crato - CE**

Unidade B - Nº 91
 Av. Padre Cícero, nº 4.400, Bairro São José.
 Crato, CE 63.133-830
 Número de telefone: (0XX88) 3523-3189

CEARÁ**SEST SENAT - Sobral - CE**

Unidade D - Nº 63
 BR 222, Km 223, Bairro Jatobá 895.
 Sobral, CE 62.051-060
 Número de telefone: (0XX88) 3614-3210

MARANHÃO**SEST SENAT - São Luís - MA**

Unidade B - Nº 9
 Avenida João Pessoa, nº 242, Bairro Jordoá.
 São Luís, MA 65.040-001
 Número de telefone: (0XX98) 3216-4600

MARANHÃO**SEST SENAT - Imperatriz - MA**

Unidade B - Nº 97
 Rodovia BR 010, KM 258 - Bairro: Santa Rita.
 Imperatriz, MA 65917-220
 Número de telefone: (0XX99) 3526-9580 / 3526-9543

PARAÍBA**SEST SENAT - João Pessoa - PB**

Unidade B - Nº 28
Rua Coronel João Costa e Silva, nº 201, Distrito Industrial.
João Pessoa PB - 58.080-410
Número de telefone: (0XX83) 3233-1449

PARAÍBA**SEST SENAT - Campina Grande - PB**

Unidade B - Nº 55
Rua Francisco Lopes de Almeida, 2.000, Bairro Três Irmãs.
Campina Grande, PB 58.434-700
Número de telefone: (0XX83) 2101-3430 / 2101-3420

PERNAMBUCO**SEST SENAT - Recife - PE**

Unidade A - Nº 18
Av. Beberibe, nº 3.620, Bairro Beberibe.
Recife PE - 52.130-000
Número de telefone: (0XX81) 2119-0200 / 2119-0222

PERNAMBUCO**SEST SENAT - Petrolina - PE**

Unidade B - Nº 62
Rua Zito de Souza Leão, nº 10, Bairro Km 2.
Petrolina, PE 56.306-490
Número de telefone: (0XX87) 3866-8302 / 3866-8307

PERNAMBUCO**SEST SENAT - Cabo de Santo Agostinho - PE**

Unidade B - Nº 83
Rodovia PE 60/SN Distrito Industrial do SUAPE.
Cabo de Santo Agostinho, PE 54.500-000
Número de telefone: (0XX81) 2138 - 5100

PERNAMBUCO**SEST SENAT - Caruaru - PE**

Unidade B - Nº 85
Av. Frei Damião de Bozzano, S/N - Bairro Indianópolis - Anel Viário Deputado José Liberato, Caixa Postal: 116.
Caruaru, PE 55026-140
Número de telefone: (0XX81) - 2103-5150

PIAUÍ**SEST SENAT - Teresina - PI**

Unidade B - Nº 22
Praça Landri Sales, nº 620, Centro.
Teresina PI - 64.000-220
Número de telefone: (0XX86) - 2107-0888 / 2107-0880

PIAUÍ**SEST SENAT - Picos - PI**

Unidade D - Nº 57
 Avenida Senador Helvídio Nunes, nº 3.219, Bairro Junco, Posto Hotel Nacional.
 Picos, PI 64.600-000
 Número de telefone: (0XX89) 3422-4930

RIO GRANDE DO NORTE**SEST SENAT - Natal - RN**

Unidade B - Nº 29
 Av. Prefeito Omar Ogray, s/nº, Bairro Pitimbu.
 Natal RN - 59.066-840
 Número de telefone: (0XX84) 3218-7227

SERGIPE**SEST SENAT - Aracaju - SE**

Unidade B - Nº 49
 Avenida Presidente Tancredo Neves, nº 5.857, Bairro Jabotiana.
 Aracaju, SE 49.095-000
 Número de telefone: (0XX79) 3259-2422

REGIÃO SUDESTE**ESPÍRITO SANTO****SEST SENAT - Cariacica - ES**

Unidade A - Nº 12
 Rodovia Governador José Sette, s/nº, Km 0,5, Trevo Alto Lage.
 Cariacica, ES 29.151-300
 Número de telefone: (0XX27) 2123-3450 / 2123-3451

ESPÍRITO SANTO**SEST SENAT - Cachoeiro de Itapemirim - ES**

Unidade B - Nº 56
 Rua Projetada, s/nº, com acesso pela Rua Giovanna Meneghini, Bairro Aeroporto.
 Cachoeiro do Itapemirim, ES 29.314-310
 Número de telefone: (0XX28) 2101-0121 / 2101-0123

ESPÍRITO SANTO**SEST SENAT - Colatina - ES**

Unidade B - Nº 67
 Avenida Fidélis Ferrari s/n, Bairro São Silvano.
 Colatina, ES 29.703-470
 Número de telefone: (0XX27) 2101-8000

ESPÍRITO SANTO**SEST SENAT - São Mateus / Posto Rio Negro - ES**

Unidade D - Nº 6
 Rodovia BR 101-Norte, Km 70 (Posto Rio Negro), Bairro CEAC.
 São Mateus, ES 29.930-000
 Número de telefone: (0XX27) 3773-3380

ESPÍRITO SANTO**SEST SENAT - Viana/Posto Canãa - ES**

Unidade D - Nº 9
Rodovia BR 262, Km 12,7, Bairro Buaiaras.
Viana, ES 29.135-000
Número de telefone: (0XX27) 3255-1637

MINAS GERAIS**SEST SENAT - Belo Horizonte (Serra Verde) - MG**

Unidade A - Nº 14
Rua Presidente Manoel Soares, nº 01, Bairro Serra Verde.
Belo Horizonte, MG 31.615-500
Número de telefone: (0XX31) 3408-1500 / 3408-1501

MINAS GERAIS**SEST SENAT - Contagem - MG**

Unidade A - Nº 21
Avenida Dorinato Lima, nº 450, Bairro Inconfidentes.
Contagem, MG 32.223-160
Número de telefone: (0XX31) 3369-2700 / 3369-2724

MINAS GERAIS**SEST SENAT - Divinópolis - MG**

Unidade B - Nº 31
Rua Martins Cyprien, s/nº, Bairro Bela Vista.
Divinópolis, MG 35.502-469
Número de telefone: (0XX37) 3214-4404

MINAS GERAIS**SEST SENAT - Montes Claros - MG**

Unidade B - Nº 33
Avenida Lago do Tucuruí, s/nº, Bairro Acácias/Independência.
Montes Claros, MG 39.400-001
Número de telefone: (0XX38) 3223-0033

MINAS GERAIS**SEST SENAT - Pouso Alegre - MG**

Unidade B - Nº 34
Avenida dos Alecrins, nº 1.020, Distrito Industrial Tuany Toledo.
Pouso Alegre, MG 37.550-000
Número de telefone: (0XX35) 3422-7313

MINAS GERAIS**SEST SENAT - Governador Valadares - MG**

Unidade B - Nº 44
Rua "D", nº 10, Bairro Nova JK.
Governador Valadares, MG 35.040-000
Número de telefone: (0XX33) 3279-2200

MINAS GERAIS**SEST SENAT - Uberlândia - MG**

Unidade B - Nº 47

Acesso MG-900 Nº4900 - Bairro Jardim Europa.

