

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
ENGENHARIA CIVIL

RENATA MÜLLER ZANELLA

**AVALIAÇÃO DO EMPREGO DE DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA VIÁRIA:
INFLUÊNCIA NA TAXA E PADRÕES DOS ACIDENTES NA RODOVIA SC-453**

FLORIANÓPOLIS
2018

Renata Müller Zanella

**AVALIAÇÃO DO EMPREGO DE DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA VIÁRIA:
INFLUÊNCIA NA TAXA E PADRÕES DOS ACIDENTES NA RODOVIA SC-453**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao Departamento de Engenharia Civil da Universidade Federal de Santa Catarina para obtenção do título de Engenharia Civil.

Orientador: Prof.^a Dr.^a Luciana Rohde

Florianópolis
2018

Renata Müller Zanella

Avaliação do emprego de dispositivos de segurança viária: influência na taxa e padrões dos acidentes na rodovia SC-453

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do Título de Engenheira Civil e aprovado em sua forma final pelo Departamento de Engenharia Civil da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 06 de dezembro de 2018.



Prof.^a Luciana Rohde, Dr.^a

Coordenadora do Curso

Banca Examinadora:



Prof.^a Luciana Rohde, Dr.^a

Orientadora

Prof.^a Liane Ramos da Silva, Dr.^a

Universidade Federal de Santa Catarina

Eng.^o Civil Carlos Alberto Moraes de Campos
APPE – Assessoria para Projetos Especiais LTDA

Eng.^o Civil José Augusto de Oliveira
APPE – Assessoria para Projetos Especiais LTDA

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Luciano e Matilde, por todo amor, dedicação, apoio e por terem sempre se dedicado ao máximo para eu ter a oportunidade de chegar até aqui. A eles expressei o meu profundo amor, reconhecimento e gratidão.

À minha irmã, Flávia, por ter sido minha companheira durante esses anos de faculdade e em toda a infância, e por ter me apoiado em todos os momentos.

Ao meu companheiro, Guilherme, pela compreensão, amor e carinho durante toda essa etapa, por ser meu parceiro de vida e torná-la sempre mais feliz.

Aos amigos que fiz durante os anos de graduação, por tornarem essa jornada mais fácil e divertida, por todo apoio e amor por eles me conferido, em especial à Natália, por ser o presente que ganhei na graduação.

Ao intercâmbio, pelas pessoas e lugares que conheci, que tanto impacto tiveram na minha vida, em especial à Bianca.

À Professora Luciana, por sempre estar disponível e disposta a ajudar, pelo exemplo e dedicação à profissão e por ter aceitado o convite de me agradecer com a sua orientação neste trabalho.

Aos membros da banca, Professora Liane, Engenheiro Oliveira e Engenheiro Carlos por aceitarem participar e contribuir com o desenvolvimento deste trabalho. Em especial aos engenheiros Oliveira e Carlinhos, por terem semeado a ideia que deu origem a este estudo.

À equipe da APPE e do DEINFRA, pela experiência profissional, oportunidade de crescimento e desenvolvimento e pelo trabalho em equipe.

À Universidade Federal de Santa Catarina, pelas oportunidades e pessoas as quais tive o prazer de conviver, compartilhar ensinamentos e experiências.

Enfim, aos que aqui não foram mencionados, mas que contribuíram para ser quem sou e para que meus objetivos fossem alcançados.

RESUMO

O tema segurança viária vem sendo discutido no mundo. Em função dos elevados índices de acidentes, as instituições privadas e públicas buscam reduzir o número e a severidade dos acidentes por meio do desenvolvimento e aplicação de dispositivos de segurança viária, como o projeto deste estudo. O presente trabalho trata do monitoramento da eficácia das medidas mitigadoras implementadas através do contrato PJ-040/2012 pelo Departamento Estadual de Infraestrutura – DEINFRA, na rodovia estadual SC-453, no trecho entre os municípios de Tangará e Luzerna. O projeto foi avaliado através da realização da análise global dos acidentes ocorridos na rodovia para o período de janeiro de 2007 a setembro de 2018. Também, foi desenvolvida a análise da efetividade dos dispositivos de segurança viária implementados, sendo que essa análise se fundamentou na observação da variação das taxas de acidentes e da severidade dos acidentes nos segmentos da rodovia, antes e depois da execução das medidas. Os resultados indicam que, para o período após a realização das intervenções, observou-se redução nas taxas em 74% dos segmentos analisados.

Palavras-chave: acidentes de trânsito, dispositivos de segurança viária, análise “antes e depois”, taxa de acidentes e da severidade dos acidentes.

ABSTRACT

The issue of road safety has been discussed in the world. Due to high accident rates, private and public institutions seek to reduce the number and severity of accidents through the development and execution of road safety devices, such as this project of study. The present work deals with the monitoring of the effectiveness of the mitigating measures implemented through the contract number PJ-040/2012 by the State Department of Infrastructure – DEINFRA on the state highway SC-453, in the stretch between the counties of Tangará and Luzerna. The project was evaluated by conducting the global analysis of road accidents for the period from January 2007 to September 2018. Also, the analysis of the effectiveness of road safety devices implemented was developed, and this analysis was based on observation of the variation of the accident rates and the severity of the accidents rates in the highway segments, before and after the execution of the measures. The results indicate that, for the period after the interventions were performed, there was a reduction in the rates in 74% of the segments analyzed.

Keywords: traffic accidents, road safety devices, “before – after” analysis, accident and severity of the accidents rates.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Influência dos fatores contribuintes nos acidentes de trânsito	25
Figura 2. Estudo “antes e depois”	42
Figura 3. Estudo “antes – durante – depois”	43
Figura 4. Comparação da tendência temporal	43
Figura 5. Localização do trecho objeto de estudo no cenário rodoviário de Santa Catarina....	45
Figura 6. Situação física da rodovia SC-453	47
Figura 7. Divisão de segmentos do trecho estudo de caso	48
Figura 8. Localização dos postos de contagem de tráfego no trecho	49
Figura 9. Km 38+500 - Antes	61
Figura 10. Km 38+500 - Depois	61
Figura 11. Km 39+800 - Antes	62
Figura 12. Km 39+800 - Depois	62
Figura 13. Km 41+900 - Antes	63
Figura 14. Km 41+900 - Depois	63
Figura 15. Km 42+500 - Antes	63
Figura 16. Km 42+500 - Depois	63
Figura 17. Km 46+850 - Antes	64
Figura 18. Km 46+850 - Depois	64
Figura 19. Km 48+100 - Antes	65
Figura 20. Km 48+100 - Depois	65
Figura 21. Km 48+800 - Antes	65
Figura 22. Km 48+800 - Depois	65
Figura 23. Km 52+200 - Antes	66
Figura 24. Km 52+200 - Depois	66
Figura 25. Km 53+150 - Antes	67
Figura 26. Km 53+150 - Depois	67
Figura 27. Km 55+000 - Antes	68
Figura 28. Km 55+000 - Depois	68
Figura 29. Km 60+600 - Antes	70
Figura 30. Km 60+600 - Depois	70
Figura 31. Km 63+800 - Antes	71
Figura 32. Km 63+800 - Depois	71
Figura 33. Km 67+000 - Antes	72
Figura 34. Km 67+000 - Depois	72
Figura 35. Km 67+300	73
Figura 36. Km 68+100 - Antes	73
Figura 37. Km 68+100 - Depois	74
Figura 38. Número de Acidentes entre o período de janeiro de 2007 a setembro de 2018.....	76
Figura 39. Distribuição dos acidentes por localização no período de 2007 e 2018	77
Figura 40. Número de pessoas envolvidas nos acidentes no período de janeiro de 2007 a setembro de 2018.....	78
Figura 41. Acidentes classificados por danos no período de janeiro de 2007 a setembro de 2018	78

Figura 42. Acidentes classificados por condição da pista no período de janeiro de 2007 a setembro de 2018.....	79
Figura 43. Acidentes classificados por condição de luminosidade no período de janeiro de 2007 a setembro de 2018.....	79
Figura 44. Acidentes classificados por tipo no período de janeiro de 2007 a setembro de 2018	79
Figura 45. Número e tipos de acidentes para os acidentes Combinação.....	80

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. VMDA para o posto E453001	50
Tabela 2. VMDA para o posto E453005	50
Tabela 3. VMDA para o segmento de Tangará – Luzerna.....	55
Tabela 4. VMDA para o segmento Ibicaré – Luzerna.....	56
Tabela 5. Número de acidentes por segmento	81
Tabela 6. Número UPS por segmento	82
Tabela 7. Taxa de acidentes.....	83
Tabela 8. Taxa de severidade dos acidentes	84
Tabela 9. Alteração do percentual das taxas de acidentes e severidade dos acidentes.....	85

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Classificação dos acidentes de trânsito.....	21
Quadro 2. Classificação de acidentes de trânsito utilizada pelo DEINFRA	22
Quadro 3. Interseções de acesso no trecho objeto de estudo.....	48
Quadro 4. Campos da planilha de registro de acidentes.....	53
Quadro 5. Divisão dos segmentos do trecho objeto de estudo	54
Quadro 6. Número “N” (USACE) para o segmento de Tangará – Ibicaré.....	60
Quadro 7. Número “N” (USACE) para o segmento de Ibicaré – Luzerna.....	60
Quadro 8. Segmentos em que foram executadas terceiras faixas.....	74
Quadro 9. Dimensionamento do pavimento para os locais com melhoramentos.....	76

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ACT	Sistema de Estatísticas de Acidentes de Trânsito
ASV	Auditoria de Segurança Viária
BO	Boletim de Ocorrência
BOATs	Boletins de Ocorrência de Acidentes de Trânsito
CAUQ	Concreto Asfáltico Usinado a Quente
DEINFRA	Departamento Estadual de Infraestrutura
DENATRAN	Departamento Nacional de Trânsito
DNER	Departamento Nacional de Estradas de Rodagem
DNIT	Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte
FHWA	Federal Highway Administration
GDT	Gestão de Dados de Tráfego
GSV	Gerenciamento da Segurança Viária
MT	Ministério dos Transportes
NBR	Norma Brasileira
OMS	Organização Mundial da Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
PMRv	Polícia Militar Rodoviária
PRE	Plano Rodoviário Estadual
TA	Taxa de Acidentes
TCT	Técnicas de Conflitos de Tráfego
TS	Taxa de Severidade dos Acidentes
UPS	Unidade Padrão de Severidade
VMDA	Volume Médio Diário Anual

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	17
1.1	OBJETIVOS	18
1.1.1	Objetivo Geral	18
1.1.2	Objetivos Específicos	18
1.2	ESTRUTURA DO TRABALHO	18
1.3	LIMITAÇÕES DO TRABALHO	19
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	20
2.1	ACIDENTES DE TRÂNSITO	20
2.1.1	Classificação dos acidentes de trânsito	20
2.2	FATORES CONTRIBUINTES	23
2.2.1	Influência das características físicas da rodovia.....	27
2.2.1.1	Projeto geométrico inadequado	27
2.2.1.2	Pavimento.....	28
2.2.1.3	Interseções inadequadas	28
2.2.1.4	Curvas horizontais	29
2.2.1.5	Adoção de superlargura.....	29
2.2.1.6	Largura das faixas e acostamentos	29
2.2.1.7	Sinalização.....	30
2.2.1.8	Problemas na lateral da via.....	30
2.2.1.9	Iluminação	30
2.2.1.10	Velocidade.....	31
2.2.1.11	Faixas auxiliares de ultrapassagem	31
2.3	AÇÕES PARA A SEGURANÇA VIÁRIA	32
2.4	GERENCIAMENTO DE SEGURANÇA VIÁRIA	32
2.4.1	Tratamento do componente viário-ambiental através de ações reativas	33
2.4.1.1	Tratamento de pontos críticos	33
2.4.2	Tratamento do componente viário-ambiental através de ações pró-ativas.....	34
2.4.1.1	Auditorias de Segurança Viária.....	35
2.4.2.2	Técnicas de Análise de Conflitos de Tráfego.....	37
2.5	MONITORAMENTO DAS MEDIDAS MITIGADORAS	38
2.5.1	Tipos de monitoramento.....	40
2.5.1.1	Análise de dados apenas do local tratado	40

2.5.1.2	A análise de dados do local tratado e de locais com características similares, sem o tratamento	44
2.5.1.3	A análise de dados do local tratado e de locais com características distintas, sem o tratamento	44
3	OBJETO E MÉTODO DE PESQUISA	45
3.1	OBJETO DE ESTUDO	45
3.1.1	Caracterização da rodovia SC-453	46
3.1.2	Caracterização do trecho de estudo	47
3.1.3	Caracterização do entorno	48
3.1.4	Caracterização do tráfego	49
3.2	METODOLOGIA	50
3.2.1	Delimitação do trabalho	51
3.2.2	Organização e análise dos dados	52
3.2.3	Levantamento dos dados de acidentes de trânsito	52
3.2.4	Segmentos	54
3.2.5	Dados de tráfego.....	55
3.2.6	Técnicas para análise dos dados relativos aos acidentes	56
3.2.6.1	Técnica do número de acidentes	56
3.2.6.2	Técnica da severidade de acidentes	57
3.2.6.3	Técnica da taxa de acidente	57
3.2.6.4	Técnica da taxa de severidade dos acidentes.....	58
4	ANÁLISE DE DADOS E RESULTADOS.....	59
4.1	CARACTERIZAÇÃO DO PROJETO.....	59
4.2	MEDIDAS MITIGADORAS APLICADAS	60
4.2.1	Pontos Críticos e Interseções.....	61
4.2.1.1.	Segmento 1	61
4.2.1.2.	Segmento 3	62
4.2.1.3.	Segmento 5	64
4.2.1.4.	Segmento 6.....	64
4.2.1.5.	Segmento 8	66
4.2.1.6.	Segmento 9	66
4.2.1.7.	Segmento 10.....	67
4.2.1.8.	Segmento 13	69
4.2.1.9.	Segmento 14.....	70
4.2.1.10.	Segmento 16.....	71
4.2.2	Terceiras Faixas.....	74

4.2.3	Pavimentação e restauração.....	75
4.3	ANÁLISE GLOBAL DOS ACIDENTES	76
4.4	ANÁLISE “ANTES E DEPOIS”	80
4.4.1	Número de acidentes	80
4.4.2	Severidade dos acidentes.....	81
4.4.3	Taxa de acidentes	82
4.4.4	Taxa de severidade dos acidentes.....	83
4.5	ANÁLISE DOS RESULTADOS	84
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	87
5.1	CONCLUSÃO	87
5.2	SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS	88
6	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	89
	ANEXO A	92

1 INTRODUÇÃO

A grande utilização do transporte rodoviário, aliado ao crescimento da frota de veículos, traz consigo algumas consequências negativas, onde se destacam os acidentes de trânsito. Os acidentes de trânsito são uma das principais causas de mortes e lesões em todo o mundo. As lesões derivadas deles, juntamente com as mortes, constituem um grave problema de saúde pública e provocam enormes custos sociais e econômicos, além do custo intangível da perda de uma vida, para as famílias e governos (OPAS, 2012).

De acordo com a Organização Mundial da Saúde – OMS (2015) estima-se que cerca de 1,25 milhão de pessoas ao redor do mundo tiveram suas vidas encurtadas devido a acidentes de trânsito, e que aproximadamente de 20 a 50 milhões sofreram ferimentos, muitas delas ficam temporária ou permanentemente incapacitadas por estas lesões. Se nada for feito, a OMS (2010) estima que 1,9 milhão de pessoas devem morrer no trânsito em 2020, passando os acidentes de trânsito a ser a quinta maior causa de mortes no mundo, e 2,4 milhões em 2030.

Em resposta a essas previsões, a Organização das Nações Unidas (ONU) estabeleceu em 2010 a Década Mundial de Ação para a Segurança Viária (2011 – 2020), com o objetivo de estabilizar e reduzir os índices de fatalidades devido a acidentes de trânsito no mundo. Em 2015, a ONU lançou a Agenda para o Desenvolvimento Sustentável 2030 que determinou um ambicioso objetivo de segurança viária: reduzir pela metade o número global de mortes e lesões causadas por acidentes de trânsito até 2020.

Prevenir a ocorrência e severidade de acidentes é uma das importantes tarefas atribuídas à Engenharia de Tráfego. Acredita-se que a forma mais eficiente de tratar o problema de falta de segurança viária, sem desperdiçar os escassos recursos disponíveis, seja através de um programa abrangente de gerenciamento da segurança viária. Os recursos financeiros destinados à implantação de medidas preventivas devem ser devidamente alocados para efetivamente conduzir a reduções nos acidentes. O monitoramento da efetividade das medidas implementadas para redução dos acidentes se constitui em uma ferramenta de grande importância para avaliação do real retorno dos investimentos realizados na área de segurança viária (FRAMARIM, 2003).

Ao realizar o estudo do fenômeno do acidente e a avaliação do efeito de medidas mitigadoras de acidentes, o analista possui uma quantidade de informações mais confiantes para conseguir amenizar o efeito dos acidentes na sociedade. Portanto, o gerenciamento da

segurança viária demanda o uso de técnicas de verificação, para que as medidas mitigadoras adotadas sejam efetivas e que o desperdício de recursos financeiros seja evitado.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

Avaliar a eficácia dos dispositivos de segurança e medidas mitigadoras executadas na rodovia estadual SC-453 na redução de acidentes de trânsito e suas severidades, considerando dados de volume de tráfego e dados dos acidentes de trânsito fornecidos pela Polícia Militar Rodoviária Estadual.

1.1.2 Objetivos Específicos

Com o intuito de atingir o objetivo geral do trabalho, dividiu-se o mesmo nos seguintes objetivos específicos:

- Avaliar os acidentes ocorridos nos segmentos da SC-453 no período de 2007 a 2018, através de suas características como tipologia, período do dia, localização no trecho;
- Analisar a evolução das taxas de acidentes e de severidades dos acidentes nos segmentos onde foram implementadas as medidas mitigadoras;
- Monitorar a eficácia da execução das melhorias na rodovia em análise.

1.2 ESTRUTURA DO TRABALHO

Este trabalho é apresentado em seis capítulos. Inicia-se com este capítulo introdutório, onde é apresentada a importância do tema e os objetivos da pesquisa, assim como suas limitações.

O segundo capítulo apresenta a revisão bibliográfica, sendo que a sua função é a de selecionar e direcionar o referencial teórico para as análises realizadas, além de apresentar conceitos fundamentais para o completo entendimento do assunto referente ao trabalho. Neste capítulo, foram abordados os principais temas envolvidos nesta pesquisa, dentre eles: acidentes de trânsito, gerenciamento de segurança viária e monitoramento de medidas mitigadoras de acidentes.

No Capítulo 3 é apresentado o estudo de caso, através da sua caracterização, para que possa ser realizada a compreensão da análise que será realizada. Também, é apresentada a metodologia central do trabalho, que é o estudo “antes e depois” através da aplicação da taxa de acidentes e da taxa de severidade dos acidentes, a descrição das etapas e como as mesmas foram realizadas.

No capítulo 4, são apresentadas as medidas mitigadoras executadas, a análise geral dos acidentes e os resultados da análise desenvolvida através das mudanças ocorridas no número e severidade dos acidentes.

O Capítulo 5 reúne as considerações finais e conclusões obtidas a partir deste estudo. Adicionalmente, são propostas sugestões para a realização de trabalhos futuros.

1.3 LIMITAÇÕES DO TRABALHO

Durante a elaboração deste estudo, algumas limitações ocorreram. A principal foi em razão da impossibilidade de isolar a influência de outros fatores nas reduções de acidentes como mudanças de legislações, aumento ou diminuição da fiscalização, melhorias na segurança dos veículos mais atuais, dentre outros.

Outra limitação importante foi relativa aos dados de acidentes disponíveis para consulta serem referentes ao período de apenas um ano após a execução das melhorias no trecho. Aliado a isso, o fato de a obra não estar finalizada pode ter interferido nos resultados finais da análise.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Neste capítulo apresentam-se as principais definições de acidente de trânsito, tipos de acidentes e suas caracterizações, expor os principais fatores contribuintes para a ocorrência de acidentes, os conceitos e os principais métodos de gerenciamento de segurança viária e do monitoramento de medidas mitigadoras de acidentes.

2.1 ACIDENTES DE TRÂNSITO

A Norma Brasileira 10.697 (ABNT, 1989) define acidentes de trânsito como todo evento não premeditado de que resulte dano em veículo ou na sua carga e/ou lesões em pessoas e/ou animais, em que pelo menos uma das partes está em movimento nas vias terrestres ou áreas abertas ao público.

O Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte - DNIT considera acidente de trânsito como sendo a ocorrência resultante da perda de estabilidade de um veículo, colisão entre veículos, pedestres e/ou animais, com danos materiais, humanos e ao meio ambiente (BRASIL, 1997).

Segundo Ferraz et al. (2012), acidente de trânsito é um evento que envolve um ou mais veículos, motorizados ou não, que estão em movimento por uma via, que provoca ferimentos em pessoas e/ou danos nos veículos e outros elementos existentes no local.

Para Gold (1998), o acidente de trânsito é definido como um evento independente do desejo humano, causado por uma força externa e alheia, que atua subitamente e deixa ferimentos no corpo e mente, e que envolve ao menos um veículo que circula por uma via de trânsito para veículos, podendo ser o mesmo motorizado ou não.

2.1.1 Classificação dos acidentes de trânsito

Elemento fundamental para toda a atividade de segurança viária são os dados de acidentes de trânsito, essenciais para o diagnóstico dos fatores contribuintes para os acidentes. Após distinguir os elementos mais influentes, é importante que sejam conhecidos os tipos de acidentes contidos nos relatórios de trânsito, para que possam ser feitas análises da dimensão e as características dos problemas a enfrentar (CHAGAS et al., 2012). Dessa forma, destaca-se a classificação dos acidentes de trânsito abordada na NBR 10.697 (ABNT, 1989), conforme o Quadro 1 a seguir.

Quadro 1. Classificação dos acidentes de trânsito

TIPO	DEFINIÇÃO
Atropelamento	Acidente em que o(s) pedestre(s) ou animal(is) sofre(m) o impacto de um veículo, estando pelo menos uma das partes em movimento
Acidente pessoal de trânsito	Todo acidente em que o pedestre sofre lesões corporais ou danos materiais, desde que não haja participação de veículos ou ação criminosa
Colisão	Acidente em que um veículo em movimento sofre o impacto de outro veículo, também em movimento
a) Colisão traseira	Ocorre frente contra traseira ou traseira contra traseira, quando os veículos transitam no mesmo sentido ou em sentidos contrários, podendo pelo menos um deles estar em marcha a ré.
b) Colisão frontal	Colisão que ocorre frente a frente, quando os veículos transitam na mesma direção, em sentidos opostos
c) Colisão lateral	Colisão que ocorre lateralmente, quando os veículos transitam na mesma direção, podendo ser no mesmo sentido ou em sentidos opostos. Também conhecido como abalroamento
d) Colisão transversal	Ocorre transversalmente, quando veículos transitam em direções que se cruzam, ortogonal ou obliquamente
Engavetamento	Acidente em que há impacto entre três ou mais veículos, num mesmo sentido de circulação
Choque	Acidente em que há impacto de um veículo contra qualquer objeto fixo ou móvel, mas sem movimento.
Capotamento	Acidente em que o veículo gira sobre si mesmo, em qualquer sentido, chegando a ficar com as rodas para cima, imobilizando-se em qualquer posição
Tombamento	Acidente em que o veículo sai de sua posição normal, imobilizando-se sobre uma de suas laterais, sua frente ou sua traseira
Queda	Acidente em que há impacto em razão de queda livre do veículo, ou queda de pessoas ou cargas por ela transportadas
Outros acidentes de trânsito	qualquer acidente que não se enquadre nas definições de acidentes com pedestres, atropelamento, acidente com pessoal de trânsito, capotamento, choque, colisão, colisão frontal, colisão lateral, colisão transversal, colisão traseira, engavetamento, queda e tombamento

Fonte: ABNT (1989).

O Departamento Estadual de Infraestrutura - DEINFRA utiliza a classificação de acidentes baseada na apresentada por Gold (1998), mostrada no Quadro 2.

Quadro 2. Classificação de acidentes de trânsito utilizada pelo DEINFRA

TIPO	DEFINIÇÃO
Atropelamento	Acidente em que um pedestre ou um animal é atingido por veículo motorizado ou não
Colisão	Acidente em que há impacto entre veículos em movimento
a) Colisão traseira	Impacto entre veículos que transitam na mesma via, no mesmo sentido, sendo que um dos veículos atinge de frente a parte traseira do outro
b) Colisão frontal	Impacto entre veículos que transitam na mesma via, em sentidos opostos
Engavetamento	Colisão tipo traseira, envolvendo três ou mais veículos
Abalroamento lateral	Envolve veículos em movimento em faixa distintas, porém no mesmo sentido, quando um deles inicia uma conversão à esquerda ou à direita
Abalroamento transversal	Envolve veículos que vão em direções com um ângulo de 90°
Abalroamento transversal frontal	É uma colisão transversal quando o ponto de impacto entre ambos os veículos é a parte dianteira
Abalroamento lateral em sentidos opostos	É o acidente entre veículos que vão em sentidos opostos e em faixas distintas
Choque	Impacto de um veículo em movimento e um obstáculo sem movimento
Capotagem	Qualquer acidente em que o teto do veículo toma contato com o chão, pelo menos uma vez
Tombamento	Acidente que envolve um só veículo, em que um dos lados do veículo fica em contato com o chão, ao final do acidente
Combinação	Acidentes que combinem dois ou mais tipos mencionados anteriormente

Fonte: Gold (1998).

Segundo Gold (1998), para estruturar medidas de redução da incidência de acidentes nas rodovias, é necessário dispor de informações sobre os tipos de acidentes que ocorrem nos locais onde serão feitas as intervenções. Essas informações são obtidas através da coleta de dados dos acidentes de trânsito, assim como o tratamento dos dados e os estudos, sendo esses realizados baseados no conteúdo dos boletins de ocorrências (BO) utilizados pela Polícia Rodoviária Federal e Estadual. Conforme o Ministério dos Transportes (2002), dos boletins de ocorrência podem ser extraídas geralmente as seguintes informações:

- Hora, data e dia da semana;
- Condições do tempo e do pavimento (seco, molhado);
- Tipo de acidente;
- Severidade do acidente;
- Descrição do acidente;
- Movimentação dos envolvidos (se for o caso);
- Caracterização das condições dos veículos;

- Sexo, idade e estado dos envolvidos;
- Número de identificação do documento/fonte.

No Brasil, a Polícia Militar realiza a caracterização dos acidentes quanto à gravidade através de uma classificação apresentada nos boletins de ocorrência de acidentes. De acordo com Ferraz et al. (2012), essa classificação é dividida em três categorias de acidentes:

- Sem vítimas, apenas danos materiais reportados;
- Com vítimas não fatais, somente feridos;
- Com vítimas fatais.

As vítimas fatais são apontadas somente se a morte ocorreu no local ou até o fechamento do boletim de ocorrência por parte da polícia. Dessa mesma forma é feito o registro de feridos somente se a pessoa apresentar os sintomas no local do acidente, caso os sintomas se manifestem posteriormente, a vítima não será considerada no boletim.

A NBR 10697 (ABNT, 1989) também classifica as vítimas de acidentes de trânsito de acordo com os dados dos ferimentos recebidos no momento do acidente ou até 30 dias depois, como vítima fatal, grave, leve e ileso.

Ainda de acordo com Ferraz et al. (2012), é extremamente importante que as informações apresentadas nos boletins de ocorrência sejam precisas, para que seja possível realizar a identificação dos fatores contribuintes mais recorrentes e a definição das ações a serem implementadas visando reduzir os acidentes de trânsito. Mesmo assim, muitos acidentes não são registrados e muitos boletins de ocorrência não contêm todas as informações necessárias, reduzindo a confiabilidade dos dados.

2.2 FATORES CONTRIBUINTES

Os componentes básicos de um sistema de tráfego são: o ser humano (motorista, passageiro, ciclista, motociclista ou pedestre), o veículo (motorizado ou não), a via (ruas, estradas, rodovias) e o ambiente (condições climáticas).

Dentro do raciocínio de que os acidentes de trânsito são resultado de vários fatores encadeados, acredita-se que não é possível detectar causas para sua ocorrência, mas sim fatores que, juntos, contribuem para a ocorrência do acidente. Segundo Brandão (2007), apesar dos esforços em realizar estudos para reduzir os acidentes de trânsito e minimizar seus danos, pelo governo federal e por instituições de ensino superior, dificuldades metodológicas são enfrentadas devido ao fato que acidentes são eventos raros e imprevisíveis, somente observáveis após a sua ocorrência e não possíveis de reprodução para estudos científicos. A

dificuldade de determinar as causas dos acidentes devido à variedade de fatores contribuintes, aliadas às circunstâncias aleatórias, dificultam a decisão de medidas mitigadoras eficazes na redução dos acidentes e seus danos.

Na NBR 10.697 (ABNT, 1989) estão definidos os fatores que podem influenciar a ocorrência de acidentes de trânsito. São eles:

- Fator humano: quando o comportamento humano, como pedestre, motorista ou em outra condição, contribui para a ocorrência de acidente;
- Fator via: alguma deficiência na via ou na sinalização contribui para a ocorrência do acidente;
- Fator meio ambiente: fatores do meio ambiente ou da natureza afetam a segurança no trânsito;
- Fator veículo: falha mecânica no veículo contribui para a ocorrência do acidente, sendo que não tenha ocorrido negligência na manutenção ou fabricação.

Nodari (2003) coloca que os fatores contribuintes podem ser agrupados em três grandes categorias, chamadas de componentes dos acidentes, e são: componente humano, componente veicular e componente viário-ambiental.

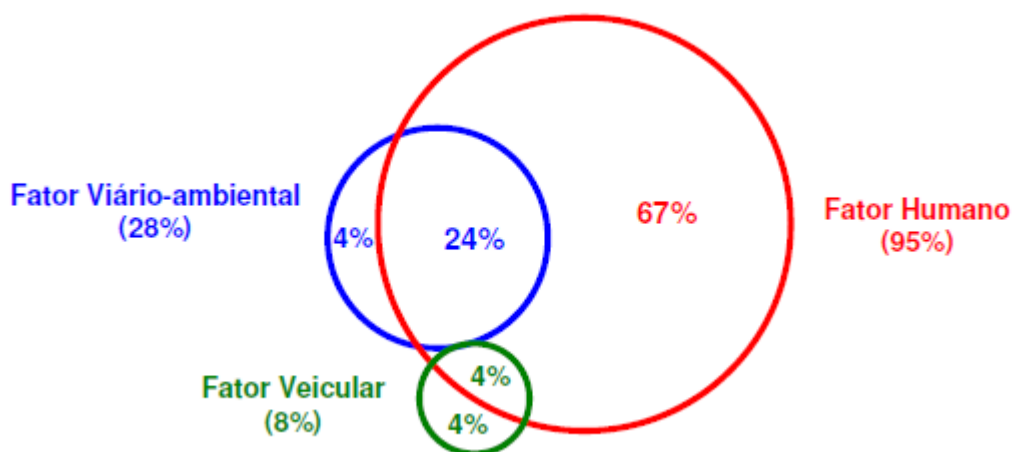
Entre os fatores humanos pode-se destacar o uso de álcool, o excesso de velocidade e as manobras de risco. Os fatores veiculares referem-se às características do veículo, como o desempenho dos freios, as condições dos pneus e a inexistência de *airbags*. Na categoria de fatores viários-ambientais incluem-se as características geométricas da rodovia, bem como sua adjacência, e os efeitos resultantes das condições climáticas como chuva, neblina e luminosidade.

Segundo Brandão (2007), pode-se acrescentar a esses fatores imediatos (humano, veicular e viário-ambiental) outros fatores como, os estruturais de grande importância, os aspectos institucionais e sociais, o conjunto de dispositivos legais relacionados e a ação do policiamento de trânsito. Existem acidentes nos quais os fatores contribuintes estão associados a um único componente. Porém, normalmente, os acidentes resultam da interação de dois ou mais fatores, pertencentes a dois componentes distintos, como um problema mecânico no veículo aliado à falta de atenção do condutor. Existem, ainda, aqueles acidentes para os quais não é possível identificar os fatores contribuintes, por exemplo, a falta de informações sobre o ocorrido por parte das pessoas envolvidas.

O Relatório da Auditoria de Segurança de Rodovias, da AUSTROADS (1994), indica que o maior responsável pelos acidentes é o componente humano, seguido pelo

componente viário-ambiental e, por último, pelo componente veicular. No entanto, vários estudos consideram a existência de interações entre os três componentes do acidente. De acordo com AUSTROADS (1994), o componente humano é apontado como responsável por 95% dos acidentes de trânsito, sendo que, deste percentual, 24% resulta da interação do componente humano com o viário-ambiental e 4% da interação do componente humano com o veicular. Dessa forma, a responsabilidade exclusiva do fator humano é de 67%. A cada um dos fatores viário-ambiental e veicular, exclusivamente, é atribuído 4% da responsabilidade sobre a ocorrência de acidentes, conforme esquema apresentado na Figura 1.

Figura 1. Influência dos fatores contribuintes nos acidentes de trânsito na Austrália



Fonte: Sampedro (2010).

A configuração mostrada na Figura 1, apresentada pela AUSTROADS, é amplamente referenciada e resulta de uma série de esforços para representar a influência dos fatores contribuintes nos acidentes viários. Contudo, deve-se destacar que a figura representa a realidade australiana, não refletindo necessariamente a influência dos fatores nos acidentes que ocorrem no Brasil. A diversidade cultural do país, o forte afluxo turístico em algumas regiões próximas às fronteiras com países vizinhos, as variações no relevo e no clima que propiciam ambientes operacionais diversos, fazem com que seja razoável supor que a distribuição dos fatores contribuintes dos acidentes e suas interações variem entre regiões brasileiras (NODARI, 2003).

Ferraz et al. (2012) apresentam uma análise comparativa entre valores obtidos em pesquisas realizadas em alguns países desenvolvidos e no Brasil, sobre a incidência dos fatores de risco associados aos componentes físicos dos acidentes de trânsito. Dessa análise é possível concluir que:

- A presença de erro/falha humana ocorre na maioria dos acidentes em todos os países pesquisados. No entanto, não significa que a frequência da falha seja a mesma no Brasil e nos países desenvolvidos, pois, em geral, os motoristas brasileiros são menos preparados e mais imprudentes;
- A falha humana não deve ser utilizada como a única causa do acidente, pois falhas são inevitáveis e, por isso, devem ser empregadas estratégias apropriadas que contribuam para a redução da probabilidade da ocorrência das mesmas;
- O padrão inferior de projeto e conservação das vias no Brasil resulta em uma maior presença de falhas associadas a via/ambiente nos acidentes de trânsito no país.

Apesar da tendência em subestimar os efeitos das características e das condições da via sobre a ocorrência de acidentes de trânsito, o sistema viário, no seu conjunto, cria situações que podem induzir os motoristas a cometer erros de percepção ou de reação e, em consequência, propícia a ocorrência de acidentes (MAIA, 1995; SAMPEDRO, 2006). Ambientes viários complexos podem afetar principalmente motoristas e pedestres pouco experientes, mas em determinadas ocasiões também levam condutores habilidosos a enfrentar exigências e riscos inesperados. Assim, medidas de engenharia para melhorar a rodovia são frequentemente mais econômicas e fáceis de implementar do que treinar o motorista para o nível de habilidade necessário para lidar com ambientes viários complexos. As medidas de engenharia também são apontadas como capazes de influenciar mudanças no comportamento do motorista mais rapidamente do que medidas de educação ou fiscalização (NODARI, 2003). É o caso do fator via, no qual atuações para adequar os ambientes rodoviários e aumentar as condições de segurança, permitem uma diminuição mais rápida e maior do número e da gravidade dos acidentes de trânsito.

Segundo Faria e Braga (2004), durante muito tempo prevaleceu a tendência de concentrar os esforços e as pesquisas focados no fator humano, como maior responsável pela ocorrência de acidentes, investindo-se recursos em medidas dirigidas a melhorar o comportamento dos motoristas na via. Novas abordagens para o tratamento da segurança viária estão embasadas no gerenciamento dos riscos e a implantação de estratégias preventivas, que destacam as ações destinadas à redução dos riscos associados aos componentes viário e veicular, visando ambientes viários que propiciem a redução das falhas humanas e, conseqüentemente, os acidentes dependerão menos do fator humano (SAMPEDRO e FOGLIATTI, 2005).

2.2.1 Influência das características físicas da rodovia

Ferraz et al. (2012) expõem que as características das vias exercem uma grande influência na ocorrência de acidentes de trânsito e esta é a razão pela qual devem ser estabelecidos padrões apropriados para o projeto viário.

Sampedro (2010) cita que a combinação dos diferentes fatores presentes e pertencentes a via devem proporcionar aos usuários do sistema de tráfego a interação e a utilização da infraestrutura de forma clara, simples e segura, permitindo a correção ou redução das consequências de eventuais erros cometidos pelos usuários.

No entanto, o conhecimento científico acumulado sobre a influência de características da via sobre a segurança ainda é limitado (PEO, 2003). Assim, existem fatores cuja influência sobre a ocorrência de acidentes pode ser quantificada, outros sobre os quais só se conhece a direção da influência sobre a segurança e um terceiro grupo de fatores dos quais não é conhecido na atualidade qualquer efeito sobre a segurança de tráfego.

Na sequência, será apresentado um resumo das principais características e fatores de riscos físicos e operacionais da via e suas justificativas para exercerem influência sobre a segurança do tráfego.

2.2.1.1 Projeto geométrico inadequado

Um projeto geométrico inadequado da via pode resultar em uma série de fatores contribuintes para a ocorrência de acidentes, sendo alguns desses problemas: trechos com distância de visibilidade de frenagem ou ultrapassagem incompatível com a velocidade utilizada na via, presença de curva de pequeno raio após longo trecho em tangente ou com curva suave, superlargura e/ou superelevação inadequadas, entre outros (FERRAZ et al., 2012). Além disso, um traçado em planta com grande número de curvas horizontais, ou com inflexões com raios de curvatura pequenos, demanda grande esforço e habilidade do motorista, submetido a *stress* permanente. Entretanto, um traçado monótono demais, que apresenta trechos retos muito longos, pode ter efeito contrário sobre motoristas e passageiros, provocando cansaço, tédio e até distração (SAMPEDRO, 2010).

2.2.1.2 Pavimento

Defeitos na pista como buracos, sulcos, lombadas e valetas pronunciados, superfície escorregadia, degrau na pista e no acostamento de rodovias, deficiência de drenagem causando acúmulo de água sobre a pista, podem ser associados à ocorrência de acidentes de trânsito. A segurança e o conforto do usuário são afetados diretamente pelas condições estruturais e superficiais do pavimento. A passagem ou a tentativa de desviar de buracos, sulcos, valetas, lombadas e degraus na pista podem fazer com que o motorista realize manobras bruscas e leve à perda de direção do veículo.

As ações de frenagem e desvios de obstáculos podem ser prejudicadas pela presença de superfícies escorregadias, aumentando a distância de frenagem e, por consequência, a distância necessária para o desvio de obstáculos. O acúmulo de água sobre a pista pode causar o fenômeno denominado aquaplanagem ou hidroplanagem, que resulta na perda do controle do veículo devido à ausência ou diminuição de aderência dos pneus com a pista. A correção desses problemas através do aumento da rugosidade do pavimento, mediante o recapeamento com mistura asfáltica adequada, pode gerar uma diminuição de até 7% dos acidentes, pois reduz o tempo e a distância de frenagem, principalmente quando a pista está molhada (FERRAZ et al., 2012).

2.2.1.3 Interseções inadequadas

As interseções são os pontos das redes viárias de maior periculosidade e complexidade operacional devido ao grande número de conflitos e acidentes que nelas acontecem. Os principais problemas relacionados às interseções inadequadas para a rodovia são: visibilidade ruim para os usuários que irão acessar um cruzamento com via preferencial, devido à geometria incompatível ou proximidade de elementos obstruidores à via (árvores, postes, propagandas); entrada e saída direta nas vias de alta velocidade; sinalização deficiente; cruzamento de vias com grande movimento com sinal de parada obrigatória em vez de semáforo; duração dos tempos de semáforo inadequados; rotatória vazada; operação imprópria; condições favoráveis de desenvolvimento de velocidade nos locais próximos à interseção; entre outros. (FERRAZ et al., 2012).

A implantação de semáforo em cruzamentos com quatro aproximações, que antes tinham somente sinal de parada obrigatória, pode ocasionar uma redução de, em média, 30% de acidentes com vítimas e 35% dos acidentes sem vítimas. Melhorar as condições de

visibilidade dos grupos focais, como retirada de elementos físicos que prejudicam a visão, pode conduzir a uma redução, em média, de 40% de todos os acidentes (FERRAZ et al., 2012).

2.2.1.4 Curvas horizontais

Acidentes de trânsito são mais prováveis de ocorrer em trechos curvos do que em tangentes, devido ao aumento da demanda sobre o desempenho do motorista e do veículo. O número de acidentes em trechos curvos horizontais tende a ser entre 1,5 e 4 vezes maior do que em trechos em tangente. Além disso, acidentes em trechos curvos possuem maior probabilidade de resultar em mortes e ferimentos graves (AASHTO, 1997; OGDEN, 1996). Entre as características de projeto de uma curva, acredita-se que o grau de curvatura, que é função do raio da curva, seja a característica que mais influencia o potencial de ocorrência de acidentes (OGDEN, 1996).

2.2.1.5 Adoção de superlargura

O alargamento de faixas e/ou acostamentos em trechos em curva produzem reduções na ocorrência de acidentes nestes locais. A superlargura reduz de forma considerável o stress dos motoristas ao cruzar com outros veículos no interior da curva e também o risco de colisões. Segundo a Federal Highway Administration – FHWA (1992a), um alargamento de 60 centímetros em cada faixa de uma rodovia rural de pista simples resulta em uma redução de 12% no número de acidentes esperados nessa curva. Se os mesmos 60 centímetros forem acrescentados ao acostamento não pavimentado, ao invés da faixa de tráfego de veículos, a redução esperada será de 7%. No entanto, segundo o Departamento Nacional de Estradas de Rodagem – DNER (1999), a existência de acostamentos pavimentados contribui para a redução da necessidade de adoção da superlargura na pista principal, uma vez que o próprio acostamento provê um espaço para a acomodação dos veículos.