Uberlândia, MG 38.414-529

Número de telefone: (0XX34) 3211-3300

MINAS GERAIS**SEST SENAT - Juiz de Fora - MG**

Unidade B - Nº 48

Avenida Juiz de Fora, nº 1.500, Bairro Granjas Betânia.

Juiz de Fora, MG 36.048-000

Número de telefone: (0XX32) 3249-2200

MINAS GERAIS**SEST SENAT - Uberaba - MG**

Unidade B - Nº 57

Avenida Nossa Senhora do Desterro, nº 2.001, Bairro Amoroso Costa.

Uberaba, MG 38.082-147

Número de telefone: (0XX34) 3318-4700 / 3318-4709

MINAS GERAIS**SEST SENAT - Varginha - MG**

Unidade B - Nº 60

Avenida Professor Carvalho, nº 313, Bairro Semionato.

Varginha, MG 37.062-430

Número de telefone: (0XX35) 3229-4400

MINAS GERAIS**SEST SENAT - Poços de Caldas - MG**

Unidade B - Nº 61

Rua Geraldo Costa Abrantes, nº 200, Bairro Parque Pinheiros.

Poços de Caldas, MG 37.706-054

Número de telefone: (0XX35) 3729-3555

MINAS GERAIS**SEST SENAT - Patos de Minas - MG**

Unidade B - Nº 68

Avenida Maria Clara da Fonseca, Nº 900 , Lote 460, Quadra 29, Bairro Planalto.

Patos de Minas, MG 38.706-318

Número de telefone: (0XX34) 3818-6300 / 3818-6304

MINAS GERAIS**SEST SENAT - Santana do Paraíso - MG**

Unidade B - Nº 72

Av. São Luiz, 515 - Parque Caravelas-Ipatinga.

Santana do Paraíso, MG 35.167-000

Número de telefone: (0XX31) 3801-6300

MINAS GERAIS**SEST SENAT - Teófilo Otoni - MG**

Unidade B - Nº 74
Rua Ewald Middelfor, s/n, Castro Pires.
Teófilo Otoni, Minas Gerais 39.801-570
Número de telefone: (0XX33) 3523-4143

MINAS GERAIS**SEST SENAT - Belo Horizonte (Jardim Vitória) - MG**

Unidade B - Nº 75
Rua Professor Amilcar Viana Martins, nº 78, Jardim Vitória.
Belo Horizonte, Minas Gerais 31.975-290
Número de telefone: (0XX31) 9927-8575

MINAS GERAIS**SEST SENAT - Lavras - MG**

Unidade B - Nº 92
Rua do Prensista - Bairro: Centro Empresarial.
Lavras, MG 37.200-000
Número de telefone: (0XX35) 9934-8039 / 8801-7170

MINAS GERAIS**SEST SENAT - Araxá - MG**

Unidade B - Nº 96
Avenida Ministro Olavo Drummond, 2400 - Bairro: Aeroporto.
Araxá, Minas Gerais 38.180-400
Número de telefone: (0XX34) 9182-2251 / 9108-6525

MINAS GERAIS**SEST SENAT - Três Pontas - MG**

Unidade C - Nº 100
Estrada dos Quatis, Bairro Zona Rural.
Três Pontas, MG 37.190-000
Número de telefone: (0XX35) 3265-3217

MINAS GERAIS**SEST SENAT - Pirapora - MG**

Unidade D - Nº 7
Rodovia BR 365, Km 160, Caixa Postal nº 84 (Posto MGM Pirapora Combustível Ltda).
Pirapora, MG 39.270-000
Número de telefone: (0XX38) 3743-2291

MINAS GERAIS**SEST SENAT - Ituiutaba - MG**

Unidade D - Nº 15
Rodovia BR 365, Km 760 (Décio Auto Posto), Bairro Paranaíba.
Ituiutaba, MG 38.301-901
Número de telefone: (0XX34) 3268-5746

MINAS GERAIS**SEST SENAT - João Monlevade - MG**

Unidade D - Nº 41

Rodovia BR 262/381, Km 106.

João Monlevade, MG 35.931-206

Número de telefone: (0XX31) 3852-5323

MINAS GERAIS**SEST SENAT - São Gonçalo do Abatê - MG**

Unidade D - Nº 42

Rodovia BR 040, Km 272, Zona Rural.

São Gonçalo do Abatê, MG 39.708-000

Número de telefone: (0XX38) 3754-2672

MINAS GERAIS**SEST SENAT - Caratinga - MG**

Unidade D - Nº 48

Rodovia BR 116, Km 527, Bairro Nossa Senhora das Graças (Posto Itaúna I).

Caratinga, MG 35.300-970

Número de telefone: (0XX33) 3321-7030

MINAS GERAIS**SEST SENAT - Sete Lagoas - MG**

Unidade D - Nº 52

Rodovia BR 040, Km 471, Bairro Eldorado, Caixa Postal nº 412.

Sete Lagoas, MG 35.701-970

Número de telefone: (0XX31) 3772-2995

MINAS GERAIS**SEST SENAT - Águas Vermelhas/Posto - MG**

Unidade D - Nº 56

Rodovia BR 116, Km 16, Posto Faisão Ltda.

Águas Vermelhas, MG 39.990-000

Número de telefone: (0XX33) 3751-1731

MINAS GERAIS**SEST SENAT - Formiga - MG**

Unidade D - Nº 66

Rodovia MG 050, Km 202, Bairro Sousa e Silva.

Formiga, MG 35.570-000

Número de telefone: (0XX37) 3322-0171

RIO DE JANEIRO**SEST SENAT - Rio de Janeiro (Deodoro) - RJ**

Unidade A - Nº 7

Estrada do Camboatá, nº 135, Bairro Deodoro.

Rio de Janeiro, RJ 21.670-512

Número de telefone: (0XX21) 3355-2003

RIO DE JANEIRO**SEST SENAT - Campos dos Goitacazes - RJ**

Unidade B - Nº 25

Avenida Nilo Peçanha, 614/822 (Parte), Bairro Queimados.

Campo dos Goytacazes, RJ 28.030-035

Número de telefone: (0XX22) - 2726-8950 / 2726-8888

RIO DE JANEIRO**SEST SENAT - Barra Mansa - RJ**

Unidade B - Nº 53

Rua Severino Sareta, nº 05, Bairro Barbará.