2.2.1.6 Largura das faixas e acostamentos

A largura total da rodovia é uma das características de seção transversal mais importante no desempenho seguro de rodovias rurais de pista simples. Normalmente, pistas

mais largas resultam em menos acidentes (AASHTO, 1997). O alargamento de faixas e acostamentos é benéfico à segurança da rodovia, pois faixas mais largas aumentam a separação entre veículos que circulam por faixas adjacentes, provendo maior espaço para acomodar pequenos desvios e, também, aumentam as oportunidades de os motoristas retomarem o controle do veículo quando ocorrem saídas de pista (SAMPEDRO, 2010).

2.2.1.7 Sinalização

Uma sinalização deficiente na via é fator causador para a ocorrência de acidentes nos pontos ao longo do trecho, pois dificulta a direção, compreensão e orientação do motorista, como: falta de visibilidade das linhas de demarcação de borda, de separação das faixas; inexistência de avisos prévios de mudanças nas características da via devido à presença de semáforos, cruzamentos com via preferencial, obras na pista; entre outros. Com a marcação de linhas de borda da pista e linhas de divisão de faixas prevê-se uma redução de, em média, 45% dos acidentes com vítimas, e a correção da sinalização (horizontal e vertical) inadequada, pode resultar em uma redução de 15% dos acidentes com vítimas (FERRAZ et al., 2012).

2.2.1.8 Problemas na lateral da via

Os principais problemas na lateral da via que interferem para a ocorrência de acidentes são: falta de acostamento nas rodovias; entrada/saída de veículos em vias de trânsito rápido; inexistência de espaço para tráfego de pessoas, pedestres, bicicletas fora da pista; presença de obstáculo próximos à via; entre outros (FERRAZ et al., 2012)..

2.2.1.9 Iluminação

A severidade dos acidentes aumenta consideravelmente no período noturno, sobretudo nas vias e nos locais onde a iluminação é insuficiente. A falta ou deficiência de iluminação pode dificultar a visibilidade de pedestres, bicicletas, obstáculos e até mesmo o contorno da pista em alguns locais da via. A melhoria da mesma pode provocar uma redução de, em média, 13% dos acidentes com vítimas (FERRAZ et al., 2012).

2.2.1.10 Velocidade

São três os aspectos que interferem na relação segurança e velocidade. O primeiro refere-se à capacidade do indivíduo em perceber e processar as informações sobre situações perigosas, pois quanto maior for a velocidade de circulação, menor é a sua capacidade. O segundo aspecto assume que a probabilidade de um motorista se envolver em um acidente é função da diferença entre sua velocidade individual e a velocidade dos outros motoristas. O terceiro trata da relação entre o risco real e o risco percebido pelo motorista e considera que, na maioria das circunstâncias, o que aumenta o risco é o usuário dirigir a uma velocidade inadequada para as condições da via e do ambiente e não perceber esse risco (TRB, 1998).

Ferraz et al. (2012) apresentam a influência da redução do limite legal da velocidade na ocorrência de acidentes:

- Redução de 60 para 40 km/h e de 50 para 30 km/h conduz a uma redução de, em média, 67% dos acidentes com vítimas;
- Redução de 70 para 60 km/h e de 60 para 50 km/h provoca uma redução de, em média, 23% de acidentes com vítimas fatais, 9% de acidentes com vítimas e 9% de todos os acidentes;
- Redução de 90 para 70 km/h e de 80 para 60 km/h conduz à redução de, em média, 43% de acidentes com vítimas fatais, 23% de acidentes com vítimas, 6% de acidentes sem vítimas e 24% de todos os acidentes;
- Redução de 100 para 80 km/h conduz à redução de 29% de acidentes com vítimas fatais, 14% de acidentes com vítimas, 6% de acidentes sem vítimas e 12% de todos os acidentes.

2.2.1.11 Faixas auxiliares de ultrapassagem

A implantação de faixas auxiliares oferece benefícios operacionais e de segurança significativos. As oportunidades de ultrapassagem podem ser facilitadas através da implantação de faixas dos tipos: terceiras faixas (para ultrapassagens em aclives), faixas de ultrapassagem (empregada em terrenos planos), trechos de quatro faixas, baias de ultrapassagem (faixas adicionais curtas, de até 200 metros).

De acordo com Fitzpatrick et al. (2000) apud Nodari (2003), reduções de 25 a 40% na ocorrência de acidentes são esperadas com a adoção dos tratamentos para aumentar as

oportunidades de ultrapassagem, sendo esses valores válidos para rodovias de pista simples que operam com altos volumes de tráfego.

2.3 AÇÕES PARA A SEGURANÇA VIÁRIA

Sampedro e Fogliatti (2005) descrevem a segurança viária como sendo o conjunto de condições e fatores interligados que propiciam a circulação e interação dos diferentes elementos do tráfego na via sob níveis aceitáveis de risco e de forma suficientemente segura.

A segurança viária nos últimos anos tem sido objeto de diversas ações determinadas por órgãos relacionados ao trânsito, uma vez que as estatísticas são alarmantes, com elevado índice de acidentes, tanto nas rodovias rurais quanto nas áreas urbanas. De um modo geral, os programas de segurança viária têm-se restringido ao tratamento isolado pela adoção de medidas corretivas em locais onde é verificado um alto número de acidentes, denominados *blackspots* ou pontos críticos. Esse tipo de atuação, no entanto, pode apresentar falhas na priorização dos reais problemas de segurança das vias (NODARI e LINDAU, 2001).

Novas abordagens para o tratamento da segurança viária estão embasadas no gerenciamento dos riscos e a implantação de estratégias preventivas, que enfatizam as ações destinadas à redução dos riscos associados aos componentes viário e veicular, visando ambientes viários que propiciem uma redução das falhas humanas, e conseqüentemente, que os acidentes dependam menos do fator humano (SAMPEDRO e FOGLIATTI, 2005).

2.4 GERENCIAMENTO DE SEGURANÇA VIÁRIA

O gerenciamento da segurança viária (GSV) surgiu como alternativa aos programas de segurança viária baseados em ações pontuais e isoladas. Para FHWA (2001c), o GSV é um processo sistemático que visa a redução do número e da severidade dos acidentes, no qual a segurança deve ser tratada de forma explícita em todas as fases de um empreendimento viário. Dessa forma, objetiva-se assegurar a identificação, avaliação e implantação adequada de todas as oportunidades viáveis de melhorar as condições de segurança nas etapas planejamento, projeto, construção, manutenção e operação do empreendimento.

As iniciativas para o GSV podem ser classificadas em duas categorias: as estratégias reativas ou corretivas e as estratégias pró-ativas ou preventivas. Ambas implicam ações sobre os diferentes componentes que influenciam na acidentalidade. Segundo Nodari (2003), as medidas reativas objetivam resolver problemas apresentados pela ocorrência excessiva de

acidentes em determinados pontos da via, enquanto as medidas pró-ativas pretendem identificar situações potenciais de risco presentes na malha viária, antes que os acidentes venham a ocorrer. As duas também diferem em seus custos. Acredita-se que as ações pró-ativas tendem a serem menos onerosas, pois agem antes que os acidentes ocorram, evitando os custos decorrentes dos mesmos. Nas duas abordagens, as ações para a melhoria da segurança viária devem ser desenvolvidas junto a pelo menos um dos três componentes do acidente: componente humano, componente viário-ambiental e componente veicular.

2.4.1 Tratamento do componente viário-ambiental através de ações reativas

Usualmente, melhorias nas condições de segurança das vias resultam de reações aos problemas trazidos à tona pela ocorrência de acidentes. Esta estratégia reativa de melhoria tem sido amplamente utilizada e tem se mostrado bastante eficiente. Os programas reativos têm por objetivo promover a melhoria das condições de segurança através da utilização das informações que constam nos registros de acidentes, sendo que a ideia principal é corrigir as deficiências do ambiente viário-ambiental que serviram de fator contribuinte para a ocorrência de acidentes. No entanto, tais programas requerem uma quantidade significativa de acidentes ocorridos e registrados antes que medidas de melhoria na segurança sejam definidas e colocadas em prática (NODARI, 2003). Um exemplo clássico, e o mais comum, de ação reativa é o tratamento de pontos críticos.

2.4.1.1 Tratamento de pontos críticos

A análise de pontos ou locais críticos, também conhecido como *blackspots*, é um exemplo clássico de uma ação reativa ao problema de falta de segurança viária. Segundo o Ministério dos Transportes – MT (2002) consideram-se pontos críticos qualquer ponto ou trecho da malha viária que apresente ocorrência de acidentes iguais ou superiores a uma referência pré-estabelecida, e/ou que estejam associados a níveis de segurança viária que coloquem em risco os usuários do sistema viário-ambiental.

O método do tratamento dos locais críticos visa à identificação dos pontos ou locais da malha viária onde devem ser direcionados os recursos para um aumento eficaz das condições de segurança, bem como a adoção das medidas mitigadoras mais adequadas. Os programas de tratamento são compostos por três etapas definidas: identificação, diagnóstico e solução. Após a identificação dos pontos críticos, parte-se para a análise dos registros de

acidentes desses locais com o objetivo de identificar os padrões de acidentes para cada local. Conhecendo os tipos de acidentes mais comuns, é possível identificar as prováveis deficiências do sistema viário-ambiental responsáveis pelos acidentes. Na sequência, é definido um tratamento que seja adequado para corrigir especificamente a deficiência identificada (OGDEN, 1996).

Em geral, a determinação dos pontos críticos é feita através de três tipos de métodos: os numéricos, os estatísticos e as técnicas de conflitos. Os métodos numéricos são os mais utilizados e os mais simples de serem executados, pois identificam o local crítico a partir do cálculo de indicadores, número e severidade dos acidentes, ou taxas de acidentes e de severidade, calculados com base na análise das estatísticas de acidentes de trânsito. O método estatístico envolve a utilização de modelos matemáticos probabilísticos que determinam os locais onde o risco de acidente é superior ao estimado ou esperado. O método das técnicas de conflitos não necessita de levantamento estatístico de acidentes, pois se baseia na relação entre acidente e suas causas e as situações de conflitos de tráfego ou de quase acidentes e suas causas (SAMPEDRO, 2006).

O que diferencia os métodos numérico e estatístico é o grau de sofisticação que as informações são tratadas em um e no outro. No método da técnica de conflitos há uma complexidade ainda maior, pois, as análises das situações de risco de acidentes são feitas num contexto matematicamente menos preciso que o estatístico (MT, 2002).

2.4.2 Tratamento do componente viário-ambiental através de ações pró-ativas

As estratégias pró-ativas ou preventivas da segurança viária envolvem iniciativas voltadas ao tratamento dos locais que apresentam elevado potencial de ocorrência de acidentes, minimizando a influência dos fatores contribuintes mais significativos. Nodari (2003) indica que esse objetivo pode ser alcançado através da avaliação e tratamento do risco potencial do componente viário-ambiental para os usuários do sistema. As Auditorias de Segurança Viária (ASV) e as Técnicas de Análise de Conflitos de Tráfego (TCT), entre outras, são ações conhecidas que têm esse objetivo. Essas duas ações serão apresentadas brevemente a seguir.

2.4.1.1 Auditorias de Segurança Viária

O conceito de Auditoria de Segurança Viária é atribuído ao britânico Malcolm Bulpitt, que, no início da década de 1980, inicialmente aplicou os conceitos de auditoria de segurança que eram usados no setor ferroviário no início do século XX. Nessa época, o governo britânico designou técnicos para inspecionar todos os aspectos relacionados com uma nova linha férrea antes da entrada em operação. Posteriormente, Bulpitt aplicou os conceitos de vistorias independentes para melhorar a segurança nos projetos rodoviários desenvolvidos pelo Departamento de Transportes e Rodovias do Condado de Kent (SCHOPF, 2006).

Em 1991, o Departamento de Transportes do Reino Unido tornou as ASVs obrigatórias para todas as rodovias estruturais e autoestradas. Em 1996, o FHWA adotou recomendações para que todos os projetos fossem submetidos à ASV, se possível, dentro dos recursos disponíveis (FHWA, 2006). No início dos anos 1990, as ASVs foram introduzidas na Austrália e na Nova Zelândia. Em 1994, foi publicado um manual de auditoria de segurança viária pelo AUSTROADS. Posteriormente, as ASVs foram adotadas em outros países como Holanda, Alemanha, Dinamarca, Canadá, Suíça, Suécia, e África do Sul.

Atualmente, o emprego das ASVs é cada vez mais comum nos países desenvolvidos. Nos países em desenvolvimento o procedimento tem se restringido, em geral, aos grandes projetos rodoviários (FERRAZ et al., 2012).

Segundo AUSTROADS (1994), a ASV é definida como “um exame formal de vias, projetos de circulação ou qualquer esquema de tráfego que lide com usuários das vias, no qual um examinador qualificado e independente avalia o potencial de acidentes de um projeto e o seu desempenho no que se refere à segurança”. O FHWA (2009) afirma que a ASV qualitativamente estima e relata os problemas de segurança potenciais e identifica oportunidades de melhoria da segurança para os usuários.

A ASV tem por objetivo identificar os problemas relativos à segurança de um projeto viário ou de uma via já em operação, e apontar os possíveis procedimentos para a eliminação ou mitigação desses problemas.

Caracteriza-se por ser um processo formal e independente. Formal porque segue procedimentos pré-estabelecidos e que gera um relatório escrito que deve ser avaliado e respondido pelo responsável do projeto auditado, independente por permitir que o projeto auditado seja visto de forma imparcial e a partir de outra perspectiva. A equipe auditora deve ser composta por profissionais da área de transportes, com experiência em engenharia de

segurança de tráfego e treinamento em realizar auditorias e ser independente do projeto auditado (RODRIGUES, 2010).

De acordo com o AUSTROADS (1994), a ASV pode ser aplicada em cinco diferentes estágios, que vão desde a concepção do projeto até sua operação propriamente dita. Esses estágios foram adaptados para a terminologia brasileira conhecida pelos profissionais de empresas e órgãos responsáveis pelos projetos de rodovias no Brasil. São eles: Estudo de Viabilidade, Projeto Básico, Projeto Executivo, Pré-abertura ou Pré-abertura ao tráfego, Rodovia em operação.

No estudo de viabilidade, a ASV é conduzida antes do desenvolvimento do planejamento e do projeto. Pode influenciar as decisões sobre escolha de traçado, do tratamento a ser dado em interseções, tipo de projeto, entre outros elementos. Também nesse estágio é analisada a compatibilidade entre a classe proposta para a via e a demanda de tráfego projetada, em termos de volume e composição.

No projeto básico, os padrões gerais de projetos são avaliados, como: alinhamento horizontal e vertical, largura das faixas e dos acostamentos, superelevação e superlargura, entre outros. Alguns impactos na segurança resultantes de desvios na aplicação das normas podem ser detectados neste estágio. Nos estágios seguintes torna-se difícil fazer alterações no traçado, pois a etapa de desapropriação (etapa essa muito onerosa) já vai estar finalizada.

Na fase do projeto executivo verificam-se os detalhes do projeto, incluindo o detalhamento das interseções, sinalização horizontal e vertical, drenagem, iluminação, entre outros. Esta é a última etapa para alterar o projeto antes da construção, evitando mudanças de última hora e reduzindo custos desnecessários de correção após a implantação.

No estágio de pré-abertura, a equipe de ASV deve realizar uma inspeção detalhada no local para assegurar as necessidades de segurança a todos os usuários da rodovia. A inspeção deve ser realizada tanto de dia, quanto à noite, para assegurar que a segurança será alcançada, especialmente em relação à sinalização.

Na fase da rodovia em operação, a auditoria pode ser realizada para verificar o comportamento operacional da rodovia, ou seja, avaliar se existe alguma deficiência na concepção do projeto ou na sua implantação.

As ASVs têm um potencial maior de melhorar a segurança viária quando aplicadas ainda nas etapas de projeto, do que aplicadas em rodovias existentes. No entanto, podem também ser aplicadas em rodovias já existentes, pois podem identificar elementos que são perigosos para a ocorrência de acidentes futuros e, quando aplicadas, resultam em melhorias

das condições de segurança das vias. Nesta fase, as ASVs são conhecidas como revisão de segurança viária ou monitoramento de segurança (RODRIGUES, 2010).

Vários estudos mostram que os custos associados à realização da ASV (custos dos profissionais avaliadores, custo do tempo para gerenciar a auditoria e custos de implantação das medidas de melhorias) variam entre 4% e 10% dos custos totais do projeto e aproximadamente 1% dos custos de construção da via (NODARI e LINDAU, 2001). A respeito dos benefícios, os especialistas estimam reduções de até 30% no número de acidentes de trânsito nas vias submetidas à avaliação.

2.4.2.2 Técnicas de Análise de Conflitos de Tráfego

Define-se conflito de tráfego como uma situação entre dois usuários da via ou entre um usuário e o meio, que conduzirá necessariamente a uma colisão se algum dos usuários não efetuar uma manobra a fim de evitá-la (FHWA, 1989). A diferença dos conflitos com as ações normais de condução consiste na emergência da manobra, definida pela forma inesperada com que o usuário a realiza, dentro de um curto espaço de tempo, marcando uma ruptura com seu curso planejado.

As técnicas de conflito de tráfego (TCT) “são processos de observações sistemáticas, que qualificam e quantificam os conflitos de tráfego, para identificar a localização de pontos potenciais de acidentes no sistema viário” (FRAMARIM, 2003). As TCTs envolvem a observação direta e a análise dos “quase-acidentes” entre os vários usuários da via. Os dados sobre conflitos de tráfego observados são usados para o diagnóstico de deficiências de segurança nos projetos geométricos e no planejamento dos sistemas de controle de tráfego (NODARI, 2003).

Os conflitos são eventos normais no trânsito e mais frequentes do que os acidentes. A ocorrência deles em determinado trecho ou interseção é um aspecto que indica a presença de problemas operacionais e de segurança. A utilização dos dados de conflitos no estudo da segurança viária possível é interessante, pois possibilita a coleta de grandes quantidades de dados em períodos de tempo relativamente curtos, quando comparados àqueles necessários para obter-se dados de acidentes suficientes para um estudo similar. Somados aos acidentes, os conflitos de tráfego devem ser usados como critério para definir o grau de perigo das seções da rede viária e para avaliar a adaptação dos usuários da via com as condições do tráfego (FRAMARIM, 2003).

Existem vários tipos de métodos para a aplicação das TCT, cada um com características e embasamentos diferentes. São cinco as principais técnicas disseminadas pelo mundo: a inglesa, a francesa, a americana, a sueca e a canadense (SAMPEDRO, 2006). Uma questão importante é o fato que essas técnicas foram desenvolvidas e aplicadas em países industrializados, que possuem padrões de tráfego diferentes dos brasileiros. No Brasil, as técnicas de conflito de tráfego ainda não são usadas de forma aplicada na avaliação da segurança viária. No entanto, Framarim (2003) relata diversas iniciativas relacionadas à aplicação e adaptação das técnicas existentes para a realidade brasileira.

2.5 MONITORAMENTO DAS MEDIDAS MITIGADORAS

O monitoramento de medidas mitigadoras pode ser definido como a coleta sistemática de dados relativos ao desempenho de uma medida mitigadora de acidentes após sua implementação no sistema viário. A realização do monitoramento de medidas mitigadoras é fundamental para determinar se a solução proposta e implantada é apropriada para os usuários alvos, verificar a existência de questões que necessitam ser resolvidas na implementação de medidas, além de colher o *feedback* sobre a eficiência do programa, melhorando a precisão e a confiança de previsões de efetividade do mesmo em implementações futuras (OMS, 2010).

Segundo Framarim (2003), o desempenho de um tratamento de segurança viária pode ser avaliado apenas através do monitoramento, pois as pesquisas na área de segurança viária possuem restrições quanto à possibilidade do desenvolvimento de experimentos em laboratório, não sendo possível a reprodução de uma variável influente no processo do acidente mantendo todas as outras características do processo fixas. Esta restrição impede o desenvolvimento de experimentos para conhecer o quão efetiva foi ou é uma mesma medida em diferentes condições do tráfego.

O monitoramento é importante para garantir que a partir da implantação da medida não se observe aumento no número de acidentes. Falhas no projeto ou problemas na operação do tráfego devido sua implementação devem ser diagnosticados a fim de evitar um efeito oposto ao esperado, ocasionando o aumento no número ou na gravidade dos acidentes (FRAMARIM, 2003).

Objetivamente, o monitoramento de uma medida mitigadora tem como princípio o comparativo de uma situação sem aplicação do tratamento com outra onde foi realizado o tratamento. Assim, o efeito pode ser avaliado quando comparado o número e o tipo dos

acidentes antes e depois da implementação da medida. A diferença é atribuída ao tratamento, desde que se confirme que não houve mudanças no local, como volume de tráfego, obras de engenharia, entre outras (FRAMARIM, 2003).

Porém, de acordo com Framarim (2003), a existência de uma tendência da série temporal dos dados de acidentes dificulta a comparação do período anterior a implementação da medida com o período após. Existem dúvidas e incertezas por parte do profissional que realizará a análise na maneira em que deve ser feita a comparação da situação anterior ao tratamento com a situação posterior à sua implementação, tendo em vista que a semelhança entre as duas situações deve ser a maior possível para permitir que as diferenças encontradas sejam exclusivamente devido ao tratamento.

A caracterização da segurança viária, através do número de acidentes, em um local no período anterior à realização do tratamento pode ser feita de diversas maneiras. Segundo Hauer (1997), as quatro opções mais empregadas para a caracterização da segurança consideram que o número de acidentes do período sem tratamento:

- a. Seja igual ao número de acidentes ocorridos no primeiro ano anterior à implementação;
- b. Seja igual à média dos três primeiros anos anteriores à implementação;
- c. Esteja sobre a linha de tendência das contagens de acidentes dos cinco anos anteriores à implementação da medida;
- d. Varia similarmente a um outro local com características semelhantes, sem tratamento (grupo de comparação).

Os itens “a” e “b” são baseados na teoria que pressupõe que todos os fatores influentes no processo do acidente não variam com o tempo. Isto é, a suposição é de que a segurança de um local permanece constante no período pré e pós-tratamento. A limitação dos dados históricos dos acidentes para um local torna as considerações apresentadas nos itens “a” e “b” mais atrativas para a caracterização da segurança viária do local, porém elas devem ser usadas com restrições. A suposição de que os fatores influentes no processo do acidente não variam torna esta hipótese não adequada. Assim sendo, a segurança do local prevista pelas considerações dos itens “a” e “b” é menos precisa do que a prevista pelos itens “c” e “d”.

A restrição do item “c” se deve ao fato de que admitir que a tendência dos acontecimentos passados influencie os acontecimentos atuais e futuros torna a previsão de segurança duvidosa. Da mesma forma, uma reta de ajuste traçada com base em apenas cinco pontos pode não expressar o comportamento global da série.

A hesitação na consideração do item “d” ocorre pela dificuldade de assemelhar as características físicas e operacionais do local tratado com outro local de comparação. O afastamento entre os dois locais pode oferecer distinções importantes quanto à exposição, condições meteorológicas, etc.

A escolha de uma das considerações possíveis deve ser feita de forma cuidadosa. O técnico deve analisar, utilizando os dados históricos de acidente do local, qual das considerações é mais adequada para o caso em avaliação. Essa escolha pode ser feita comparando os dados previstos pelas diferentes considerações com dados registrados em um período conhecido (Framarim, 2003).

2.5.1 Tipos de monitoramento

De acordo com Framarim (2003), existem três grupos de monitoramento para medidas mitigadoras de acidentes. O primeiro engloba o monitoramento que utiliza e analisa dados de acidentes apenas do local tratado. Já o segundo grupo abrange o monitoramento que analisa dados de acidentes do local tratado e de outro local, que possui características semelhantes ao mesmo, porém, sem ter sido realizado tratamentos no local. O terceiro grupo envolve o monitoramento que analisa dados de acidentes do local tratado e de outro local, com características diferentes do mesmo e sem a implementação de qualquer tipo de tratamento.

2.5.1.1 Análise de dados apenas do local tratado

Conforme Framarim (2003) apresenta, são três os processos de monitoramento baseados na análise de dados de acidentes apenas do local tratado. O estudo “antes – depois”, o mais conhecido entre eles, uma derivação do mesmo chamado de estudo “antes – durante – depois” e o monitoramento realizado através da “comparação da tendência temporal” da série de acidentes do local tratado.

Esses processos são amplamente utilizados devido à simplificação dos procedimentos para o monitoramento. O fato de se trabalhar apenas com registros históricos de acidentes do local, no qual a medida mitigadora foi implementada, facilita ao profissional avaliar a efetividade da medida.

A duração do período com registro de acidentes é essencial para a execução dos processos de monitoramento deste grupo. Quanto maior for a quantidade e o período de

disponibilidade de dados, mais fácil se torna a análise das mudanças na segurança viária do local tratado.

A limitação principal deste grupo se deve a inviabilidade de separar o efeito da medida mitigadora de acidente com o efeito de outros fatores contribuintes influentes na segurança do local. As variações temporais no tráfego, meteorológicas, do comportamento do condutor e da composição da frota de veículos, podem influenciar na ocorrência de acidentes no local. Não utilizar o efeito destas variações juntamente ao restante na avaliação da medida conduz ao erro. O desempenho da medida é avaliado de forma incorreta, pois a variação das ocorrências de acidentes pode não ser exclusivamente devido ao tratamento.

Outra limitação ocorre devido ao critério para a seleção do tratamento. O critério pode ser fundamentado em ocorrências não comuns de acidentes no período que antecedeu ao tratamento. A seleção de pontos para que seja realizado o tratamento baseado em um número excessivo ou reduzido de acidentes, afastado do comportamento global de locais semelhantes, pode resultar em uma observação de redução no número de acidentes no período após o tratamento que não foi realmente ocasionada pela sua implantação (FRAMARIM, 2003).

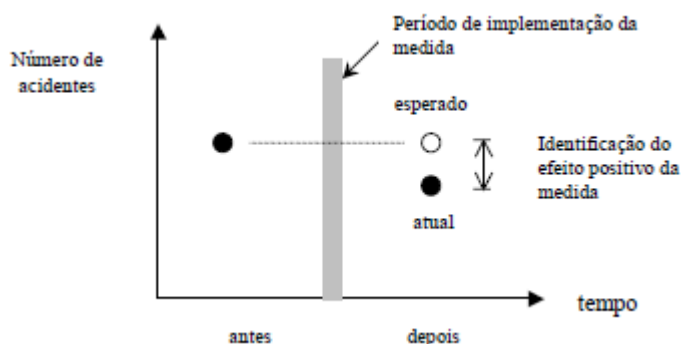
Os processos de monitoramento deste grupo são normalmente utilizados devido à indisponibilidade de se trabalhar com comparações entre local tratado e locais não tratados, sendo estes denominados locais de comparação. A existência de uma grande dificuldade em encontrar locais de comparação com características operacionais e físicas similares ao local com tratamento incentiva a utilização destes processos de monitoramento.

Apesar de serem usados com o mesmo tipo de dados, os processos deste grupo são aplicados em propostas diferentes, de acordo com as características de cada um.

- Estudo “antes e depois”

Estudos “antes e depois” são os processos mais simples e comuns nas avaliações da eficiência dos tratamentos aplicados para a melhoria da segurança viária dos usuários da via. Consistem em comparar os acidentes ocorridos antes do tratamento com os acidentes ocorridos depois do tratamento. A proposição deste processo de monitoramento se baseia na hipótese que a segurança de um local qualquer (número de acidentes) não varia com o tempo. As contagens de acidentes no período anterior ao tratamento são usadas para prever como seriam as contagens de acidentes no período após o tratamento, caso o mesmo não fosse implementado, como é apresentado na Figura 2.

Figura 2. Estudo “antes e depois”



Fonte: FHWA, 1981 apud. Framarim, 2003.

Estas previsões podem ser feitas sugerindo que as contagens de acidentes no período de um ano antes e um ano depois do tratamento são iguais ou calculando a média das contagens de acidentes dos últimos três a cinco anos antes do tratamento (FRAMARIM, 2003).

Quando existe uma redução no valor esperado para o local tratado, comprova-se a eficiência da medida mitigadora (DIÓGENES, 2008). No entanto, esse tipo de estudo apresenta certas limitações. Uma delas é referente à disponibilidade e qualidade de dados existentes, outra é a inviabilidade de avaliar separadamente o efeito da medida aplicada e o das variações nas características do sistema que estão correlacionados com a ocorrência de um evento indesejado, tais como o comportamento dos usuários e as condições meteorológicas. Além disso, outras medidas podem ter sido aplicadas simultaneamente, podendo mascarar o efeito da medida avaliada (FRAMARIM, 2003).

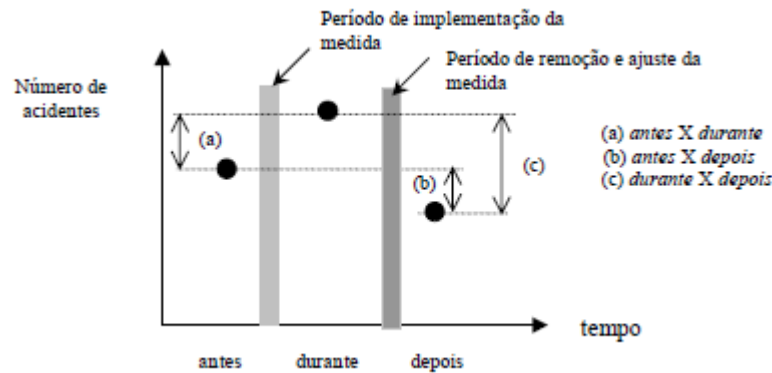
Embora seja importante avaliar o efeito de um tratamento aplicado para verificar se houve alterações na segurança e no comportamento dos usuários, os resultados dos estudos “antes” e “depois” podem gerar conclusões equivocadas. Por esse motivo, ao construir as conclusões provenientes desse tipo de estudo é essencial considerar todas as possíveis explicações para os resultados obtidos (OGDEN, 1996).

- Estudo “antes – durante – depois”

O método de estudo “antes – durante – depois” é uma variação do método “antes e depois”. A vantagem, ao monitorar o período durante a implantação da medida, é verificar variações no comportamento dos usuários da rodovia durante este período. As obras rodoviárias executadas em longos períodos acarretam em transtornos aos usuários e motoristas. Muitas vezes, a falta ou deficiência na sinalização ocasiona um aumento no

número de acidentes na rodovia durante o período das obras. Acompanhar a ocorrência de acidentes neste período permite que o profissional reavalie orientações do tráfego e sane deficiências nas informações oferecidas aos usuários da via, como é representado na Figura 3 (FRAMARIM, 2003).

Figura 3. Estudo “antes – durante – depois”

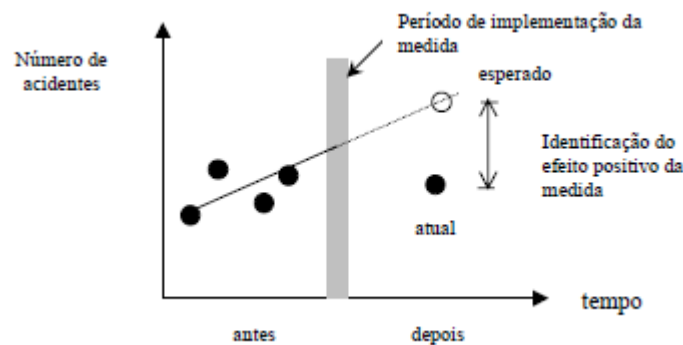


Fonte: FHWA, 1981 apud. Framarim, 2003.

- Comparação da tendência temporal

O monitoramento através da “comparação da tendência temporal” da série histórica de registros de acidentes engloba o desenvolvimento de um modelo para estimar a tendência dos registros de acidentes ao longo do período. Este processo é uma alternativa para identificar as mudanças ao longo do tempo sem utilizar os locais de comparação. Este método é útil para avaliar as variações comportamentais dos motoristas. A Figura 4 apresenta um esboço da ideia principal deste método.

Figura 4. Comparação da tendência temporal



Fonte: FHWA, 1981 apud. Framarim, 2003.

2.5.1.2 A análise de dados do local tratado e de locais com características similares, sem o tratamento

A base do monitoramento deste grupo é o uso de locais de comparação. A hipótese deste grupo é que as modificações de segurança do local de comparação, no caso o número de acidentes, no período antes e depois do tratamento, são um indicativo de como o local tratado irá variar. Assim, duas considerações são feitas pelos processos de monitoramento: os fatores que afetam a ocorrência de acidentes de um local variam no período antes e depois do tratamento da mesma forma que no local tratado e no local de comparação e, essas variações influenciam o local tratado e o de comparação de maneira igualitária (Hauer, 1997).

A limitação dos métodos pertencentes ao grupo está na seleção de locais de comparação. O profissional pode encontrar dificuldade em identificar qual dos locais, dentro de um grupo de comparação, melhor representa as alterações sofridas pelo local com tratamento.

2.5.1.3 A análise de dados do local tratado e de locais com características distintas, sem o tratamento

O monitoramento de uma medida mitigadora feito pela comparação das contagens de acidentes do local tratado com as contagens de acidentes de locais com características distintas ao mesmo é denominado internacionalmente de “Cross-section study” (Hauer, 1997). O objetivo deste processo é avaliar o efeito na segurança viária de características diferentes das unidades rodoviárias.

Este processo não faz comparações dos períodos antes e depois da implantação da medida. A comparação é feita com grupos diferentes de unidades.

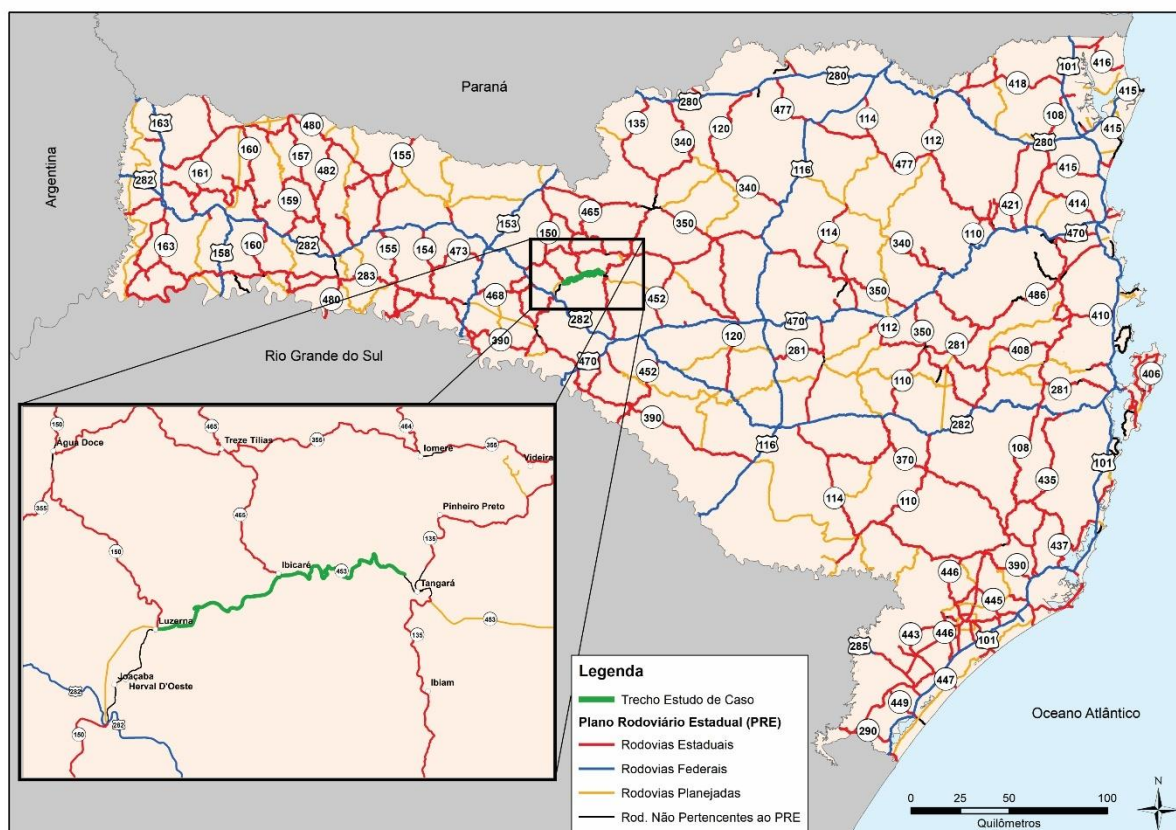
Este monitoramento não é muito aplicado devido à grande dificuldade em se desenvolver comparações com unidades muito diferentes.

3 OBJETO E MÉTODO DE PESQUISA

3.1 OBJETO DE ESTUDO

Com base no referencial abordado no capítulo 2, realizou-se um estudo de caso analisando a efetividade das medidas mitigadoras executadas no trecho rodoviário entre os quilômetros 38,40 e 69,40 da Rodovia SC-453, que liga os Municípios de Tangará, Ibicaré e Luzerna, na redução da taxa de acidentes. Trata-se de uma rodovia estadual de ligação, que cruza no sentido Leste-Oeste e está sob jurisdição do DEINFRA, conforme a Figura 5.

Figura 5. Localização do trecho objeto de estudo no cenário rodoviário de Santa Catarina



Fonte: Elaborado pela autora, 2018.

O trecho da rodovia SC-453 foi escolhido porque, no âmbito do DEINFRA, recebeu um grande investimento na execução de melhorias nas condições da via devido à identificação de pontos críticos ao longo de sua extensão. Outra característica importante é que na rodovia, em toda a sua parte implantada, foram implementadas obras de reabilitação e melhoramentos com aumento de capacidade, tornando a análise das medidas mitigadoras nos segmentos do trecho mais relevante do que se a análise fosse feita em pontos específicos de outras vias que receberam intervenções apenas nesses locais.

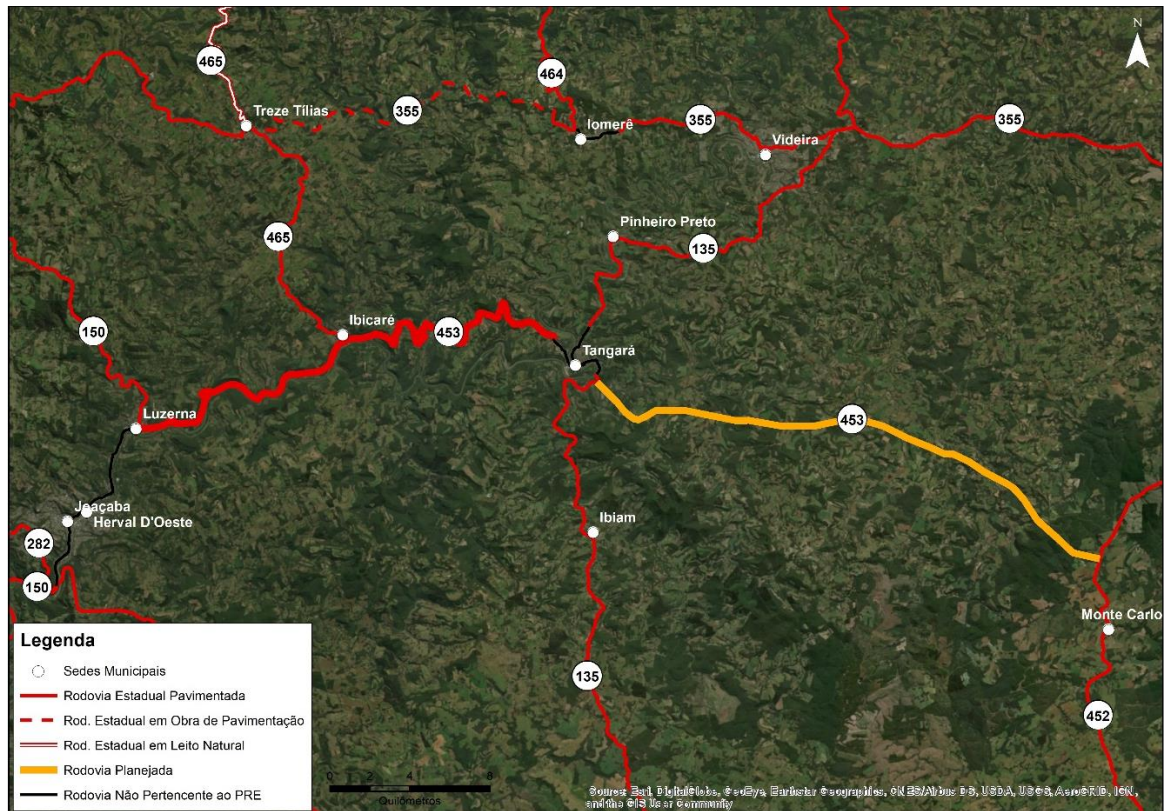
3.1.1 Caracterização da rodovia SC-453

A rodovia SC-453, conhecida também como antigas SC-135 e SC-303, é uma rodovia de ligação, o que significa que interliga no mínimo duas cidades sedes de municípios em Santa Catarina. Foi implantada no final da década de 1970 e atravessa o território de leste a oeste, estendendo-se, nos seus 69,40 quilômetros, de Monte Carlo a Luzerna. A rodovia passa por quatro municípios, Monte Carlo, Tangará, Ibicaré e Luzerna, promovendo acesso a essas locais.

A rodovia tem seu início no trecho do entroncamento com a rodovia SC-452 (para Monte Carlo), km 0,00, e seu fim no km 69,40 no município de Luzerna. Entretanto, o trecho compreendido entre o entroncamento com a rodovia SC-452 (para Monte Carlo) ao entroncamento com a rodovia SC-135 (para Ibaim), quilômetros 0,00 ao 34,00, não foi considerado no estudo, pois a rodovia encontra-se em situação física planejada, conforme é apresentado na Figura 6. Já, do entroncamento com a rodovia SC-135 (para Ibaim) a Luzerna (entroncamento com a rodovia SC-150), quilômetros 34,00 ao 69,40, o trecho encontra-se em situação física pavimentada.

Em 19 de dezembro de 2005 foi assinado o decreto de número 3.871, que excluiu o segmento compreendido entre os km 35,90 e o km 38,40 do Plano Rodoviário Estadual (PRE), não sendo considerado este segmento no estudo de caso.