Barra Mansa, RJ 27.330-430

Número de telefone: (0XX24) 3322-1389

RIO DE JANEIRO**SEST SENAT - São Gonçalo - RJ**

Unidade B - Nº 54

Rodovia Amaral Peixoto, Km 07, Tribobó, Zona Urbana do 1º Distrito de São Gonçalo.

São Gonçalo, RJ 24.753-560

Número de telefone: (0XX21) 2702-6800 / 2702-6801

RIO DE JANEIRO**SEST SENAT - Paciência - RJ**

Unidade B - Nº 89

Av. Cesário de Melo do nº 11.806 - Bairro Paciência.

Rio de Janeiro, RJ 23585-126

Número de telefone: (0XX21) 2409 6527

RIO DE JANEIRO**SEST SENAT - Barra Mansa - RJ**

Unidade D - Nº 4

Rodovia Presidente Dutra, Km 276, Bairro Vila Ursulino.

Barra Mansa, RJ 27.351-000

Número de telefone: (0XX24) 3323-7971

RIO DE JANEIRO**SEST SENAT - Resende - RJ**

Unidade D - Nº 28

Rod. Presidente Dutra - Km 299, Bairro: Fazenda da Barra, Caixa Postal: nº. 82.245,

Posto Embaixador.

Resende, RJ 27.537-000

Número de telefone: (0XX24) 3355-7333

RIO DE JANEIRO**SEST SENAT - Três Rios - RJ**

Unidade D - Nº 58

Rodovia BR 040, Km 17, Vila Isabel, Posto Ipirangão.

Três Rios, RJ 25.812-470

Número de telefone: (0XX24) 2255-4707

RIO DE JANEIRO**SEST SENAT - Nova Friburgo - RJ**

Unidade D - Nº 59
 Avenida Governador Roberto Silveira, nº 3.680.
 Nova Friburgo, RJ 28.635-000
 Número de telefone: (0XX22) 2527-0028

SÃO PAULO**SEST SENAT - Vila Jaguará - SP**

Unidade A - Nº 1
 Avenida Cândido Portinari, nº 1.100.
 Vila Jaguará - São Paulo, SP 05.114-001
 Número de telefone: (0XX11) 3621-4500

SÃO PAULO**SEST SENAT - Parque Novo Mundo - SP**

Unidade A - Nº 2
 Rua Tuiuti nº 09 - Conjunto Promorar - Vila Maria III.
 São Paulo, SP 02168-105
 Número de telefone: (0XX11) 6959-6681

SÃO PAULO**SEST SENAT - Araraquara - SP**

Unidade B - Nº 30
 Avenida Antenor Elias, 1.450 - IV Distrito Industrial, Caixa Postal nº 1.031.
 Araraquara, SP 14.804-330
 Número de telefone: (0XX16) 3336-2090

SÃO PAULO**SEST SENAT - Ribeirão Preto - SP**

Unidade B - Nº 35
 Rodovia Anhangüera, Km 319, Bairro Avelino Alves Palma.
 Ribeirão Preto, SP 14.070-730
 Número de telefone: (0XX16) 3638-6600

SÃO PAULO**SEST SENAT - Campinas - SP**

Unidade A - Nº 36
 Avenida Comendador Aladino Selmi, nº 1.395, Bairro dos Amarais.
 Campinas, SP 13.110-040
 Número de telefone: (0XX19) 3746-3700

SÃO PAULO**SEST SENAT - Araçatuba - SP**

Unidade B - Nº 39
 Rodovia Senador Teotônio Vilela, s/nº, Km 09, Caixa Postal 1339.
 Araçatuba, SP 16.016-500
 Número de telefone: (0XX18) 3607-2700

SÃO PAULO**SEST SENAT - Piracicaba - SP**

Unidade B - Nº 40
Rua Rossini Pinto, nº 200, Bairro Jardim Panorama.
Piracicaba, SP 13.400-960
Número de telefone: (0XX19) 3426-9994

SÃO PAULO**SEST SENAT - Presidente Prudente - SP**

Unidade B - Nº 41
Rodovia Arthur Boigues Filho, nº 585 - Jardim Novo Bongiovani.
Presidente Prudente, SP 19.001-970
Número de telefone: (0XX18) 3906-1074

SÃO PAULO**SEST SENAT - Santo André - SP**

Unidade A - Nº 42
Rua Vereador José Nanci, nº 300, Casa Branca, Parque Jaçatuba.
Santo André, SP 09.290-415
Número de telefone: (0XX11) 4977-9999 / 4977-9998

SÃO PAULO**SEST SENAT - Sorocaba - SP**

Unidade B - Nº 43
Rua Adalberto Panzan, nº 180, Bairro Boa Vista.
Sorocaba, SP 18.085-844
Número de telefone: (0XX15) 3238-8390 / 3238-8397

SÃO PAULO**SEST SENAT - São José de Rio Preto - SP**

Unidade B - Nº 46
Avenida Abílio Appoloni, nº 100, Bairro Jardim Conceição.
São José do Rio Preto - SP, SP 15.030-800
Número de telefone: (0XX17) 3235-5119 / 3235-5119

SÃO PAULO**SEST SENAT - São Vicente - SP**

Unidade B - Nº 51
Praça Adalberto Panzan, nº 151, Bairro Cidade Náutica.
São Vicente, SP 11.340-260
Número de telefone: (0XX13) 3465-1300

SÃO PAULO**SEST SENAT - Bauru - SP**

Unidade B - Nº 59
Rua José Postingue, nº 5.115, Bairro Distrito Industrial II. Caixa Postal: 2013.
Bauru, SP 17030-740
Número de telefone: (0XX14) 2108-1800 / 2108-8101

SÃO PAULO**SEST SENAT - Jacareí - SP**

Unidade B - Nº 40
 Rua Rossini Pinto, nº 200, Bairro Jardim Panorama.
 Piracicaba, SP 13.400-960
 Número de telefone: (0XX19) 3426-9994

SÃO PAULO**SEST SENAT - Presidente Prudente - SP**

Unidade B - Nº 41
 Rodovia Arthur Boigues Filho, nº 585 - Jardim Novo Bongiovani.
 Presidente Prudente, SP 19.001-970
 Número de telefone: (0XX18) 3906-1074

SÃO PAULO**SEST SENAT - Santo André - SP**

Unidade A - Nº 42
 Rua Vereador José Nanci, nº 300, Casa Branca, Parque Jaçatuba.
 Santo André, SP 09.290-415
 Número de telefone: (0XX11) 4977-9999 / 4977-9998

SÃO PAULO**SEST SENAT - Sorocaba - SP**

Unidade B - Nº 43
 Rua Adalberto Panzan, nº 180, Bairro Boa Vista.
 Sorocaba, SP 18.085-844
 Número de telefone: (0XX15) 3238-8390 / 3238-8397

SÃO PAULO**SEST SENAT - São José de Rio Preto - SP**

Unidade B - Nº 46
 Avenida Abílio Appoloni, nº 100, Bairro Jardim Conceição.
 São José do Rio Preto - SP, SP 15.030-800
 Número de telefone: (0XX17) 3235-5119 / 3235-5119

SÃO PAULO**SEST SENAT - São Vicente - SP**

Unidade B - Nº 51
 Praça Adalberto Panzan, nº 151, Bairro Cidade Náutica.
 São Vicente, SP 11.340-260
 Número de telefone: (0XX13) 3465-1300

SÃO PAULO**SEST SENAT - Bauru - SP**

Unidade B - Nº 59
 Rua José Postingue, nº 5.115, Bairro Distrito Industrial II. Caixa Postal: 2013.
 Bauru, SP 17030-740
 Número de telefone: (0XX14) 2108-1800 / 2108-8101

SÃO PAULO**SEST SENAT - Jacareí - SP**

Unidade B - Nº 64

Avenida Presidente Humberto de Alencar Castelo Branco, nº 3.201, Bairro Rio Abaixo.

Jacareí, SP 12.321-901

Número de telefone: (0XX12) 3953-4454

SÃO PAULO**SEST SENAT - Marília - SP**

Unidade B - Nº 78

Avenida Doutor Durval Menezes, s/nº, Núcleo Habitacional Nova Marília.

Marília, São Paulo 17.523 - 161

Número de telefone: (0XX14) 3401-0202

SÃO PAULO**SEST SENAT - Rio Claro - SP**

Unidade B - Nº 80

Rodovia Washington Luis - do km 174 ao 176,999, Bairro Jardim.

Rio Claro Rio Claro, São Paulo 13.503-750

Número de telefone: (0XX19) 3522-1710

SÃO PAULO**SEST SENAT - Taubaté - SP**

Unidade B - Nº 82

Avenida Isauro Moreira, s/n, Itaim.

Taubaté, SP 12.081-261

Número de telefone: (0XX12) 3411-4400

SÃO PAULO**SEST SENAT - Guarulhos - SP**

Unidade B - Nº 90

Rua Um, S/N - Bairro: Jardim Hanna.

Guarulhos, SP 07160-465

Número de telefone: (0XX11) 2467-0048

SÃO PAULO**SEST SENAT - Rodoshopping - SP**

Unidade D - Nº 1

Rua Benito Meana, nº 100, Loja 34, Vila Sabrina.

São Paulo, SP 02.161-170

Número de telefone: (0XX11) 6983-1955

SÃO PAULO**SEST SENAT - Limeira - SP**

Unidade D - Nº 2

Via Anhanguera, Km 150 (Auto Posto e Rest. Castelo), Caixa Postal nº 2.100, Agência Boa Vista.

Limeira, SP 13.486-971

Número de telefone: (0XX19) 3451-1004

SÃO PAULO**SEST SENAT - Registro - SP**

Unidade D - Nº 5
 Rodovia Regis Bittencourt, Km 461, Caixa Postal nº 067.
 Registro, SP 11.900-970
 Número de telefone: (0XX13) 3856-1907

SÃO PAULO**SEST SENAT - Rejente Feijó - SP**

Unidade D - Nº 10
 Rodovia Raposo Tavares, Km 559 (Posto Espigão), Caixa Postal nº 137.
 Regente Feijó, SP 19.570-000
 Número de telefone: (0XX18) 3941-1125

SÃO PAULO**SEST SENAT - Matão - SP**

Unidade D - Nº 12
 Rodovia Washington Luis, Km 291 (Auto Posto Kambuí), Caixa Postal nº 1.001.
 Araraquara, SP 14.803-000
 Número de telefone: (0XX16) 3304-8260

SÃO PAULO**SEST SENAT - Posto Sakamoto II - SP**

Unidade D - Nº 19
 Rodovia Presidente Dutra, Km 210,5, Bairro Bonsucesso.
 Guarulhos, SP 07.178-580
 Número de telefone: (0XX11) 2431-1347

SÃO PAULO**SEST SENAT - Paulínia - SP**

Unidade D - Nº 25
 Rodovia Cosmópolis/Paulínia, SP 332, Km 129,7, s/nº (Paulicentro), Caixa Postal nº 810,
 Bairro Cascata.
 Paulínia, SP 13.140-000
 Número de telefone: (0XX19) 3874-4931

SÃO PAULO**SEST SENAT - Santa Cruz do Rio Preto - SP**

Unidade D - Nº 43
 Rodovia Orlando Quagliato, SP 327, Km 16, Zona Rural.
 Santa Cruz do Rio Pardo, SP 18.900-000
 Número de telefone: (0XX14) 3372-4829

SÃO PAULO**SEST SENAT - Agudos - SP**

Unidade D - Nº 44
 Rodovia Marechal Rondon, SP 300, Km 317, Caixa Postal nº 14.
 Agudos, SP 17.120-970
 Número de telefone: (0XX14) 3262-2425

SÃO PAULO**SEST SENAT - Cubatão - SP**

Unidade D - Nº 47
Rua Cônego Doménico Rangoni, Km 262,5, SP 55.
Cubatão, SP 11.573-900
Número de telefone: (0XX13) 3367-1705 / 3367-1707

SÃO PAULO**SEST SENAT - Nova Alexandria - SP**

Unidade D - Nº 55
Rodovia Raposo Tavares, Km 431, Nova Alexandria.
Cândido Mota, SP 19.882-000
Número de telefone: (0XX18) 3349-7166

REGIÃO CENTRO-OESTE**BRASÍLIA****SEST SENAT - Brasília - DF**

Unidade A - Nº 4
Lote 01, Conjunto 08, Quadra 420, Subcentro/ Leste.
Complexo de Furnas Brasília, DF 72.325-006
Número de telefone: (0XX61) 3458-9200

GOIÂNIA**SEST SENAT - Goiânia - GO**

Unidade A - Nº 27
Av.Castelo Branco (esquina com a Rua Tuiuti), s/nº, Bairro São Francisco.
Goiânia GO - 74.455-210
Número de telefone: (0XX62) 3091-9800

GOIÂNIA**SEST SENAT - Rio Verde - GO**

Unidade B - Nº 81
Rua Ana Maura Rocha, s/n, Bairro Vila Mariana.
Rio Verde, Goiás 75.906-600
Número de telefone: (0XX64) 3612-4418

GOIÂNIA**SEST SENAT - Luziânia - GO**

Unidade B - Nº 93
Quadra 3 Bairro Vera Cruz.
Luziânia, GO 72854-709
Número de telefone: (0XX61) 3615-2818 / 3615-2755

GOIÂNIA**SEST SENAT - Anápolis - GO**

Unidade D - Nº 8
Rodovia BR 153, Km 128, nº 2.151 (Posto Castelo Branco), Setor Aeroporto.
Anápolis, GO 75.104-240
Número de telefone: (0XX62) 3314-3899

MATO GROSSO**SEST SENAT - Cuiabá - MT**

Unidade A - Nº 3

Avenida Fernando Corrêa da Costa, nº 5.115, Bairro Coxipó da Ponte.