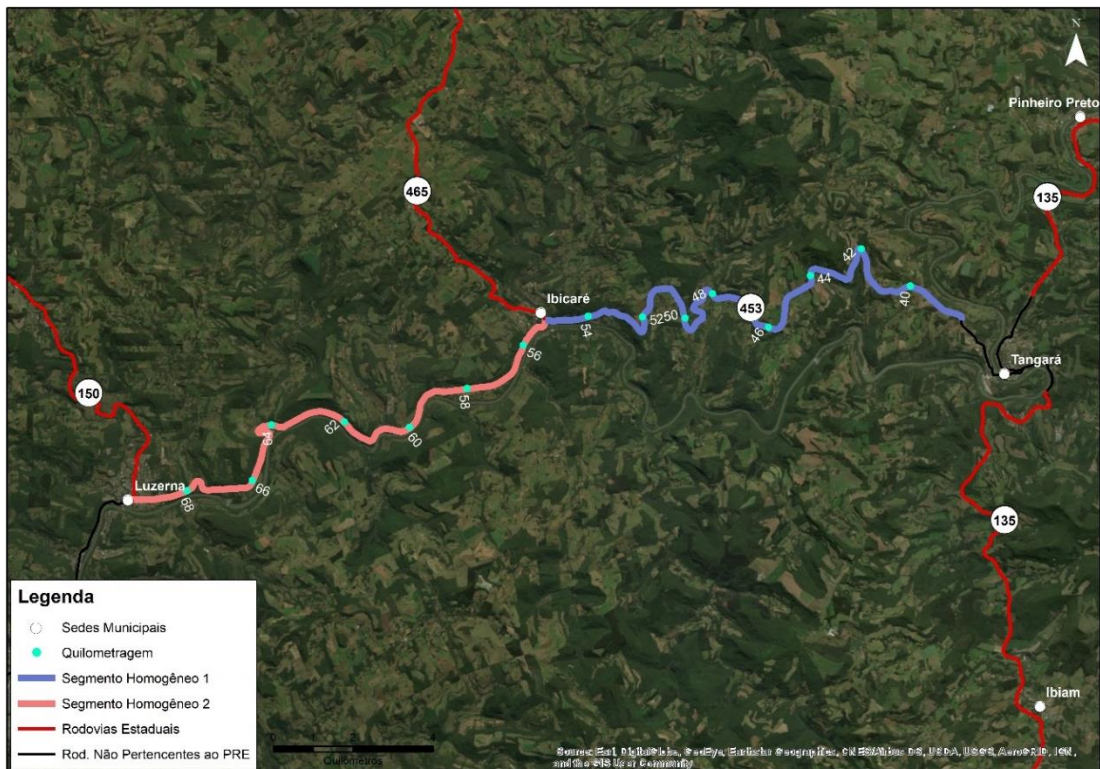
Figura 6. Situação física da rodovia SC-453



3.1.2 Caracterização do trecho de estudo

Conforme citado anteriormente, o trecho de estudo está localizado na rodovia SC-453, entre os km 38,40 e o km 69,40, possuindo uma extensão total de 31 quilômetros. De acordo com o PRE, o trecho é dividido em dois segmentos homogêneos, sendo o primeiro segmento de Tangará à Ibicaré, com início no km 38,40 e fim no km 55,10, e o segundo de Ibicaré à Luzerna, do km 55,10 ao km 69,40, conforme mostra a Figura 7.

Figura 7. Divisão de segmentos do trecho estudo de caso



Fonte: Elaborado pela autora, 2018.

3.1.3 Caracterização do entorno

O entorno da rodovia é caracterizado por duas divisões distintas: a maior parte da extensão sendo despovoada, cercada por vegetação e caracterizada como via rural, e dois pequenos segmentos nos municípios de Ibicaré e Luzerna com uma pequena densidade demográfica e com vias urbanas.

A via contém em ambos os sentidos algumas saídas e acessos a residências, comércio e propriedades rurais e oito interseções de acesso ao todo, localizados em diversos pontos ao longo da mesma. A localização das interseções é indicada no Quadro 3.

Quadro 3. Interseções de acesso no trecho objeto de estudo

Interseções	Km
Interseção de Acesso ao Clube do Carlinho	39,7
Interseção Acesso à Lajeado Grande	48,0
Interseção Acesso Entr. SC-465 - Travessia de Ibicaré	55,1
Interseção de Acesso a São Sebastião	60,5
Interseção Acesso à Linha Barra do Estreito	64,8
Interseção de Acesso à Usina Hidrelétrica	67,0
Interseção Acesso à SC-452	68,1
Interseção Acesso Entr. SC-150 - Travessia de Luzerna	69,4

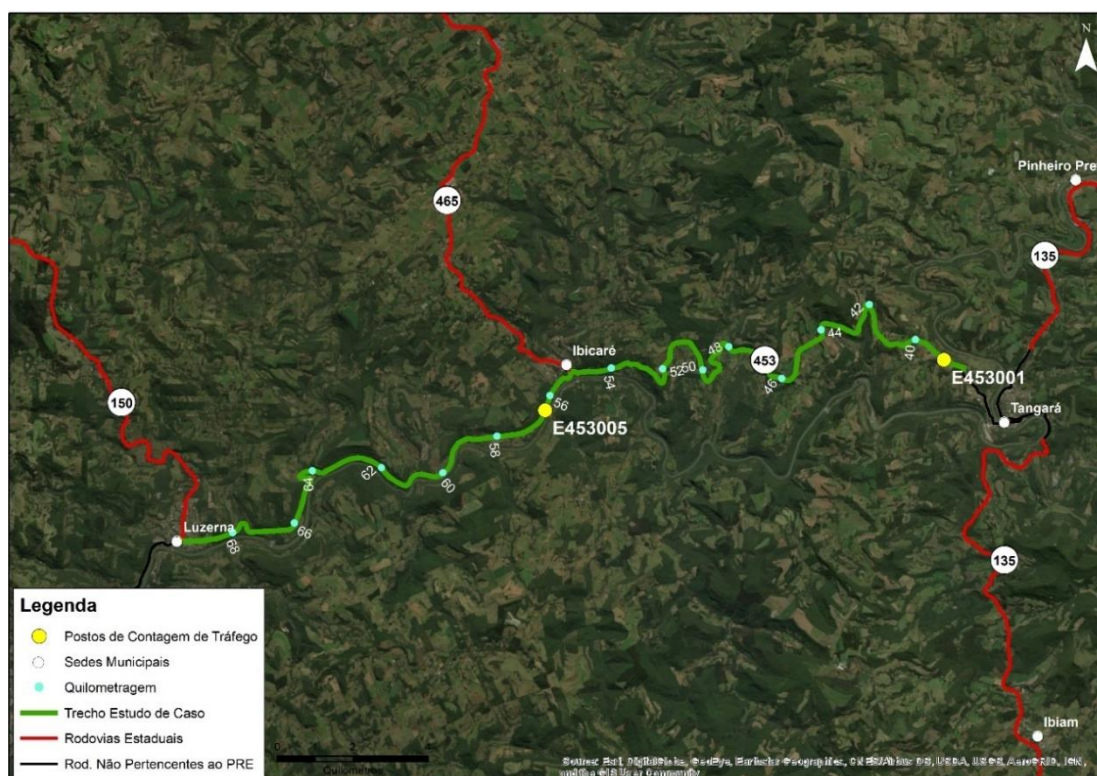
Fonte: Elaborado pela autora, 2018.

3.1.4 Caracterização do tráfego

O Volume Diário Médio Anual (VMDA), representa a média diária de veículos que utilizam determinada via ao longo de um ano. Esse número é na realidade um conceito estatístico e identifica a quantidade média provável de veículos por dia ao longo de um ano. A sua determinação é feita a partir de contagens efetuadas em um determinado período e a expansão dos volumes é realizada com base em coeficientes de sazonalidade horária, semanal e mensal obtidos a partir de medições de tráfego realizadas em postos de contagens instalados na região.

De acordo com o sistema de Gestão de Dados de Tráfego (GDT) do DEINFRA, o trecho possui dois postos de contagem de tráfego instalados, sendo um em cada segmento homogêneo, como apresenta a Figura 8.

Figura 8. Localização dos postos de contagem de tráfego no trecho



Fonte: Elaborado pela autora, 2018.

Segundo os dados extraídos do GDT, o volume de tráfego na rodovia é moderado, com 75 a 80% de veículos leves (carros de passeio e motos), e o restante de veículos pesados (caminhões, semi-reboques e veículos especiais). A Tabela 1 e a Tabela 2, apresentam os dados de VMDAs para os dois segmentos entre os anos de 2007 e 2018.

Tabela 1. VMDA para o posto E453001

Posto	Trecho				Extensão (km)	Tipo de Revestimento
E453001	Entr. SC-135 (Tangará) - Entr. SC-465 (Ibicaré)				19,21	CAUQ
Ano	Motos/Outros	Carros Passeio	Caminhões	Semi-reboques	Veículos Especiais	Total
2007	224	1.142	312	43	19	1.516
2008	115	1.196	274	43	6	1.519
2009	118	1.231	287	45	6	1.569
2010	122	1.268	301	47	6	1.622
2011	140	1.347	351	66	25	1.789
2012	190	1.004	258	38	5	1.305
2013	133	1.386	348	54	7	1.795
2014	137	1.428	365	57	7	1.857
2015	141	1.470	383	59	8	1.920
2016	145	1.515	402	62	8	1.987
2017	150	1.560	421	65	8	2.054
2018	154	1.607	442	69	9	2.127

Fonte: GDT, 2018.

Tabela 2. VMDA para o posto E453005

Posto	Trecho				Extensão (km)	Tipo de Revestimento
E453005	Entr. SC-465 (Ibicaré) - Entr. SC-150 (Luzerna)				14,34	CAUQ
Ano	Motos/Outros	Carros Passeio	Caminhões	Semi-reboques	Veículos Especiais	Total
2007	11	2.183	406	44	9	2.642
2008	130	1.792	641	70	24	2.527
2009	12	2.316	446	49	9	2.820
2010	59	1.839	545	63	13	2.460
2011	113	2.072	587	65	14	2.738
2012	48	2.318	525	59	10	2.912
2013	14	2.533	581	63	14	3.191
2014	14	2.685	567	62	12	3.326
2015	14	2.766	595	65	13	3.439
2016	15	2.849	624	68	13	3.554
2017	15	2.934	654	72	14	3.674
2018	16	3.022	687	75	15	3.799

Fonte: GDT, 2018.

3.2 METODOLOGIA

As obras de reabilitação e melhoramentos com aumento de capacidade da SC-453 iniciaram em outubro de 2013 e ainda estão sendo finalizadas. No entanto, a parte estrutural e de intervenções na via (com exceção da nova ponte sobre o Rio São Bento) já estão concluídas. A parte de sinalização rodoviária está em fase de conclusão. Este estudo analisou o período de três anos antes da duplicação (outubro de 2010 a setembro de 2013) e o período de um ano após a maioria das melhorias terem sido executadas (outubro de 2017 a setembro de 2018).

O monitoramento proposto no presente trabalho é baseado em uma das principais técnicas encontradas na literatura, a análise “antes e depois” sem grupo de controle. Analisou-se a evolução das taxas de acidentes e das taxas de severidade dos acidentes ao longo dos períodos já citados, levando em consideração a data de execução das medidas mitigadoras.

Não foi possível realizar outros tipos de estudos de avaliação, como a análise “antes e depois” com grupo de controle, tendo em vista que esses estudos são utilizados em situações de locais com grande número de ocorrências de acidente, não sendo o caso da rodovia SC-453; e a análise “antes – durante – depois”, pois durante a obra não foi realizado o acompanhamento nos locais das interferências no trecho devido o deste estudo de caso ter ocorrido no início de 2018.

3.2.1 Delimitação do trabalho

O trabalho foi desenvolvido através da obtenção da análise dos dados de acidentes que ocorreram no trecho objeto de estudo sob jurisdição da Polícia Militar Rodoviária Estadual e do projeto de reabilitação e melhorias com aumento de capacidade da rodovia.

Optou-se pela utilização de dados de três anos antes do início da obra para analisar os acidentes e suas localizações na rodovia e executar a análise comparativa dos dados para o período. A motivação para tal decisão foi a consideração de que os dados de acidentes para três anos seguidos seriam mais consistentes para a realização da análise “antes e depois” do que dois anos ou menos. Isso por que vários fatores aleatórios podem influenciar o padrão do local concentrador para um ano, tais como trecho em obras de manutenção, interferências climáticas, sazonalidade de tráfego de veículos, entre outros. Entretanto, se o local concentrador se repetir por três anos consecutivos, detectam-se locais de pontos críticos que necessitam ações para resolver a problemática e que os fatores que influenciam o local concentrador podem ser mais permanentes, tais como rodovia saturada, perímetros urbanos densos, geometria inadequada, curva acentuada.

Para a análise do período pós-obra, foram coletados dados de um ano após a implementação quase total do projeto, visto ser este o período com dados disponíveis.

3.2.2 Organização e análise dos dados

O Sistema de Estatísticas de Acidentes de Trânsito (ACT) faz parte dos sistemas informatizados e integrados do setor de transportes do DEINFRA. Este sistema permite o cadastramento dos Boletins de Ocorrência de Acidentes de Trânsito (BOATs).

A primeira etapa do método consiste na análise dos bancos de dados de acidentes dos trechos da rodovia SC-453. Buscou-se entender como os dados são coletados e armazenados, observar o nível de detalhamento dos mesmos e analisar se há consistência nos dados armazenados e, se possível, identificar na malha viária o local de ocorrência dos acidentes.

Todos os dados no sistema ACT são coletados pelo agente de trânsito no local de ocorrência do acidente e inseridos na sede do posto da PMRv responsável pelo atendimento. Os tipos de acidentes utilizados no sistema ACT têm como base as definições apresentadas no Quadro 2 (capítulo 2, item 2.1.1, página 22) e acrescidas do tipo de acidente Saída de Pista. O sistema possibilita a geração de consultas e relatórios estatísticos de ocorrências e também permite sua exportação para planilhas eletrônicas, com informações como (FRANÇA, 2008):

- a. Segmento rodoviário;
- b. Posto rodoviário;
- c. Data, dia da semana e horário;
- d. Tipo e possível motivo do acidente;
- e. Registro de mortos, feridos e ilesos;
- f. Tipo de vítima de atropelamento (pedestre, animal, motorista);
- g. Perfil do trecho; e
- h. Condição e tipo de pista, condição do tempo, sinalização e luminosidade.

3.2.3 Levantamento dos dados de acidentes de trânsito

Os registros de acidentes de trânsito foram retirados do sistema ACT através de um editor de Linguagem de Consulta Estruturada - SQL. Esta atividade foi desenvolvida por técnico da Gerência de Planejamento de Infraestrutura (GEPLA) do DEINFRA com o uso de *software* específico. Os registros com os dados de acidentes de trânsito foram reunidos em planilhas eletrônicas e salvos em formato XLS.

No período de janeiro de 2007 a setembro de 2018 foram registrados 485 acidentes de trânsito no trecho Tangará - Luzerna, na SC-453 patrulhada pela Polícia Militar Rodoviária

de Santa Catarina. Para esse estudo, foi elaborada uma planilha com todos os registros de acidentes conforme apresentados no Quadro 4.

Quadro 4. Campos da planilha de registro de acidentes

NOME DO CAMPO	CONTEÚDO
Ano	Ano da ocorrência do acidente
Km	Quilômetro de referenciamento onde ocorreu o acidente
BOAT	Número do Boletim de Ocorrência
Data	Data do acidente - dia, mês e ano
Hora	Hora do acidente
VF	Quantidade de vítimas fatais
FL	Quantidade de feridos leves
FG	Quantidade de feridos graves
VE	Quantidade de veículos envolvidos
IL	Quantidade de envolvidos ileso
Separador de Pista	Tipo de separador de pista (barreira de concreto, canteiro, defesa metálica, sem divisor, etc.)
Nº Faixas	Número de faixas de rolamento
Tipo de Pista	Tipo de pista (simples, duplicada ou outra)
Largura da Pista	Largura da pista
SH	Existência ou não de sinalização horizontal
SV	Existência ou não de sinalização vertical
Condição da Pista	Condição da pista (em obras, molhada, seca, oleosa, etc.)
Tipo de Local	Tipo de local (urbano, rural ou industrial)
Condição Técnica da Pista	Geometria da pista (curva aberta, curva fechada, tangente, ponte, viaduto, etc.)
Iluminação	Luminosidade do local (crepúsculo, dia, noite - via sem iluminação, noite - via iluminada)
Perfil do Trecho	Perfil do trecho (Depressão, lombada, nível, rampa, outro)
Tipo de Acidente	Descrição do tipo de acidente
Causa Provável	Descrição da causa provável do acidente

Fonte: Elaborado pela autora, 2018.

Com o intuito de se obter uma planilha consistente e correta, buscou-se corrigir os erros de digitação e algumas inconsistências que foram identificadas nos registros exportados para XLS, apresentada no Anexo A.

3.2.4 Segmentos

Com o objetivo de facilitar o estudo e a análise de dados, o trecho foi dividido em dezessete segmentos. A divisão foi realizada baseada em métodos apresentados na literatura, juntamente com a experiência e conhecimento sobre o trecho da rodovia por parte da autora. Recomenda-se que cada segmento deve ter no mínimo um quilômetro de extensão, para que seja possível obter uma amostra consistente de dados, e não mais do que quatro quilômetros de extensão total, para que seja minimizada a influência de outras medidas mitigadoras aplicadas nas proximidades. A divisão dos segmentos é descrita no Quadro 5.

Quadro 5. Divisão dos segmentos do trecho objeto de estudo

Segmentos	Trechos	Km Inicial	Km Final	Extensão
Segmento 1	Retorno no Km 38,4 - Interseção de Acesso ao Clube do Carlinhos	38,4	39,8	1,4
Segmento 2	Interseção de Acesso ao Clube do Carlinhos - "Curva do Chuchu"	39,8	41,5	1,7
Segmento 3	"Curva do Chuchu" - Início da 3ª faixa no Km 44,1	41,5	44,1	2,6
Segmento 4	Início da 3ª faixa no Km 44,1 - Início da 3ª faixa no Km 45,7	44,1	45,7	1,6
Segmento 5	Início da 3ª faixa no Km 45,7 - Interseção Acesso à Lajeado Grande	45,7	47,9	2,2
Segmento 6	Interseção Acesso à Lajeado Grande - Final da 3ª faixa no Km 50,0	47,9	50	2,1
Segmento 7	Final da 3ª faixa no km 50,0 - Interseção de dois acessos no Km 51,5	50,5	51,5	1
Segmento 8	Interseção de dois acessos no Km 51,5 - Km 53,0	51,5	53	1,5
Segmento 9	Km 53,0 - Início da Travessia de Ibicaré	53	54,9	1,9
Segmento 10	Início da Travessia de Ibicaré - Final da Travessia de Ibicaré	54,9	56	1,1
Segmento 11	Final da Travessia de Ibicaré - Base da Polícia no Km 58,0	56	58	2
Segmento 12	Base da Polícia no Km 58,0 - Interseção de Acesso à São Sebastião	58	60,5	2,5
Segmento 13	Interseção de Acesso à São Sebastião - km 63,0	60,5	63	2,5
Segmento 14	Km 63,0 - Interseção Acesso à Linha Barra do Estreito	63	64,8	1,8
Segmento 15	Interseção Acesso à Linha Barra do Estreito - Interseção de Acesso à Usina Hidrelétrica	64,8	67	2,2
Segmento 16	Interseção de Acesso à Usina Hidrelétrica – Interseção de Acesso à SC-452	67	68,1	1,1
Segmento 17	Interseção de Acesso à SC-452 - Travessia de Luzerna	68,1	69,4	1,3

Fonte: Elaborado pela autora, 2018.

3.2.5 Dados de tráfego

Foram utilizados os dados de tráfego da série histórica dos Volumes Médios Diários Anuais (VMDA). Os dados de tráfego foram disponibilizados pelo DEINFRA e referem-se a série histórica do VMDA da rodovia SC-453, dos segmentos homogêneos 1 e 2. Estes dados foram obtidos através de contadores automáticos com tecnologia de micro-ondas e laço indutivo. Os contadores automáticos registram a hora, minuto e segundo da passagem de cada veículo, seu comprimento e sua velocidade (FRANÇA, 2008).

Todos esses dados foram analisados e tratados através do sistema de Gestão de Dados de Tráfego (GDT) do DEINFRA. Através desse sistema, foram gerados os relatórios de VMDAs para os segmentos rodoviários entre os anos de 2007 e 2018.

Destaca-se que, para os segmentos rodoviários onde em alguns desses anos não foram realizadas coletas de dados de tráfego, gerou-se um relatório com os VMDAs estimados com base no volume de tráfego de anos anteriores.

Posteriormente, os relatórios foram exportados para uma planilha eletrônica, onde foram reunidas todas as informações de dados de contagem anuais e estimados de 2007 a 2018, conforme apresentados nas Tabela 3 e Tabela 4.

Tabela 3. VMDA para o segmento de Tangará – Luzerna

Posto	Trecho					Extensão (km)	Tipo de Revestimento
E453001	Entr. SC-135 (Tangará) - Entr. SC-465 (Ibicaré)					19,21	CAUQ
Ano	Tipo de VMDA	Motos/Outros	Carros Passeio	Caminhões	Semi-reboques	Veículos Especiais	Total
2007	Anual	224	1.142	312	43	19	1.516
2008	Estimado	115	1.196	274	43	6	1.519
2009	Estimado	118	1.231	287	45	6	1.569
2010	Estimado	122	1.268	301	47	6	1.622
2011	Anual	140	1.347	351	66	25	1.789
2012	Anual	190	1.004	258	38	5	1.305
2013	Anual	133	1.386	348	54	7	1.795
2014	Estimado	137	1.428	365	57	7	1.857
2015	Estimado	141	1.470	383	59	8	1.920
2016	Estimado	145	1.515	402	62	8	1.987
2017	Estimado	150	1.560	421	65	8	2.054
2018	Estimado	154	1.607	442	69	9	2.127

Fonte: GDT, 2018.