Cuiabá, MT 78.085-000

Número de telefone: (0XX65) 2123-1900

MATO GROSSO**SEST SENAT - Rondonópolis - MT**

Unidade B - Nº 70

Rua Goiás, Quadra 118, Bairro Loteamento Cidade Salmen.

Rondonópolis, MT 78.705-070

Número de telefone: (0XX66) 3439-1300

MATO GROSSO DO SUL**SEST SENAT - Campo Grande - MS**

Unidade B - Nº 32

Rua Raul Pires Barbosa, nº 1.784, Bairro Chácara Cachoeira II.

Campo Grande, MS 79.040-150

Número de telefone: (0XX67) 3341-8700

MATO GROSSO DO SUL**SEST SENAT - Três Lagoas - MS**

Unidade B - Nº 88

Avenida Ponta Porã nº 2640, Jardim Alvorada.

Três Lagoas, MS 79.610-320

Número de telefone: (0XX67) 2105-5300

MATO GROSSO DO SUL**SEST SENAT - Dourados - MS**

Unidade D - Nº 49

Rodovia BR 163, Km 268 (Auto Posto Cadiesel), Caixa Postal nº 505.

Dourados, MS 79.804-970

Número de telefone: (0XX67) 3424-2692

REGIÃO SUL**PARANÁ****SEST SENAT - Londrina - PR**

Unidade B - Nº 6

Rua Santa Terezinha, nº 1377, Bairro Vila Santa Terezinha.

Londrina, PR 86.027-620

Número de telefone: (0XX43) 3376-7000

PARANÁ**SEST SENAT - Curitiba - PR**

Unidade B - Nº 13

Rua Salvador Ferrante, nº 1.440, Bairro Boqueirão.

Curitiba, PR 81.670-390

Número de telefone: (0XX41) 3014-1483 / 3014-1486

PARANÁ**SEST SENAT - Ponta Grossa - PR**

Unidade B - Nº 69
Rua Almirante Tamandaré, nº 901, Bairro Ronda.
Ponta Grossa, PR 84.051-160
Número de telefone: (0XX42) 3225-2706

PARANÁ**SEST SENAT - Santo Antônio do Platina - PR**

Unidade D - Nº 16
Rodovia BR 153, Km 42 (Auto Posto Platina).
Santo Antônio do Platina, PR 86.430-000
Número de telefone: (0XX43) 3534-4799

PARANÁ**SEST SENAT - Maringá - PR**

Unidade D - Nº 22
Rodovia PR 317 Km 03, nº 4652, (Saída para Iguaçu) - Parque Industrial 200.
Maringá, PR 87.035-510
Número de telefone: (0XX44) 3031-2182

PARANÁ**SEST SENAT - Vitorino - PR**

Unidade D - Nº 32
Rua Tapir, nº 1.149, Caixa Postal nº 57.
Pato Branco, PR 85.501-300
Número de telefone: (0XX46) 3223-2990

PARANÁ**SEST SENAT - Guarapuava - PR**

Unidade D - Nº 38
Rodovia BR 277, Km 356, Bairro Jardim Aeroporto.
Guarapuava, PR 85.030-230
Número de telefone: (0XX42) 3627-5152

PARANÁ**SEST SENAT - Cascavel/Posto Policcicio - PR**

Unidade D - Nº 45
Rodovia BR 277, Km 589, Bairro Cataratas.
Cascavel, PR 85.803-650
Número de telefone: (0XX45) 3227-7270

RIO GRANDE DO SUL**SEST SENAT - Porto Alegre - RS**

Unidade A - Nº 5
Avenida José Aloísio Filho, 695, Bairro Humaitá.
Porto Alegre, RS 90.250-180
Número de telefone: (0XX51) 3374-8080

RIO GRANDE DO SUL**SEST SENAT - Santa Maria - RS**

Unidade B - Nº 17
 Cidade de Treinta Y Tres, nº 59, Bairro Nossa Senhora de Lourdes.
 Santa Maria, RS 97.060-640
 Número de telefone: (0XX55) 3223-1244

RIO GRANDE DO SUL**SEST SENAT - Bento Gonçalves - RS**

Unidade B - Nº 20
 Rua Joana Guindane Tonello, nº 1.561, Linha Salgado.
 Bento Gonçalves, RS 95.700-000
 Número de telefone: (0XX54) 3454-9138 / 3454-9139

RIO GRANDE DO SUL**SEST SENAT - Pelotas - RS**

Unidade B - Nº 50
 Avenida Engenheiro Ildefonso Simões Lopes, nº 1.206, Bairro Três Vendas.
 Pelotas, RS 96.060-290
 Número de telefone: (0XX53) 3284-1800 / 3284-1801

RIO GRANDE DO SUL**SEST SENAT - Caxias do Sul - RS**

Unidade B - Nº 58
 Rua Luis Francescutti, nº 41, Bairro São José.
 Caxias do Sul, RS 95.042-590
 Número de telefone: (0XX54) 3217-3033

RIO GRANDE DO SUL**SEST SENAT - Uruguaiana - RS**

Unidade B - Nº 71
 Rua Perimetral Oeste, Distrito Rodoviário, nº 3.601, Bairro Subúrbios.
 Uruguaiana, RS 97.500-000
 Número de telefone: (0XX55) 3413-4930

RIO GRANDE DO SUL**SEST SENAT - Passo Fundo - RS**

Unidade B - Nº 84
 Av. Perimetral Deputado Guaracy Marinho - Bairro Vila São Miguel.
 Passo Fundo, RS 99030-440
 Número de telefone: (0XX54) 3317-9633

RIO GRANDE DO SUL**SEST SENAT - Foz do Iguaçu - RS**

Unidade B - Nº 86
 Rua Rufino Villhordo, 1141 - Bairro Parque Presidente II.
 Foz do Iguaçu, PR 85863-470
 Número de telefone: (0XX45) 3526-7000

RIO GRANDE DO SUL**SEST SENAT - Santa Rosa - RS**

Unidade B - Nº 87
 Rodovia RS 344 - Bairro Timbaúva.
 Santa Rosa, RS 98900-000
 Número de telefone: (0XX55) 3511-8080