Tabela 4. VMDA para o segmento Ibicaré – Luzerna

Posto	Trecho					Extensão (km)	Tipo de Revestimento
E453005	Entr. SC-465 (Ibicaré) - Entr. SC-150 (Luzerna)					14,34	CAUQ
Ano	Tipo de VMDA	Motos/ Outros	Carros Passeio	Caminhões	Semi-reboques	Veículos Especiais	Total
2007	Anual	11	2.183	406	44	9	2.642
2008	Anual	130	1.792	641	70	24	2.527
2009	Estimado	12	2.316	446	49	9	2.820
2010	Anual	59	1.839	545	63	13	2.460
2011	Anual	113	2.072	587	65	14	2.738
2012	Anual	48	2.318	525	59	10	2.912
2013	Anual	14	2.533	581	63	14	3.191
2014	Anual	14	2.685	567	62	12	3.326
2015	Estimado	14	2.766	595	65	13	3.439
2016	Estimado	15	2.849	624	68	13	3.554
2017	Estimado	15	2.934	654	72	14	3.674
2018	Estimado	16	3.022	687	75	15	3.799

Fonte: GDT, 2018.

3.2.6 Técnicas para análise dos dados relativos aos acidentes

O monitoramento desenvolvido no presente trabalho considera a avaliação do efeito da execução das medidas mitigadoras no trecho da SC-543, a partir do estudo “antes e depois” das estatísticas de acidente sem grupo de controle.

Com intuito de promover um comparativo mais representativo possível, utilizou-se a metodologia das Taxas de Acidentes (TA) e Severidade (TS) antes e depois da implementação das medidas.

Sabe-se que quanto maior o volume de tráfego, maior será a probabilidade de ocorrência de acidentes. Assim, o comparativo “antes e depois”, foi realizado através dos dados de TA e TS, dos dezessete segmentos da rodovia SC-453, uma vez que essas taxas visam à neutralização do efeito do VMDA nos dados fornecidos.

3.2.6.1 Técnica do número de acidentes

Esta técnica consiste em um método numérico e considera o número absoluto de acidentes observados em determinada seção da via ou em um segmento, para um período de tempo estabelecido. Ele compara a quantidade de acidentes registrados no segmento após a aplicação de medidas mitigadoras com a quantidade média observada no período antes da obra. O método tem como vantagem sua praticidade e seu baixo custo de execução. A identificação de locais críticos por essa técnica é possível de ser realizada e privilegia locais

com grande número de acidentes, que, em geral, ocorrem em trechos de elevado VMDA (JACQUES, 2015).

3.2.6.2 Técnica da severidade de acidentes

Possui grande semelhança com a técnica anterior, entretanto possui um aprimoramento, pois além de considerar o número de ocorrências, destaca a gravidade dos acidentes, associando a cada gravidade (com vítima fatal, atropelamento, com ferido e com danos materiais) um determinado peso. O Departamento Nacional de Trânsito - DENATRAN instituiu a Unidade Padrão de Severidade, cujo valor, expresso em UPS, é resultante da soma dos produtos do número de ocorrências por severidade pelo peso atribuído à respectiva severidade. Assim, a quantificação dos acidentes, em UPS, é feita a partir da equação 1 (MT, 2002):

$$N^{\circ} UPS = ADM + (4 \times ACF) + (6 \times ACFP) + (13 \times AVF) \quad (1)$$

Onde:

ADM = número de acidentes somente com danos materiais;

ACF = número de acidentes com feridos, excluindo os acidentes envolvendo pedestres;

ACFP = número de acidentes com feridos envolvendo pedestres;

AVF = número de acidentes com vítimas fatais.

A técnica tem as mesmas vantagens da anterior, com o adicional de priorizar aqueles acidentes cujos resultados foram mais severos em termos de vítimas. Neste caso, a determinação dos locais críticos é direcionada para interseções e trechos com grande número de acidentes e elevados volumes de tráfego.

3.2.6.3 Técnica da taxa de acidente

A técnica de análise por meio das taxas de acidentes considera a quantidade de acidentes de trânsito, o VMDA do local analisado e a extensão do segmento. Tem como principal vantagem o ajuste da influência do VMDA no número de ocorrências de acidentes, uma vez que quanto maior o VMDA, maior a probabilidade de acidentes.

As taxas de acidentes, expressas em acidentes por milhões de veículos, são calculadas pela equação 2:

$$TA = \frac{A \times 10^6}{P \times V \times E} \quad (2)$$

Em que:

TA = taxa de acidente (acidentes/milhões de veículos x km);

A = número absoluto de acidentes ocorridos no segmento no período P;

P = período de tempo (dias), geralmente adotado como 365 dias;

V = Volume médio diário anual (VMDA) de veículos no segmento considerado;

E = extensão do segmento (km).

3.2.6.4 Técnica da taxa de severidade dos acidentes

Esta técnica combina as práticas das técnicas de Severidade de Acidentes e da Taxa de Acidentes, relacionando as severidades dos acidentes, expressas em UPS, com o VMDA. Possui a mesma vantagem da técnica anterior, ao ajustar a influência do VMDA nas severidades das ocorrências de acidentes (MT, 2002):

As taxas de Severidade dos Acidentes são calculadas pela equação 3:

$$TS = \frac{N^{\circ}UPS \times 10^6}{P \times V \times E} \quad (3)$$

Em que:

TS = taxa de severidade dos acidentes (UPS/milhões de veículos x km);

N° UPS = Número de UPS ocorridos no local ou trecho no período P;

P = período de tempo (dias), geralmente adotado como 365 dias;

V = Volume médio diário anual (VMDA) de veículos no segmento considerado;

E = extensão do segmento (km).

4 ANÁLISE DE DADOS E RESULTADOS

Neste capítulo será realizado os tipos de estudos da análise global dos acidentes e da análise “antes e depois”, além da caracterização do objeto de estudo e das medidas mitigadoras executadas.

Através dos dados de acidentes dos BOATs da PMRv e dos VMDAs foram elaboradas análises estatísticas.

As análises estatísticas são feitas a partir da quantidade de acidentes, quantidade de vítimas, localização dos acidentes, entre outros.

4.1 CARACTERIZAÇÃO DO PROJETO

No ano de 2013 iniciou-se no trecho entre Tangará e Luzerna na rodovia SC-453, uma sequência de serviços de reabilitação e melhoramentos com aumento de capacidade, em atendimento aos termos do contrato de número PJ-040/2012, através do edital de licitação número 033/2011, Lote 03, entre a empresa SOTEPA – Sociedade Técnica de Estudos, Projetos e Assessoria Ltda e o DEINFRA.

A obra teve início em outubro de 2013 e com finalização prevista para o ano de 2016. No entanto, a obra ainda não foi concluída e encontra-se em fase de finalização, com a execução de trabalhos de sinalização e inserção de dispositivos de segurança em alguns trechos remanescentes da via, e a implantação da nova ponte sobre o rio São Bento e seus acessos. As atividades como restauração do pavimento, melhorias e alterações nos projetos geométricos, drenagem, obras complementares, entre outras, já estão concluídas desde agosto de 2017.

A extensão do trecho antes da execução da obra era de 33,35 km, sendo ela do km 36,90 ao km 69,40. Após a finalização da obra, a extensão correspondente à rodovia será de 32,16 km. Portanto, os melhoramentos projetados trouxeram uma redução de 1,19 km na extensão da ligação asfáltica entre Tangará e Luzerna. No entanto, a nova quilometragem da rodovia ainda não foi alterada no PRE, assim sendo, será utilizada neste estudo de caso a quilometragem conforme consta no PRE.

Foi avaliada a extensão entre o km 38,40 e o km 69,40, pois o segmento do km 36,90 ao 38,40 não pertence ao PRE, não possuindo dados de acidentes pela Polícia Militar Rodoviária de Santa Catarina (PMRv).

Para o estudo e execução do projeto, foram utilizados dados de VMDA e feita a determinação do Número Equivalente de Atuação do Eixo Padrão (Número N) para os segmentos do trecho, através do método do Corpo de Engenheiros do Exército dos Estados Unidos – USACE, conforme é apresentado nos Quadro 6 e Quadro 7 a seguir.

Quadro 6. Número “N” (USACE) para o segmento de Tangará – Ibicaré

ANO	Ônibus	Caminhões			Semi-Reboques			Reboques				Bi-Trens	Veic. de Carga	NÚMERO "N _{8,2t} "			
		2C	3C	4C	2S3	3S2	3S3	2C2	2C3	3C2	3C3			3C4	ANUAL	ACUMULADO	
	3,6	2,2	6,7	7,9	10,4	14,0	14,6	8,1	12,3	20,9	21,6	22,0	27,7				
Abertura	2016	31	334	238	2	35	2	40	0	0	1	2	7	7	699	7,02E+05	7,02E+05
	2017	31	349	248	3	36	2	43	0	0	1	2	7	7	729	7,31E+05	1,43E+06
	2018	32	364	259	3	38	2	45	0	0	1	2	7	7	760	7,61E+05	2,19E+06
	2019	32	380	271	3	40	2	47	0	0	1	3	7	7	793	7,95E+05	2,99E+06
	2020	33	397	283	3	41	2	48	0	0	1	3	8	8	827	8,30E+05	3,82E+06
	2021	33	415	295	3	43	2	51	0	0	1	3	8	8	862	8,64E+05	4,68E+06
	2022	34	433	308	3	45	2	53	0	0	1	3	9	9	900	9,06E+05	5,59E+06
	2023	35	452	322	3	47	3	55	0	0	1	3	9	9	939	9,43E+05	6,53E+06
	2024	35	472	336	3	49	3	57	0	0	1	3	10	10	979	9,87E+05	7,52E+06
10°Ano	2025	36	492	350	4	51	3	60	0	0	1	4	10	10	1.021	1,03E+06	8,55E+06

Fonte: SOTEP, 2013.

Quadro 7. Número “N” (USACE) para o segmento de Ibicaré – Luzerna

ANO	Ônibus	Caminhões			Semi-Reboques			Reboques				Bi-Trens	Veic. de Carga	NÚMERO "N _{8,2t} "			
		2C	3C	4C	2S3	3S2	3S3	2C2	2C3	3C2	3C3			3C4	ANUAL	ACUMULADO	
	3,6	2,2	6,7	7,9	10,4	14,0	14,6	8,1	12,3	20,9	21,6	22,0	27,7				
Abertura	2016	70	385	240	2	39	2	45	0	0	1	2	7	7	800	7,71E+05	7,71E+05
	2017	72	402	249	3	41	2	47	0	0	1	2	8	8	835	8,10E+05	1,58E+06
	2018	73	420	260	3	43	2	49	0	0	1	3	8	8	870	8,44E+05	2,43E+06
	2019	74	438	272	3	46	2	51	0	0	1	3	8	8	906	8,78E+05	3,30E+06
	2020	75	458	284	3	47	2	53	0	0	1	3	9	9	944	9,18E+05	4,22E+06
	2021	77	478	297	3	49	3	56	0	0	1	3	9	9	985	9,57E+05	5,18E+06
	2022	78	499	310	3	51	3	58	0	0	1	3	10	10	1.026	1,00E+06	6,18E+06
	2023	80	521	323	3	54	3	61	0	0	1	3	10	10	1.069	1,04E+06	7,22E+06
	2024	81	544	338	3	56	3	64	0	0	2	3	10	10	1.114	1,08E+06	8,30E+06
10°Ano	2025	82	568	352	4	58	3	67	0	0	2	3	11	11	1.161	1,13E+06	9,44E+06

Fonte: SOTEP, 2013.

4.2 MEDIDAS MITIGADORAS APLICADAS

Os trabalhos de elaboração do projeto de reabilitação e melhorias com aumento de capacidade iniciaram pela fase de diagnóstico, que buscou levantar todos os pontos críticos do trecho, subsidiados pelo projeto de implantação, relatórios de acidentes, imagens recentes de satélites e entrevistas com os responsáveis pela operação da rodovia.

Como resultado, mapeou-se a necessidade de correções geométricas, principalmente no que se refere às curvas concentradoras de acidentes, a demanda por terceiras faixas em trechos ascendentes, em ambos os sentidos, e interseções.

Foram definidas as seções transversais tipo do projeto, para cada melhoria prevista. Também foi verificado o perfil longitudinal do terreno por onde este se desenvolvia. Estabelecido o traçado horizontal, foi criada a tabela de superelevações, compatibilizando cada curva horizontal com a velocidade de projeto daquele segmento.

Todas as informações e características técnicas do Projeto Geométrico apresentadas a seguir foram obtidas no Volume 2 – Projeto de Execução e no Volume 3 – Memória Justificativa do Projeto Executivo do contrato PJ-040/2012, elaborados pela SOTEPA (2013).

4.2.1 Pontos Críticos e Interseções

A seguir serão apresentadas as principais medidas mitigadoras executadas nos pontos críticos identificados e interseções da rodovia, com o quilômetro de sua localização na rodovia, justificativa para correção e melhoramento, intervenções executadas e imagens de satélite obtidas através do Google Earth do antes e depois nesses locais, de acordo com a sua distribuição em relação aos dezessete segmentos, no entanto, não foram todos os segmentos que receberam medidas mitigadoras devido à falta de pontos críticos nos mesmos.

4.2.1.1. Segmento 1

- Km 38+500

Devido à necessidade identificada no sentido Luzerna – Tangará, onde se encontrava a curva horizontal de raio reduzido depois de um segmento retilíneo e com rampa descendente, onde velocidades altas são possíveis, foi executada a melhoria geométrica para o tráfego descendente, a manutenção da pista existente para o tráfego ascendente e a inclusão de dois retornos, formando uma rotatória (Figura 9 e Figura 10).

Figura 9. Km 38+500 - Antes



Fonte: Google Earth, 2013.

Figura 10. Km 38+500 - Depois



Fonte: Google Earth, 2018.

- Km 39+800

Existência do acesso ao Clube do Carlinhos que, em determinadas épocas, é polo de atração de tráfego concentrado. Foi executada uma interseção de espera central com melhoria de visibilidade através de terraplenagem de um corte na curva no km 39+690.

Figura 11. Km 39+800 - Antes



Fonte: Google Earth, 2013.

Figura 12. Km 39+800 - Depois



Fonte: Google Earth, 2018.

4.2.1.2. Segmento 3

- Km 41+900

Ponto crítico conhecido como “curva do chuchu”, possuía um raio reduzido de curva, com apenas 53 metros. No sentido Tangará – Luzerna é precedida por duas curvas de raios maiores que 400 m, possibilitando o desenvolvimento de velocidades superiores a 100 km/h. Também possui um ponto alto em perfil antecedendo a curva, prejudicando a visão do

usuário. Foi implantada a solução de aumento de raio para 120 m e melhoria do perfil, melhorando a percepção e reação do motorista.

Figura 13. Km 41+900 - Antes



Fonte: Google Earth, 2013.

Figura 14. Km 41+900 - Depois



Fonte: Google Earth, 2018.

- Km 42+500

Apresentava uma curva à direita, no sentido Tangará – Luzerna, que marcava o início de um trecho em aclive. Aumentou-se o raio da curva e ocorreu a implantação de uma terceira faixa no lado direito da rodovia.

Figura 15. Km 42+500 - Antes



Fonte: Google Earth, 2013.

Figura 16. Km 42+500 - Depois



Fonte: Google Earth, 2018.

4.2.1.3. Segmento 5

- Km 46+850

Ocorriam duas curvas de raio pequeno, fletidas para o mesmo lado (esquerdo) e ligadas por tangente curta, onde na prática aparentava ser uma única curva e o veículo tendia a ser “jogado” para o lado externo da curva. Foram substituídas por uma única curva de raio maior, gerando melhoria de segurança ao usuário.

Figura 17. Km 46+850 - Antes



Fonte: Google Earth, 2013.

Figura 18. Km 46+850 - Depois



Fonte: Google Earth, 2018.

4.2.1.4. Segmento 6

- Km 48+100

Existia uma curva em ponto baixo de greide com raio de 65 metros, próximo ao acesso à localidade de Lajeado Grande, sendo um local em que já ocorreu morte de usuários. Foi executado o aumento do raio nominal da curva horizontal para 100 metros e implantada uma interseção do tipo espera dupla.

Figura 19. Km 48+100 - Antes



Fonte: Google Earth, 2013.

Figura 20. Km 48+100 - Depois



Fonte: Google Earth, 2018.

- Km 48+800

Curva com raio de 50 metros em descida (sentido Luzerna – Tangará) com rampa de 8%. Foi melhorada para o raio de 90 metros. Logo na sequência, as próximas duas curvas para o mesmo sentido, ambas de raio 70 m, sendo elas contrárias ao sentido da curva anterior, foram substituídas por uma única curva de raio 106,50 m.

Figura 21. Km 48+800 - Antes



Fonte: Google Earth, 2013.

Figura 22. Km 48+800 - Depois



Fonte: Google Earth, 2018.

4.2.1.5. Segmento 8

- Km 52+200

Curva à direita com raio de 55 metros, logo após um ponto alto do greide no sentido Tangará – Luzerna, e é seguida por um longo trecho em rampa descendente de até 7%. Foi realizada a correção do raio para 120 m.

Figura 23. Km 52+200 - Antes



Fonte: Google Earth, 2013.

Figura 24. Km 52+200 - Depois



Fonte: Google Earth, 2018.

4.2.1.6. Segmento 9

- Km 53+150

Segmento em declive com uma rampa de 7% e uma curva de raio 55 m à direita, seguida por outra de raio 63 m à esquerda, conhecidas como curvas "da gruta". Melhoradas através da substituição por duas curvas com 120 m de raio.

Figura 25. Km 53+150 - Antes



Fonte: Google Earth, 2013.

Figura 26. Km 53+150 - Depois



Fonte: Google Earth, 2018.

4.2.1.7. Segmento 10

- Km 55+000

De todo o trecho amparado pelo projeto, é na travessia de Ibicaré que se encontra o ponto mais crítico do ponto de vista geométrico, na transposição do Rio São Bento. Na fase de implantação (década de 1970) da rodovia, a ponte existente sobre o rio São Bento foi mantida, sendo suprimida uma importante melhoria da estrada existente, prevista no projeto original. Ao final da obra, estava criada uma verdadeira "esquina" no traçado, depois da ponte sobre o Rio São Bento. As consequências desta geometria, antecedida por longo trecho em declive, que termina com rampa de 9,1%, não foram benéficas, só minimizadas com a inclusão de duas lombadas físicas no meio do trecho que antecede a interseção.

A solução encontrada e definida para este ponto crítico foi a execução de uma nova ponte à esquerda (sentido Tangará – Luzerna) da ponte atual.

Figura 27. Km 55+000 - Antes



Fonte: Google Earth, 2013.

Figura 28. Km 55+000 - Depois



Fonte: Google Earth, 2018.

Além disso, na cabeceira no início da ponte existente sobre o Rio São Bento, há um cruzamento com uma via pavimentada, em que à esquerda se acessa uma ponte sobre o Rio do Peixe, ligando a área rural de Ibicaré que fica à margem esquerda deste rio, e à direita, a porção urbana de Ibicaré que fica à margem direita do Rio São Bento. Após a ponte existente, há um cruzamento a 90° que acessa a cidade de Treze Tilhas.

A solução encontrada foi a previsão de execução de duas interseções do tipo espera central, uma antes e outra depois da ponte nova projetada sobre o Rio São Bento, com limitação parcial de movimentos na rodovia.

Neste conjunto de interseção, quem chega de Tangará em direção a Ibicaré, só tem opção de saída à direita no primeiro cruzamento/interseção, antes das pontes. Em contrapartida, quem chega de Luzerna com destino a Ibicaré deve sair à esquerda no outro entroncamento (segunda interseção) da rodovia com a ponte nova.

Os veículos oriundos de Treze Tílias e Ibicaré, que se dirijam a Tangará, deverão converter a esquerda no atual cruzamento de 90°, cruzar a ponte existente e ingressar na rodovia a esquerda na primeira interseção.

Os veículos vindos de Treze Tílias e Ibicaré com destino a Luzerna, seguirão reto no cruzamento de 90° e convertem a direita na segunda interseção.

Após o ponto de convergência entre os traçados novo e atual na área urbana de Ibicaré, a seção existente passará a contar com passeio de concreto do lado esquerdo, executado até o km 55+400. É prevista a continuação do tratamento urbano, com inclusão de passeios, até o km 55+750, onde termina a área urbana de Ibicaré.

4.2.1.8. Segmento 13

- Km 60+600

No lado direito da rodovia, há o acesso à comunidade de São Sebastião, onde está instalada uma pedreira e usina de asfalto, gerando tráfego frequente de caminhões, entrando vazios e saindo carregados. A interseção existente, de espera à direita, ficava posicionada em ponto desfavorável, principalmente no sentido Luzerna – Tangará aonde o tráfego chega à interseção em trecho descendente, e em curva, com pouca visibilidade. Tanto o veículo que está parado à direita para ingressar na interseção, quanto o veículo que vem na rodovia de Luzerna para Tangará, não se enxergam mutuamente.

O projeto deslocou o acesso 100 m para a direção de Tangará (km 60+500), garantindo pelo menos 250 m de visibilidade para ambos os lados da interseção. Também, foi criada uma faixa adicional para as saídas à esquerda que permitem a aceleração destes caminhões antes de acessar a pista principal da rodovia.

Figura 29. Km 60+600 - Antes



Fonte: Google Earth, 2013.

Figura 30. Km 60+600 - Depois



Fonte: Google Earth, 2018.

4.2.1.9. Segmento 14

- Km 63+800

Conjunto de duas curvas à esquerda e à direita, com raios respectivamente de 50 e 71 metros, antecedendo à primeira curva a ponte sobre o rio Estreito, fazendo longa volta para contornar o talvegue deste rio. Nesse pequeno trecho, existia o acesso à localidade de Barra do Estreito, logo após a ponte. O segmento de 1,1 km foi substituído por uma variante de 0,4 km, que tem, além do efeito de redução de extensão, a eliminação de um ponto crítico do traçado. Para tanto, foi implantada uma nova ponte sobre o rio Estreito, com 180 m de extensão, em substituição de tráfego à ponte atual. Também, foi implantado um acesso ao trecho remanescente e à localidade, logo após a ponte nova.

Figura 31. Km 63+800 - Antes



Fonte: Google Earth, 2013.

Figura 32. Km 63+800 - Depois



Fonte: Google Earth, 2018.

4.2.1.10.Segmento 16

- Km 67+000

Nesse ponto, existe a interseção com o acesso à hidrelétrica, do lado esquerdo. Este acesso foi construído em concreto e possui ângulo (25°) muito acentuado em relação à rodovia, dificultando, e até impedindo as saídas à esquerda ou entradas à direita. Foi realizada a inclusão de uma rótula alongada, posicionada completamente à direita do traçado, que permita que toda e qualquer conversão seja realizada com segurança por qualquer tipo de veículo.

Figura 33. Km 67+000 - Antes



Fonte: Google Earth, 2013.

Figura 34. Km 67+000 - Depois



Fonte: Google Earth, 2018.

- Km 67+300

O ponto crítico denominado de curva do rio Leãozinho tinha previsão no projeto de substituir uma curva longa de raio 80 m por uma curva semelhante de raio 120 m, de tal forma que o greide nos cortes anterior e posterior ao talvegue passasse em cota elevada para cortar menos, e na transposição do rio o greide passaria aterrando para gerar destino para o material do corte e melhorar o greide. Isto demandaria a desapropriação de uma grande área à direita da curva longa.

Devido à esta área ser um local destinado a área industrial do município de Luzerna e a existência do empreendimento Pequeno Paraíso, local com edificações de aluguel e campo de futebol, foi definido, após o estudo de várias alternativas e em comum acordo com a fiscalização do DEINFRA, projetar a interseção tipo rótula alongada mencionada, que teria, também, a função de redução de velocidade dos veículos oriundos de Tangará e manutenção

da curva alongada existente, estando dentro de uma sequência de raio estabelecida pelas diretrizes do DEINFRA.

Figura 35. Km 67+300



Fonte: Google Earth, 2018.

- Km 68+100

Interseção com a estrada alternativa para a ligação com Água Doce, evitando a área urbana de Luzerna. Foi executada uma nova interseção com uma espera central que permite todos os movimentos de conversão para os veículos regulares, que trafegam pela rodovia.

Figura 36. Km 68+100 - Antes



Fonte: Google Earth, 2013.

Figura 37. Km 68+100 - Depois



Fonte: Google Earth, 2018.

4.2.2 Terceiras Faixas

Veículos trafegando em velocidade reduzida, principalmente em decorrência de rampas ascendentes, restringem as características operacionais dos demais veículos, que estariam trafegando em velocidades maiores e em condições mais confortáveis.

A interferência causada pelos veículos lentos reflete-se na forma de acréscimos de tempo de viagem, custos operacionais e de frequência e gravidade dos acidentes. Esta condição pode ser superada com a implantação de terceiras faixas em rampas íngremes.

Assim sendo, são apresentados no Quadro 8 os segmentos em que foram implantadas terceiras faixas de tráfego de acordo com a necessidade apresentada no projeto.

Quadro 8. Segmentos em que foram executadas terceiras faixas

Lado da 3ª Faixa	Km	Rampa	Extensão (km)
Direito	42+930 ao 44+100	5,40%	1,17
Esquerdo	44+160 ao 44+940	7,80%	0,78
Esquerdo	45+650 ao 47+900	5,70%	2,25
Direito	48+250 ao 49+920	7,50%	1,67
Esquerdo	52+250 ao 54+770	6,35%	2,52
Direito	60+670 ao 61+400	6,20%	0,73
Esquerdo	66+650 ao 67+500	5,70%	0,85
Direito	67+700 ao 68+100	6,70%	0,4
	Total		10,37

Fonte: SOTEP A, 2013.

4.2.3 Pavimentação e restauração

O projeto de restauração da pista existente foi desenvolvido com o objetivo de atender as seguintes características:

- Dar conforto ao usuário que irá trafegar pela rodovia;
- Resistir e distribuir os esforços verticais oriundos do tráfego;
- Resistir aos esforços horizontais; e
- Ser impermeável, evitando que a infiltração das águas superficiais venha a danificá-la.

Como esta rodovia apresentava o revestimento muito trincado, deficiência nos dispositivos de drenagem, tanto superficial quanto profunda, e deficiência estrutural em algumas camadas do pavimento, foi adotada uma solução contemplando a reconstrução parcial do pavimento através da reciclagem profunda (revestimento + base) a frio com correção granulométrica e adição de cimento. Para isso, foram adotadas as seguintes soluções:

- Pista: reciclagem profunda (20 cm) do revestimento e base, com adição de 3% de cimento e 15% de agregado para correção granulométrica, aplicação de Tratamento Superficial Simples (TSS) com emulsão asfáltica com polímero, com a função de imprimir a base e dar condições de liberação ao tráfego, aplicação de uma camada de massa fina (2 cm) em Concreto Asfáltico Usinado a Quente (CAUQ) com asfalto modificado por borracha, objetivando absorver trincas de retração da base que possam surgir, e aplicação de revestimento, com espessuras variadas ao longo do trecho, em CAUQ com ligante asfáltico modificado por borracha;
- Acostamentos: a solução é a mesma para a pista, com exceção do revestimento, que será em CAUQ com ligante asfáltico convencional (massa fina) na espessura de 2,5 cm.

Nos segmentos onde foi prevista a implantação de melhoramentos (interseções, terceiras faixas e correções geométricas), foi efetuado o dimensionamento do pavimento para definição dos materiais constituintes e espessuras das camadas.

A estrutura do pavimento adotada para os melhoramentos está apresentada no Quadro 9.

Quadro 9. Dimensionamento do pavimento para os locais com melhoramentos

SEGMENTO	ESTRUTURA (cm)		
	Revestimento (CAUQ Borracha)	Base (Brita Graduada)	Sub-base (Macadame Seco)
Tangará – Ibicaré	7,5	15,0	20,0
Ibicaré – Luzerna	7,5	15,0	20,0

Fonte: SOTEPA, 2013.

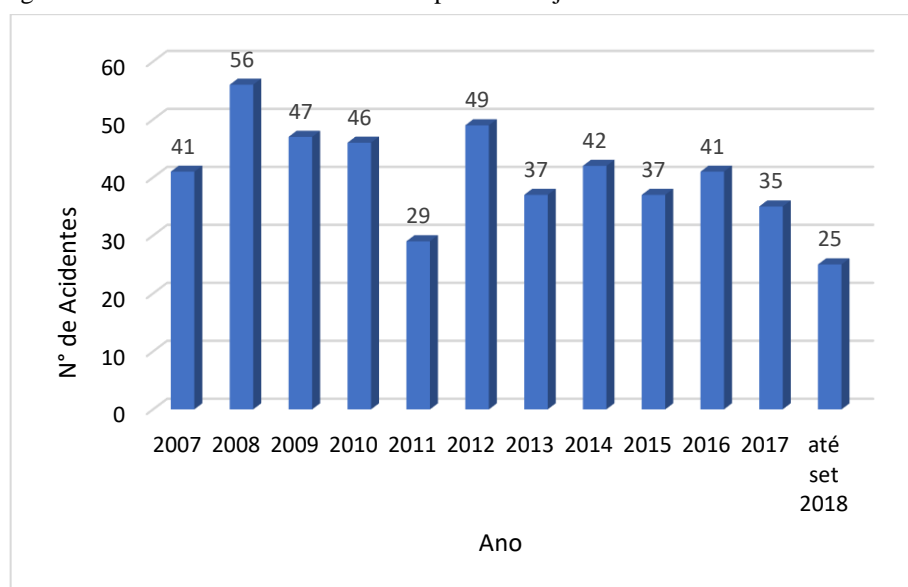
Os acostamentos receberam a mesma estrutura da pista, com exceção do revestimento que será em CAUQ com ligante asfáltico convencional (massa fina) na espessura de 2,5 cm.

4.3 ANÁLISE GLOBAL DOS ACIDENTES

Entre janeiro de 2007 e setembro de 2018 foram registrados 485 acidentes de trânsito ocorridos nos segmentos de estudo da rodovia estadual SC-453.

Através dos dados obtidos no trecho foi realizada a quantificação dos acidentes que ocorreram no período de janeiro de 2007 a setembro de 2018, conforme o gráfico da Figura 38.

Figura 38. Número de Acidentes entre o período de janeiro de 2007 a setembro de 2018

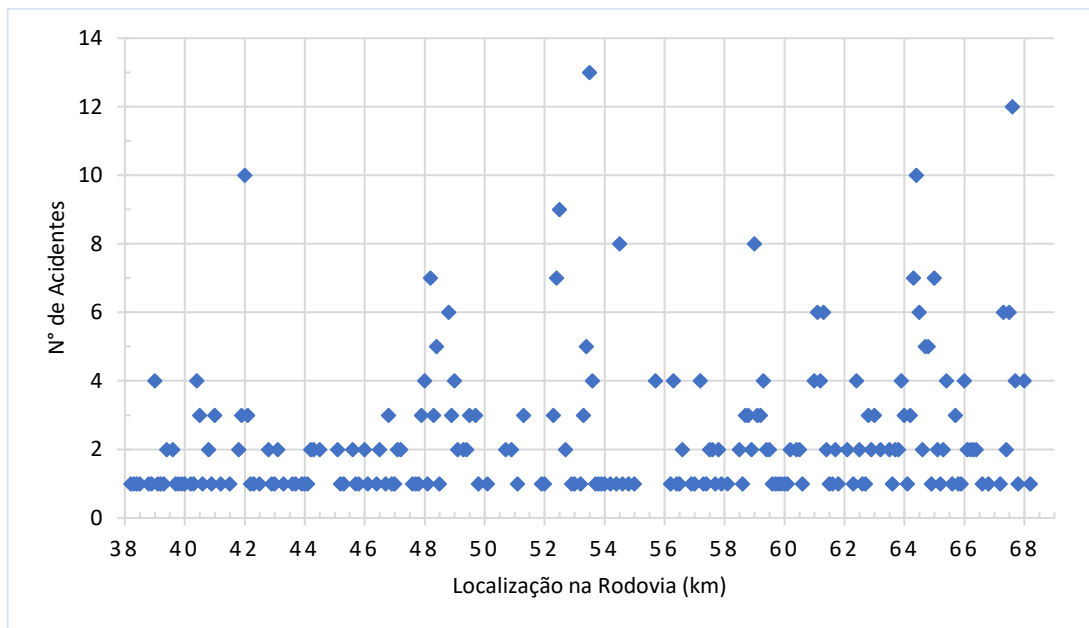


Fonte: Elaborado pela autora, 2018.

Os dados mostram uma alternância na quantidade de acidentes anuais ao longo do período, devido ao fato de acidentes serem eventos não previsíveis. É possível verificar uma média de 42 acidentes por ano, no período de 2007 a 2017.

Também foi realizada a distribuição dos acidentes, entre o período de janeiro de 2007 a setembro de 2018, de acordo com os locais em que ocorreram, conforme apresentado na Figura 39. Com essa distribuição, é possível visualizar os locais que podem ser considerados locais críticos do trecho, como os quilômetros 42+000, 52+500, 53+500, 54+500, 59+000, 64+500 e 67+500, por concentrarem, durante os anos, um número de acidentes superior aos demais locais durante os anos.

Figura 39. Distribuição dos acidentes por localização no período de 2007 e 2018



Fonte: Elaborado pela autora, 2018.

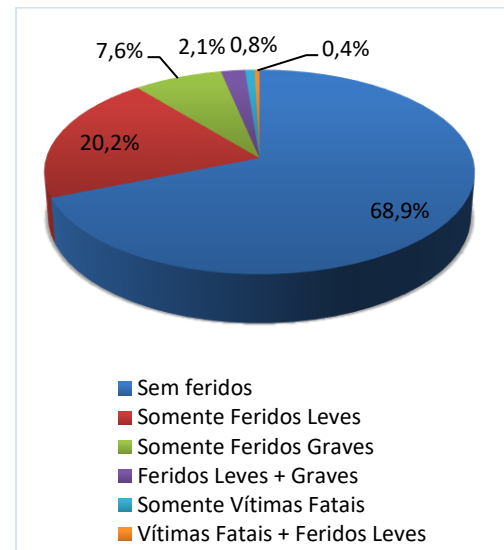
Outra importante característica da rodovia, que pode ser observada na Figura 40 e na Figura 41, é que a mesma apresenta uma baixa taxa de acidentes com vítimas fatais, tendo ocorrido apenas seis mortes no período de 11 anos (Figura 40). Além disso, pode ser verificado na Figura 41 que o número de acidentes com apenas ilesos, ocorrendo somente danos materiais, é alto, quase 70% dos acidentes do trecho.

Figura 40. Número de pessoas envolvidas nos acidentes no período de janeiro de 2007 a setembro de 2018



Fonte: Elaborado pela autora, 2018.

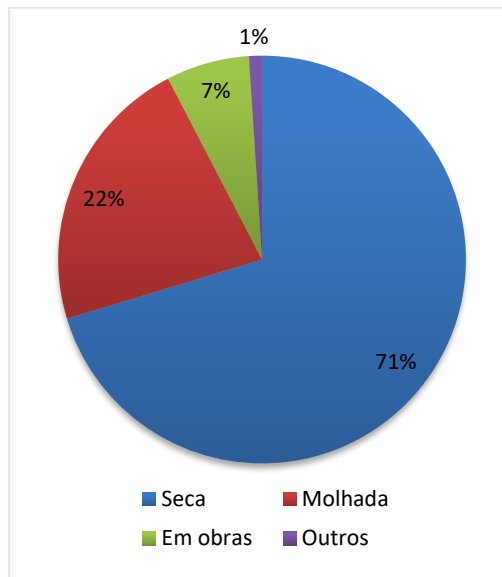
Figura 41. Acidentes classificados por percentual de vítimas no período de janeiro de 2007 a setembro de 2018



Fonte: Elaborado pela autora, 2018.

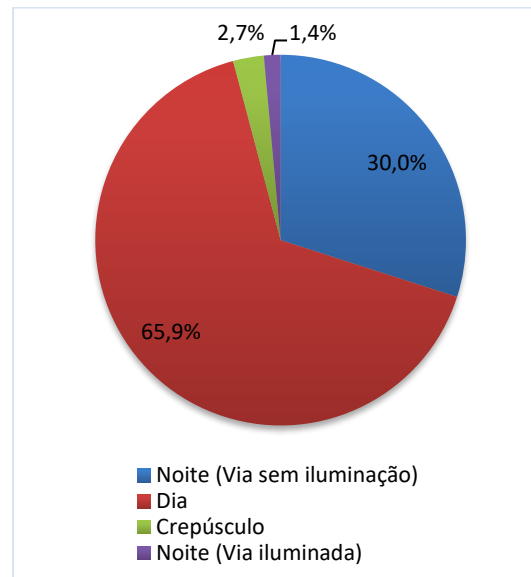
Pode ser observado na Figura 42 o percentual de acidentes de acordo com a condição da pista no momento dos mesmos, sendo elas: pista seca, pista molhada, pista em obras e outros (pista com lama, com óleo, entre outras). Entre os acidentes desta categoria, a maioria ocorreu em pista seca que, devido às condições climáticas da região, é a condição de pista predominante. Quanto aos acidentes que ocorreram em condição em obras, o período de registro dos mesmos foi entre outubro de 2013 e abril de 2017. Na Figura 43, é apresentada a taxa de acidentes por condição de luminosidade da pista. Pode-se observar que a maioria dos acidentes ocorreram durante o dia e, entre os que ocorreram à noite, a maioria aconteceu em vias sem iluminação.

Figura 42. Acidentes classificados por condição da pista no período de janeiro de 2007 a setembro de 2018



Fonte: Elaborado pela autora, 2018.

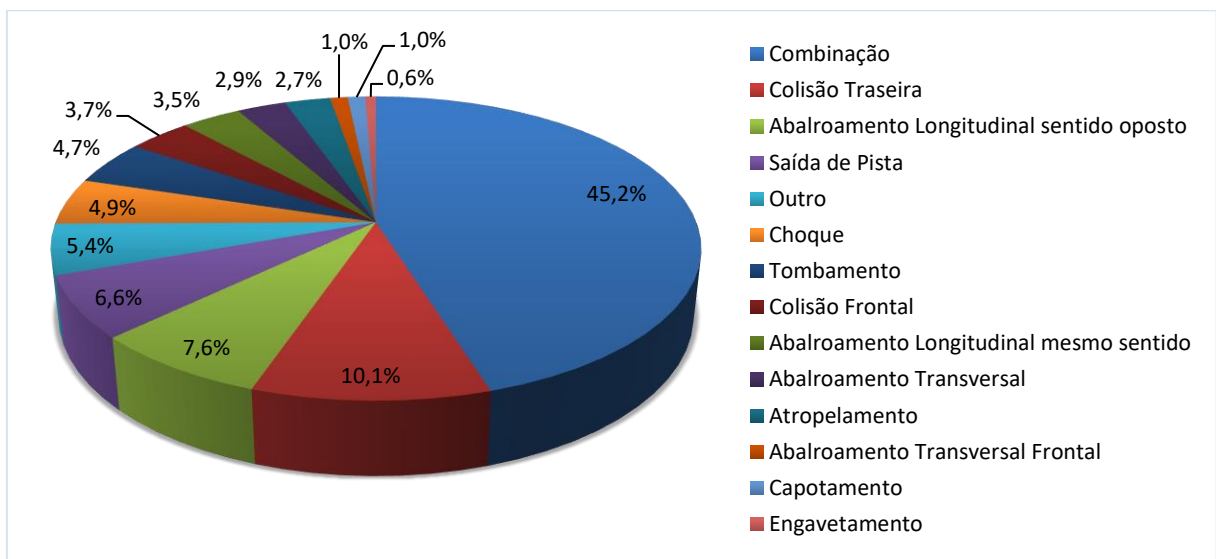
Figura 43. Acidentes classificados por condição de luminosidade no período de janeiro de 2007 a setembro de 2018



Fonte: Elaborado pela autora, 2018.

Na Figura 44 são apresentados os dados de acordo com a classificação dos acidentes por tipo. O tipo predominante de acidente é o de combinação (45,2%), que representa dois ou mais dos tipos de acidentes combinados na mesma ocorrência. O segundo tipo mais comum é a colisão traseira (10,1%), e o terceiro o abalroamento longitudinal sentido oposto (7,6%).

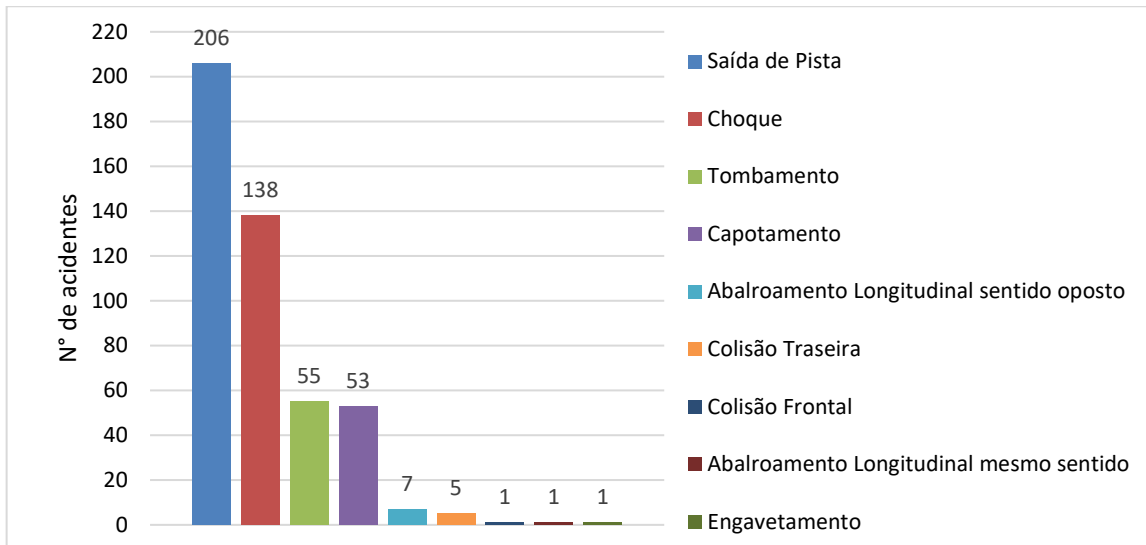
Figura 44. Acidentes classificados por tipo no período de janeiro de 2007 a setembro de 2018



Fonte: Elaborado pela autora, 2018.