RIO GRANDE DO SUL**SEST SENAT - Ijuí - RS**

Unidade D - Nº 61
 Avenida Porto Alegre, S/N - Anexo ao Posto COTRIJUÍ - Distrito Industrial.
 Ijuí, RS 98.700-000
 Número de telefone: (0XX55) 3332-4752

RIO GRANDE DO SUL**SEST SENAT - Lajeado - RS**

Unidade D - Nº 62
 Rua João Luís da Rocha, nº 136, Bairro Santo André.
 Lajeado, RS 95.900-000
 Número de telefone: (0XX51) 3709-0771

RIO GRANDE DO SUL**SEST SENAT - Rio Grande - RS**

Unidade D - Nº 64
 BR 392, Km 10, nº01, Distrito Industrial.
 Rio Grande, RS 96.215-840
 Número de telefone: (0XX53) 3234-2097

RIO GRANDE DO SUL**SEST SENAT - Carazinho - RS**

Unidade D - Nº 65
 Rodovia BR 386, Km 178, Distrito Industrial, s/n.
 Carazinho, RS 95.500-000
 Número de telefone: (0XX54) 3330-1159

SANTA CATARINA**SEST SENAT - Florianópolis - SC**

Unidade B - Nº 26
 Av. Marinheiro Max Schramm, nº 3.635, Bairro Estreito.
 Florianópolis SC - 88.095-001
 Número de telefone: (0XX48) 3281-6200

SANTA CATARINA**SEST SENAT - Criciúma - SC**

Unidade B - Nº 65
 Avenida Dilnei Luiz Piovesan, nº 300, Loteamento Cidade dos Transportes, Bairro Cristo Redentor.
 Criciúma, SC 88.816-300
 Número de telefone: (0XX48) 3443-7000

SANTA CATARINA**SEST SENAT - Chapecó - SC**

Unidade B - Nº 73
 Avenida Leopoldo Sander, 3500 D, Bairro Engenho Braun.
 Chapecó, SC 89.809-300
 Número de telefone: (0XX49) 3319-6100

SANTA CATARINA**SEST SENAT - Concórdia - SC**

Unidade D - Nº 13
 Rodovia BR 153, Km 101,5, Caixa Postal nº 302.
 Concórdia, SC 89.700-000
 Número de telefone: (0XX49) 3442-5439

SANTA CATARINA**SEST SENAT - Itajaí - SC**

Unidade D - Nº 14
 Rodovia BR 101, Km 116,8, Bairro Salseiros (Posto Santa Rosa).
 Itajaí, SC 88.311-550
 Número de telefone: (0XX47) 3346-1556

SANTA CATARINA**SEST SENAT - Catanduvas - SC**

Unidade D - Nº 17
 Rua Felipe Schmidt, Nº 1280.
 Catanduvas, SC 89.670-000
 Número de telefone: (0XX49) 3525 1734

SANTA CATARINA**SEST SENAT - Lages - SC**

Unidade D - Nº 26
 Rua Campos Sales, 418 - Edifício Santa Paulina - Terreo - Bairro Santa Maria.
 Lages, SC 88523-100
 Número de telefone: (0XX49) 3226-0336

SANTA CATARINA**SEST SENAT - Blumenau - SC**

Unidade D - Nº 29
 Rua Dr. Pedro Zimmermann, nº 2600.
 Blumenau, SC 89.066-000
 Número de telefone: (0XX47) 3378-5005

SANTA CATARINA**SEST SENAT - Rio Negrinho - SC**

Unidade D - Nº 39
 Rodovia BR 280 Nº 2200 - Bairro Industrial Sul.
 Rio Negrinho, SC 89.295-000
 Número de telefone: (0XX47) 3644-9313

SANTA CATARINA**SEST SENAT - Videira - SC**

Unidade D - Nº 67

Rodovia SC 453, Km 55, s/n, Bairro Dois Trevos.

Videira, SC 86.560-000

Número de telefone: (0XX49) 3566-3310

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMERICAN ASSOCIATION OF STATE HIGHWAY AND TRANSPORTATION OFFICIALS. A policy on Geometric Design of Highways and Streets. Washington: 4. ed., 2001.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15486: Segurança no Tráfego - Dispositivos de Contenção Viária - Diretrizes. Rio de Janeiro, 2007.

BERNUCCI, L. B., MOTTA, L. M. G., CERATTI, J. A. P., SOARES, J. B. Pavimentação Asfáltica: Formação Básica para Engenheiros. Rio de Janeiro: PETROBRAS: ABEDA, 2006.

BRASIL. Código de Trânsito Brasileiro. Lei nº 9.503, de 23 novembro 1997. 1. ed. Brasília: Denatran, 2008.

BRASIL. Conselho Nacional de Trânsito. Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito; v. 1. Sinalização Vertical de Regulamentação. 1. ed. Brasília: Contran/ Denatran, 2007a.

_____. _____. Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito; v. 2. Sinalização Vertical de Advertência. 1. ed. Brasília: Contran/ Denatran, 2007b.

_____. _____. Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito; v. 4. Sinalização Horizontal. 1. ed. Brasília: Contran/ Denatran, 2007c.

BRAZ, T. J. Barreiras de Tráfego: Conceitos e instalação. São Paulo: 2008.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE. Pesquisa Rodoviária 1995: Relatório Gerencial. Brasília: CNT: SEST: SENAT, 1995.

_____. Pesquisa Rodoviária 2002: Relatório Gerencial. Brasília: CNT: SEST: SENAT, 2002.

_____. Pesquisa Rodoviária 2004: Relatório Gerencial. Brasília: CNT: SEST: SENAT, 2004.

_____. Pesquisa Rodoviária 2005: Relatório Gerencial. Brasília: CNT: SEST: SENAT, 2005.

_____. Pesquisa Rodoviária 2006: Relatório Gerencial. Brasília: CNT: SEST: SENAT, 2006.

_____. Pesquisa Rodoviária 2007: Relatório Gerencial. Brasília: CNT: SEST: SENAT, 2007.

_____. Pesquisa Rodoviária 2009: Relatório Gerencial. Brasília: CNT: SEST: SENAT, 2009.

_____. Pesquisa Rodoviária 2010: Relatório Gerencial. Brasília: CNT: SEST: SENAT, 2010.

_____. Pesquisa Rodoviária 2011: Relatório Gerencial. Brasília: CNT: SEST: SENAT, 2011.

_____. Plano CNT de Transporte e Logística 2011. Brasília: CNT: SEST: SENAT, 2011.

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO ESTADO DO PARANÁ. DER/PR ES - OC 07/05. Especificações de Serviços Rodoviários. Obras Complementares: Defensas Metálicas. Deliberação n. 138/2005. Curitiba, 2005.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM. Glossário de Termos Técnicos Rodoviários. Rio de Janeiro: IPR. publ. 700, 1997.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES. Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais. Rio de Janeiro: IPR. publ. 706, 1999.

_____. DNIT 005/2003-TER: Defeitos nos Pavimentos Flexíveis e Semi-rígidos - Terminologia. Rio de Janeiro, 2003a.

_____. DNIT 006/2003-PRO: Avaliação Objetiva da Superfície de Pavimentos Flexíveis e Semi-rígidos - Procedimento. Rio de Janeiro, 2003b.

_____. DNIT 008/2003-PRO: Levantamento Visual Contínuo para Avaliação da Superfície de Pavimentos Flexíveis e Semi-rígidos. Rio de Janeiro, 2003c.

_____. DNIT 009/2003-PRO: Avaliação Subjetiva da Superfície de Pavimentos Flexíveis e Semi-rígidos - Procedimento. Rio de Janeiro, 2003d.

_____. Manual de Projeto de Interseções. 2. ed. Rio de Janeiro: IPR. publ. 718, 2005.

_____. Manual de Pavimentação. 3. ed. Rio de Janeiro: IPR. publ. 719, 2006a.

_____. Metodologia para tratamento de acidentes de trânsito em rodovias. Laboratório de Transportes UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina. 123 p. Florianópolis, 2006b.

_____. Terminologias Rodoviárias Usualmente Utilizadas. Brasília: versão 1.1, agosto, 2007.

_____. Produto 1 - Metodologia para identificação de segmentos Críticos. Fase 1 - Identificação e Proposição de Melhorias em Segmentos Críticos da Malha Rodoviária Federal do DNIT. Laboratório de Transportes UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina. 68 p. Florianópolis, 2009.

_____. Produto 4 - Final da Fase 1. Fase 1 - Identificação e Proposição de Melhorias em Segmentos Críticos da Malha Rodoviária Federal do DNIT. Laboratório de Transportes / UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina. 59 p. Florianópolis, 2010a.

_____. Manual de Projeto e Práticas Operacionais para segurança nas rodovias. Rio de Janeiro: IPR. publ. 741, 2010b.

_____. Manual de Projeto Geométrico de Travessias Urbanas, Rio de Janeiro, IPR. Publ., 740, 2010c.

_____. Manual de implantação Básica de Rodovia. Rio de Janeiro: IPR. Publ., 742, 2010d

_____. Rede Rodoviária do Sistema Nacional de Viação - Divisão em Trechos 2011. Disponível em: <<http://www.dnit.gov.br/plano-nacional-de-viacao>>. Acesso em: 04 de julho 2012.

_____. Manual de Gerência de Pavimentos. Rio de Janeiro: IPR. Publ. 745, 2011.

DE SOUZA, M. L. R.. Procedimento para avaliação de projetos de rodovias rurais visando a segurança viária. Dissertação de Mestrado em Transportes, Publicação T.DM - 005/2012. Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 206 p, 2012.

DOMINGUES, F. A. A. Manual para Identificação de Defeitos de Revestimentos Asfálticos de Pavimentos - MID. 1. ed. São Paulo, 1993.

FERNANDES JR., J. L.; BARBOSA, R. E. Estimativa das Cargas Dinâmicas dos Veículos Rodoviários que Atuam Sobre os Pavimentos e Pontes. Transportes, São Paulo: v. 8, n. 2, 2000.

NODARI, C. T. Avaliação da Segurança Potencial de Segmentos Rodoviários Rurais de Pista Simples. Tese de doutorado em Engenharia de Produção. Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, 221 p, 2003.

PEREIRA, J. S. Análise dos Dispositivos de Segurança para Acidentes com Saída de Pista: Um Enfoque para Barreiras de Tráfego. Trabalho de Conclusão de Curso em Engenharia Civil. Universidade Federal de Santa Maria. 2008.

PEREIRA, D. M.; RATTON, E., BIASI, G. F., PEREIRA, M. A.; KÜSTER, W. Projeto Geométrico de Rodovias. Apostila da disciplina de Infraestrutura Viária do Curso de Engenharia Civil da Universidade Federal do Paraná. 2010.

SENÇO, Wlastermiller. Manual de Técnicas de Pavimentação. São Paulo, 1997.

SETTI (S/N) Análise da capacidade e Nível de serviços de segmentos básicos de rodovias utilizando HCM 2000. Acessado em 14/05/2012. Disponível em < http://www.producao.ufrgs.br/arquivos/disciplinas/412_aula_3_-_introd_operacao_rodoviaria.pdf>

TRANSPORTATION RESEARCH BOARD. Highway Capacity Manual. National Research Council. Transportation Research Board. Washington, DC: 2010.

VIANNA, Geraldo. O mito do rodoviarismo brasileiro. NTC&Logística. São Paulo: 2. ed. 2007.

WORLD ECONOMIC FORUM. The Global Competitiveness Report 2011-2012. Geneva. 2011.

Associação Brasileira de Concessionárias de Rodovias (ABCR).

Associação Nacional dos Fabricantes de Ônibus (FABUS), site institucional. <http://www.fabus.com.br/> - Acessado em 03/10/2012

BRASIL, Orçamento Fiscal e da Seguridade Social. <http://www2.camara.gov.br/> - Acessado em 28.08.2012.

Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte (DNIT), site institucional. <http://www.dnit.gov.br/> - Acessado em 03/10/2012

Fay, Marianne; Morrison, Mary. Infrastructure in Latin America & the Caribbean: Recent Developments and Key Challenges. Volume I: Main Report. THE WORLD BANK, 2005

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). <http://www.ibge.gov.br/home/>. Acessado em 30.08.2012

The Global Competitiveness Report 2011-2012. Klaus Schwab, World Economic Forum. Geneva, Switzerland 2011

BARTHOLOMEU, Daniela Bacchi. Quantificação dos Impactos Econômicos e Ambientais Decorrentes do Estado de Conservação das Rodovias Brasileiras. Tese de Doutorado. ESALQ - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, USP, 2006.

BRASIL. Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009. Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 30 dez. 2009. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Lei/L12187.htm>. Acesso em: 01 out. 2012.

BRASIL. Decreto nº 7.390, de 9 de dezembro de 2010. Institui Regulamenta os arts. 6o, 11 e 12 da Lei no 12.187, de 29 de dezembro de 2009, que institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC, e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 10 dez. 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7390.htm>. Acesso em: 01 out. 2012.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CONCESSIONÁRIAS DE RODOVIAS. Setor em Números: Estatística: Extensão da Rede Rodoviária - Brasil. Disponível em: <<http://www.abcr.org.br/Conteudo/Secao/43/estatisticas.aspx>>. Acesso em: 30 agosto 2011.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS EXPORTADORES DE CEREAIS. Custo do Frete Rodoviário da Soja. Disponível em: <<http://www.anec.com.br/index.html>>. Acesso em: 30 agosto 2011.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE ÔNIBUS. Produção das Associadas. Disponível em: <<http://www.fabus.com.br>>. Acesso em: 01 setembro 2011.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE DE CARGAS E LOGÍSTICA. Impacto do estado das rodovias sobre o custo operacional dos caminhões. Disponível em: <<http://www.ntcelogistica.org.br/tecnico/impactorod.asp>>. Acesso em: 01 setembro 2011.

BANCO MUNDIAL. Private Participation in Infrastructure (PPI) Database. Disponível em: <<http://ppi.worldbank.org/index.aspx>>. Acesso em: 01 setembro 2011.

_____. Execução da Lei de Orçamento Anual. Consultoria de Orçamento e Fiscalização Financeira (COFF). Disponível em: <<http://www2.camara.gov.br/>>. Acesso em: 01 setembro 2011.

BARAT, Josef. Logística, Transporte e Desenvolvimento Econômico. Volume III: A Visão Macroeconômica. São Paulo (SP): 2007.

_____. _____. Volume IV: A Visão Setorial. São Paulo (SP): 2007.

BARTHOLOMEU, D. B. Quantificação dos Impactos Econômicos e Ambientais Decorrentes do Estado de Conservação das Rodovias Brasileiras. Tese de Doutorado da Escola Superior de Agricultura Luiz d Queiroz. Universidade de São Paulo, 2006.

CENTRAL INTELLIGENCE AGENCY (CIA). The World Fact Book. Disponível em: <<https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/>>. Acesso em: 01 setembro 2011.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. Escoamento da Produção Agrícola Brasileira. Disponível em: <www.conab.gov.br>.

CRUZ, Lígia. No Fim da Picada. Transpodata. São Paulo, ano 4, n.34, p. 30-32, agosto/setembro 2011.

DEPARTAMENTO DE POLÍCIA RODOVIÁRIA FEDERAL. Banco de Dados de Acidentes de Trânsito do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. Registros Efetuados pelo Departamento de Polícia Rodoviária Federal, em Rodovias Federais sob Jurisdição do DNIT. Disponível em: <<http://www.dnit.gov.br/rodovias/operacoes-rodoviaras/estatisticas-de-acidentes>>. Acesso em: 15 setembro 2011.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRÂNSITO. Frota de Veículos, por Tipo e com Placa, Segundo as Grandes Regiões e Unidades da Federação: Dados de agosto de 2011. Disponível em: <<http://www.denatran.gov.br/frota.htm>>. Acesso em: 15 setembro 2011.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Perda na Safra de Grãos. Disponível em: <<http://www.Embrapa.br/>>. Acesso em: 20 setembro 2011.

EMPRESA BRASILEIRA DE PLANEJAMENTO DE TRANSPORTES - GEIOPOT. Sistema de Transportes Brasileiro. 2000. Disponível em: <http://www.geipot.gov.br/cadernos/MapaCadernos.htm>

FELTRIN, Ariverson. O Futuro do Transporte Rodoviário de Cargas. Análise Setorial, Panorama Setorial, v. I. Gazeta Mercantil: 2000.

FUNDAÇÃO INSTITUTO DE PESQUISAS ECONÔMICAS. Índice de Desempenho Econômico do Transporte. Transporte de Carga no Setor. Disponível em: <<http://www.fipe.org.br/web/index.asp>>. Acesso em: 15 setembro 2011.

_____. Transporte de Passageiros no Setor. Disponível em: <<http://www.fipe.org.br>>. Acesso em: 01 setembro 2011.

GOLD, P. A. (1998). Segurança de Trânsito - Aplicações de Engenharia para Reduzir Acidentes. Banco Interamericano de Desenvolvimento. Estados Unidos da América: 1999.

GOVERNMENT OF INDIA. Planning Commission - Data and Statistics. Disponível em: <<http://planningcommission.nic.in/>>. Acesso em: 01 setembro 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Contas Regionais do Brasil: 2004 - 2008. Contas Nacionais número 32. Rio de Janeiro, 2010.

_____. Banco de Dados dos Estados Brasileiros. Resultados Preliminares do Universo do Censo Demográfico 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/estadosat/>>. Acesso em: 30 agosto 2011.

_____. Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 01 setembro 2011.

INSTITUTO DE PESQUISAS ECONÔMICA E APLICADAS; DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRÂNSITO. Impactos Sociais e Econômicos dos Acidentes de Trânsito nas Rodovias Brasileiras. Relatório Executivo. Brasília: 2006

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. Infraestrutura econômica no Brasil: diagnósticos e perspectivas para 2025. Livro 6, volume 1, Brasília, 2010.

_____. Banco de Dados do IPEA - IPEADATA. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br/>>. Acesso em: 01 setembro 2011.

_____. Impactos sociais e econômicos dos acidentes de trânsito nas rodovias brasileiras. Relatório executivo. IPEA-Denatran. Brasília, 2006.

INSTITUTO DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO - COPPEAD. Custos Logísticos na Economia Brasileira. Rio de Janeiro: 2006.

INTEGRATED TRANSPORT RESEARCH INSTITUTE. China's Transportation Infrastructure Investment. Disponível em: <<http://www.tri-napier.org/>>. Acesso em: 01 setembro 2011.

LIMA, I. M. O. et al. Fatores Condicionantes da Gravidade dos Acidentes de Trânsito nas Rodovias Brasileiras. IPEA: Texto para Discussão 1344, 2008.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. Emissões de Gases de Efeito Estufa por Fontes Móveis, no Setor Energético. Disponível em: <www.mct.gov.br/index.php/content/view/17352.html>. Acesso em: 15 setembro 2011.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. 1º Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas por Veículos Automotores Rodoviários: Relatório Final. Brasília, 2011.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. Índice de Desenvolvimento Humano por Estado em 2005. Disponível em: <http://www.pnud.org.br/pobreza_desigualdade/reportagens/index.php?id01=3039&lay=pde>. Acesso em: 26 agosto 2011.

RODRIGUES, P. R. A. Introdução aos sistemas de Transporte no Brasil e à Logística Internacional. São Paulo: 4 ed. 2007.

RUSSIAN FEDERATION. Ministry of Regional Development - Russia by the numbers. Disponível em: <<http://www.government.ru/eng/power/57/>>. Acesso em: 01 setembro 2011.

TEIXEIRA, K. M. Infra-estrutura Brasileira de Transportes: Uma das Piores da América Latina. NTC&Logística. São Paulo: 2007. Disponível em: <<http://www.ntcelogistica.org.br/arquivos/te>>



Setor de Autarquias Sul, Quadra 1 - Bloco "J"
Ed. Confederação Nacional do Transporte - 13º andar
CEP: 70070-944 - Brasília-DF Brasil
Tel.: (61) 3315.7000 | 0800 728 2891
www.cnt.org.br