Foram registrados 219 acidentes do tipo combinação do total de 485 que ocorreram na rodovia durante o período. Entre os acidentes deste tipo, como podemos verificar na Figura 45, quase todos envolveram saída de pista e em mais de 50% ocorreu algum choque.

Figura 45. Número e tipos de acidentes para os acidentes Combinação



Fonte: Elaborado pela autora, 2018.

4.4 ANÁLISE “ANTES E DEPOIS”

No que diz respeito à acidentalidade viária antes e depois da execução das medidas mitigadoras no trecho, foi realizada a análise baseada no estudo “antes e depois” através do uso do número de acidentes e do cálculo do Número UPS, da taxa de acidentes e taxa de severidade. A execução de cada melhoria terá efeito positivo sobre o segmento ao qual ela pertence, e sobre todo o trecho de estudo, se as estatísticas de acidentes, no mesmo segmento e no aspecto geral, após a sua implantação forem menores ou iguais aos valores anteriores calculados.

4.4.1 Número de acidentes

Os números de acidentes registrados, para os quatro períodos de um ano cada, em relação aos segmentos da rodovia, são apresentados na Tabela 5.

Como pode-se observar, o período de outubro de 2011 a setembro de 2012 registrou o maior número de acidentes, 45, em relação aos quatro períodos. Também, verifica-se que o segmento 12 apresentou a maior quantidade de acidentes para o período após a implementação das melhorias na rodovia.

Tabela 5. Número de acidentes por segmento

Número de Acidentes por Segmento				
Segmentos	out 2010 - set 2011	out 2011 - set 2012	out 2012 - set 2013	out 2017 - set 2018
1	3	1	2	0
2	1	1	1	1
3	3	5	3	0
4	1	3	0	2
5	3	3	3	2
6	2	5	3	4
7	1	1	0	2
8	0	2	6	0
9	5	2	4	0
10	0	0	0	0
11	1	3	2	2
12	1	9	4	10
13	0	5	5	3
14	4	4	2	0
15	4	1	7	2
16	3	0	0	4
17	0	0	0	0
Total por Período	32	45	42	32

Fonte: Elaborado pela autora, 2018.

4.4.2 Severidade dos acidentes

A severidade dos acidentes foi obtida através do cálculo do Número UPS para cada segmento nos períodos de análise da rodovia, utilizando os dados de lesões das pessoas envolvidas nos acidentes (ilesos, feridos, pedestres feridos e vítimas fatais), conforme é apresentado na Tabela 6.

Diferente do que aconteceu com o número absoluto de acidentes, o período que registrou a maior severidade dos acidentes foi o de outubro de 2012 a setembro de 2013. O segmento 12 registrou, assim como para o número de acidentes, a maior severidade dos acidentes para o período após a execução das medidas mitigadoras na via.

Tabela 6. Número UPS por segmento

Número de Unidade Padrão de Severidade (UPS) por Segmento				
Segmentos	out 2010 - set 2011	out 2011 - set 2012	out 2012 - set 2013	out 2017 - set 2018
1	6	1	2	0
2	1	4	4	0
3	3	11	3	1
4	1	6	0	2
5	3	3	9	5
6	2	8	6	9
7	4	4	0	8
8	0	2	12	0
9	13	2	4	0
10	0	0	0	0
11	16	3	5	2
12	4	15	10	19
13	0	8	8	3
14	10	7	5	0
15	7	1	13	5
16	6	0	0	7
17	0	0	0	0
Total por Período	76	75	81	61

Fonte: Elaborado pela autora, 2018.

4.4.3 Taxa de acidentes

A taxa de acidentes (TA) foi obtida através da aplicação da equação 2 (capítulo 3, item 3.2.7.3, página 58) para cada segmento da rodovia nos períodos analisados. Em seguida, foi calculada a média para o período de três anos antes da implementação das melhorias e a taxa de variação dos acidentes entre a média e o ano posterior, conforme a Tabela 7. Para os segmentos 10 e 17 não foi realizado o cálculo das taxas TA e TS devido ao fato de não ter sido registrado acidente durante os períodos analisados nesses segmentos.

Tabela 7. Taxa de acidentes

Taxa de acidentes (acidentes/milhões de veículos x km)						
Segmentos	out 2010 - set 2011	out 2011 - set 2012	out 2012 - set 2013	Média dos 3 períodos antes das melhorias	out 2017 - set 2018	Taxa de variação dos acidentes (%)
1	3,28	1,50	2,18	2,32	0,00	-100
2	0,90	1,23	0,90	1,01	0,00	-100
3	1,70	3,89	1,70	2,43	0,48	-80,4
4	0,96	3,94	0,00	1,63	1,61	-1,3
5	2,09	2,86	2,08	2,34	1,17	-50,1
6	1,46	5,00	2,18	2,88	2,45	-14,8
7	1,53	2,10	0,00	1,21	2,58	+112,9
8	0,00	2,80	6,11	2,97	0,00	-100
9	4,03	2,21	3,22	3,15	0,00	-100
11	0,77	3,15	1,53	1,81	1,29	-29,0
12	0,61	7,56	2,44	3,54	5,15	+45,6
13	0,00	4,20	3,06	2,42	1,55	-36,1
14	3,40	4,67	1,70	3,26	0,00	-100
15	2,78	0,95	4,86	2,87	1,17	-59,2
16	4,18	0,00	0,00	1,39	4,68	+236,4

Fonte: Elaborado pela autora, 2018.

Segundo as taxas de acidentes calculadas para os segmentos, pode-se observar que nos segmentos 1, 2, 8, 9 e 14, houve uma redução de 100% dos acidentes no ano após a aplicação das melhorias, pois não houve registro de acidentes nesse período. Os segmentos 3, 5, 6, 11, 13 e 15, apresentaram redução nas taxas de acidentes. O segmento 4 apresentou comportamento uniforme. Para os segmentos 7, 12 e 16, observou-se um acréscimo expressivo nas taxas dos acidentes.

4.4.4 Taxa de severidade dos acidentes

A taxa de severidade de acidentes (TS) foi obtida através da aplicação da equação 3 (capítulo 3, item 3.2.7.4, página 58) para cada segmento nos períodos analisados. Na sequência, foi calculada a média para o período de três anos antes da execução das medidas e a taxa de variação dos acidentes entre a média e o ano posterior, conforme a Tabela 8.

Tabela 8. Taxa de severidade dos acidentes

Taxa de Severidade dos acidentes (acidentes em UPS/milhões de veículos x km)						
Segmentos	out 2010 - set 2011	out 2011 - set 2012	out 2012 - set 2013	Média dos 3 períodos antes das melhorias	out 2017 - set 2018	Taxa de variação dos acidentes (%)
1	6,56	1,50	2,18	3,42	0,00	-100
2	0,90	4,94	3,60	3,15	0,00	-100
3	1,70	8,55	1,70	3,98	0,48	-88,0
4	0,96	7,87	0,00	2,94	1,61	-45,3
5	2,09	2,86	6,25	3,73	2,93	-21,6
6	1,46	8,00	4,37	4,61	5,52	+19,6
7	6,13	8,40	0,00	4,84	10,30	+112,9
8	0,00	2,80	12,22	5,01	0,00	-100
9	10,48	2,21	3,22	5,30	0,00	-100
11	12,25	3,15	3,82	6,41	1,29	-79,9
12	2,45	12,60	6,11	7,05	9,79	+38,8
13	0,00	6,72	4,89	3,87	1,55	-60,1
14	8,51	8,16	4,24	6,97	0,00	-100
15	4,87	0,95	9,03	4,95	2,93	-40,9
16	8,35	0,00	0,00	2,78	8,20	+194,4

Fonte: Elaborado pela autora, 2018.

Segundo as taxas de severidade dos acidentes calculadas, verificou-se que nos segmentos 1, 2, 8, 9 e 14, houve uma redução de 100% na severidade dos acidentes no ano após a aplicação das melhorias, pois não houve registro de acidentes no período. Os segmentos 3, 4, 5, 11, 13 e 15, apresentaram queda nas taxas de severidade. Para os segmentos 6, 7, 12 e 16, observou-se um acréscimo nas taxas de severidade dos acidentes.

4.5 ANÁLISE DOS RESULTADOS

No caso da Rodovia SC-453, os resultados encontrados demonstram redução para as taxas de acidentes e taxas de severidade dos acidentes na maioria dos segmentos que sofreram modificações com as obras de reabilitação e melhoramentos com aumento de capacidade, conforme a Tabela 9 a seguir.

Tabela 9. Alteração do percentual das taxas de acidentes e severidade dos acidentes

Alteração do percentual das taxas		
Segmentos	Taxa de acidentes (%)	Taxa de severidade dos acidentes (%)
1	-100	-100
2	-100	-100
3	-80,4	-88,0
4	-1,3	-45,3
5	-50,1	-21,6
6	-14,8	+19,8
7	+112,9	+112,9
8	-100	-100
9	-100	-100
11	-29,0	-79,9
12	+45,6	+38,8
13	-36,1	-60,1
14	-100	-100
15	-59,2	-40,9
16	+236,4	+194,4

Fonte: Elaborado pela autora, 2018.

Nos segmentos 1, 2, 8, 9 e 14 não houve registros de acidentes após a execução do projeto, indicando uma redução de 100% nas duas taxas analisadas. Pode-se verificar nas taxas de acidentes e de severidade uma redução significativa superior a 80% para o segmento 3. Para a taxa de acidentes, em relação os segmentos 5 e 15, notou-se uma redução acima de 50%, já para a taxa de severidade dos acidentes, a redução foi inferior, de 21,6% e 40,9%, respectivamente. Os segmentos 11 e 13 também apresentaram reduções nas taxas tanto de acidentes quanto da severidade, sendo que para a primeira o decréscimo foi de aproximadamente 30%, e para a segunda, a redução ficou em 79,9% e 60,1%, respectivamente.

Para o segmento 4, verificou-se uma constância na taxa de acidentes, no entanto, ocorreu uma redução de 45,3% na taxa de severidade, indicando um resultado positivo para o mesmo. O segmento 6 apresentou um comportamento diferente, ocorreu a redução na taxa de acidentes, porém, aumentou a taxa de severidade.

Os segmentos 7, 12 e 16, apresentaram aumento nas duas taxas. O segmento 7 apresentou os maiores valores das taxas para o período após a obra, e também, o mesmo crescimento para ambas as taxas. Esse segmento registrou a maior taxa de severidade para o período após as melhorias. Para o segmento 12, apesar do crescimento nas taxas de acidentes e de severidade em relação à média dos períodos, os valores registrados para outubro de 2017

a setembro de 2018 não foram os maiores dentre os períodos, sendo eles apresentados no período de outubro de 2011 a setembro de 2012. Além disso, esse foi o segmento que registrou a maior taxa de acidentes para a média dos três anos anteriores à obra e para o período após sua execução, e também, a maior média dos períodos da taxa de severidade. O segmento 16 apresentou acidentes apenas no primeiro período antes da obra, sendo que os valores das taxas para esse ano e para o ano depois são similares.

Para esses três segmentos (7, 12 e 16), são indicados alguns pontos que podem ter colaborado para que ocorresse o aumento das taxas. No caso dos segmentos 7 e 12, não foi executada nenhuma melhoria de grande porte, como ocorreu em outros segmentos (correção de curva, implantação de terceira faixa, entre outras), somente foram melhoradas as condições do pavimento e de sinalização. Sendo assim, pode-se entender que com essas melhorias, juntamente com o melhoramento do raio das curvas próximas, os usuários da via obtiveram condições melhores de direção, podendo acarretar no aumento e/ou excesso de velocidade no trecho e na falta de atenção dos motoristas devido às boas condições da pista, ocasionando o aumento da ocorrência de acidentes e sua severidade.

Para o segmento 16, no projeto havia uma sugestão de correção do raio da curva conhecida como “curva do rio Leãozinho” por ser considerado um ponto crítico do segmento, no entanto, essa correção não foi realizada. Esse fato, juntamente com o melhoramento dos acessos no segmento, a correção do pavimento e a implantação de terceiras faixas podem ter influenciado no comportamento dos usuários, causando o aumento das taxas de acidentes e da severidade dos mesmos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

5.1 CONCLUSÃO

Os procedimentos de monitoramento das medidas de segurança de tráfego não são usualmente realizados no Brasil. Entretanto, entende-se que somente com essa prática é possível ter uma avaliação concreta dos efeitos que cada medida mitigadora tem nas situações onde foram implementadas.

O presente trabalho propôs o monitoramento e análise dos acidentes em uma das obras de melhorias de segurança viária do DEINFRA, sendo escolhida como rodovia de estudo a SC-453.

A análise dos dados das ocorrências de acidentes, juntamente com o uso dos dados da contagem volumétrica, possibilitou a determinação das taxas de acidentes e da severidade dos acidentes dos segmentos, em relação ao efeito que as medidas mitigadoras obtiveram nos segmentos em que foram implementadas, através do método comparativo “antes e depois” sem grupo de controle.

Como resultado da pesquisa, observou-se que, dos 15 segmentos analisados, 11 tiveram avaliação positiva do efeito da execução das melhorias, e quatro segmentos contemplados não tiveram avaliação positiva. Por fim, observou-se uma redução de 64,6% da taxa de severidade total e de 62,8% quanto à taxa de acidentes total, após a implantação das obras de melhorias de segurança viária no trecho da Rodovia SC-453.

Para os segmentos em que não se observou avaliação positiva, sobretudo os segmentos 7, 12 e 16, sugere-se que seja realizado um estudo para verificar se esse resultado foi influenciado pelas medidas de engenharia implementadas ou quais são as causas reais do aumento das taxas, para que possa ser realizada a correção ou as melhorias necessárias para a redução das ocorrências de acidentes.

O método adotado neste trabalho não considerou outros fatores externos que podem ter contribuído para a redução ou aumento dos acidentes e suas severidades, como esforços legais na área de segurança viária, como exemplo o endurecimento de leis em relação a dirigir sob influência do álcool.

Perante os resultados obtidos, entende-se que o projeto do contrato PJ-040/2012 e a execução das medidas mitigadoras de redução de acidentes obtiveram um resultado que pode ser avaliado como positivo e demonstraram efetividade quanto à redução das taxas de acidentes e de severidade, no âmbito da Rodovia SC-453, no segmento de Tangará à Luzerna.

Por fim, destaca-se a importância dessa avaliação devido ao fato de que essa metodologia pode ser utilizada para a comparação das taxas em outros projetos executados e identificar quais projetos apresentam melhor retorno para a sociedade. Além disso, o método pode ser aplicado para os demais trechos de rodovias do Estado.

5.2 SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Tendo em vista as limitações e simplificações adotadas neste trabalho, como sugestão para trabalhos futuros indica-se:

- Estudo e análise para períodos maiores de registro de acidentes após a conclusão da obra, de forma a poder melhorar a comparação dos dados;
- Avaliar a influência de outros fatores na redução dos acidentes e suas severidades;
- Analisar economicamente a efetividade da execução dos dispositivos de segurança viária na redução dos acidentes na rodovia;
- Comparar a efetividade de outras soluções de engenharia de baixo custo com as soluções adotadas no projeto.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AASHTO. **Highway safety design and operations guide**. EUA, 1997. 118p.

ABNT. **NBR 10.697**: Pesquisa de Acidentes de Trânsito: Terminologia. Rio de Janeiro, 1989.

AUSTROADS. **Road safety audits**. Austroads National Office, Austrália, 1994. 103p.

BRANDÃO, L. M. **Discussão sobre métodos para identificação de locais críticos em acidentes de trânsito no Brasil**. Trabalho apresentado na disciplina de Infraestrutura viária IC 201 A. Campinas, SP. 2007.

BRASIL. Departamento Nacional de Estradas de Rodagem. Diretoria de Desenvolvimento Tecnológico. Divisão de Capacitação Tecnológica. **Glossário de termos técnicos rodoviários**. Rio de Janeiro, 1997. 296p.

CHAGAS, R. M.; NODARI, C. T.; LINDAU, L. A. **Lista de fatores contribuintes de acidente de trânsito para pesquisa no Brasil**. Artigo Científico. In: XXVI Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes – ANPET. Joinville, SC. 2012.

de SOUZA, P. M. **Análise das características de infraestrutura e acidentalidade viária em cruzamentos críticos da cidade de Uberlândia, MG**. Dissertação de Mestrado em Engenharia Civil, PPGEC, UFU. Uberlândia, MG. 2016.

DEINFRA. **Sistema Rodoviário Estado de Santa Catarina**. Disponível em: <<http://intranet.deinfra.sc.gov.br/jsp/informacoesRodoviaras.do?method=listaInformacoesRodoviaras>>. Acesso em: 27 ago. 2018.

DIÓGENES, M. C. **Método para avaliar o risco potencial de atropelamentos em travessias urbanas em meio de quadra**. Tese de Doutorado em Engenharia Civil, PPGE, UFRGS. Porto Alegre, RS. 2008.

DNER. **Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais**. Rio de Janeiro, 1999. 195 p.

FARIA, E.; BRAGA, M. **Condições necessárias e objetivos da Educação para o Trânsito desde o ponto de vista dos profissionais brasileiros**. Artigo Científico. In: XIII Congresso Panamericano de Engenharia de Trânsito e Transporte. Nova York, EUA. 2004.

FERRAZ, A. C. P.; JUNIOR, A. A. R.; BEZERRA, B. S.; BASTOS, J. T.; SILVA, K. C. R. **Segurança Viária**. São Carlos, SP, Suprema Gráfica e Editora, 2012.

FHWA. U.S. Department of Transportation. **National Review of the Highway Safety Improvement Program**. EUA. 2001c. Disponível em: <http://safety.fhwa.dot.gov/state_program/hsip/hsip_final.htm>. Acesso: 27 ago. 2018.

_____. **Road safety audits**. Washington, DC, EUA, 2009. Disponível em: <<http://safety.fhwa.dot.gov/rsa/>>. Acesso em: 10 out. 2018.

_____. **Road safety audits guidelines.** Publication no. FHWA-S-06-06. Washington, DC, EUA, 2006.

_____. **Safety effectiveness of highway design features - volume II: Alignment.** Report no. FHWA-RD-91-045. Washington, DC, EUA, 1992a. 14p.

_____. **Traffic Conflict Techniques for Safety and Operations.** Publication no. FHWA-IP-88-027. Washington, DC, EUA, 1989.

FRAMARIM, C. S. **Procedimento para monitorar medidas voltadas à redução dos acidentes no sistema viário.** Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção, PPGEP, UFRGS. Porto Alegre, RS. 2003.

FRAMARIM, C. S.; LINDAU, L. A. **Revisando as técnicas de análise de conflito de tráfego.** Artigo científico. In: XVII Congresso da Associação Nacional de Pesquisa e Ensino em Transportes (ANPET). Rio de Janeiro, 2003.

FRANÇA, A. M. **Diagnóstico dos acidentes de trânsito nas rodovias estaduais de Santa Catarina utilizando um sistema de informação geográfica.** Dissertação de Mestrado em Engenharia Civil, PPGEC, UFSC. Florianópolis, SC. 2008.

GOLD, P. A. **Segurança de Trânsito. Aplicações de engenharia para reduzir acidentes.** Banco Interamericano de Desenvolvimento, EUA, 1998.

HAUER, E. **Observational before-after studies in road safety.** 1a ed. Nova York: Pergamon. 1997. 289p.

JAQUES, M. A. P. **Apostila de Segurança Viária.** UFSC/DNIT. 2015.

MAIA, J. **Uma análise sistêmica dos acidentes de trânsito no Brasil.** Dissertação de M.Sc., Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, PB. 1995.

MT. Ministério dos Transportes. **Manual de Procedimento para o Tratamento de Locais Críticos.** Programa de redução dos acidentes de trânsito, PARE. Brasília, 2002.

NODARI, C. T. **Método de avaliação da segurança potencial de segmentos rodoviários rurais de pista simples.** Dissertação de Doutorado em Engenharia de Produção, PPGEP, UFRGS. Porto Alegre, RS. 2003.

NODARI, C. T.; LINDAU, L.A. **Auditoria de segurança viária.** Transportes, v. 9, n. 2, p. 48-66, 2001.

OGDEN, K.W. **Safer roads: a guide to road safety engineering.** Ashgate Publishing limited. University Press, Cambridge, 1996. 516p.

OMS. **Gestão da velocidade: um manual de segurança viária para gestores e profissionais da área.** Tradução de Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS). Brasília, D.F. 2010.

_____. **Relatório Global sobre o estado da segurança viária 2015.** Genebra, 2015.

PEO. **Report of the Highway 407 Safety Review Committee**. 2003. Disponível em: <<http://www.peo.on.ca>>. Acesso em: 09 set. 2018.

RODRIGUES, J. L. F. **Aplicações da técnica da auditoria de segurança viária em segmentos rodoviários no estado de São Paulo – Avaliação crítica e reflexões**. Dissertação de Mestrado em Engenharia Civil, UNICAMP. Campinas, SP. 2010.

SAMPEDRO, A. T. **Procedimento para avaliação da segurança de tráfego em vias urbanas**. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Transportes, IME. Rio de Janeiro, RJ. 2006.

_____. **Procedimento para avaliação e análise da segurança de tráfego em vias expressas urbanas**. Tese de Doutorado em Engenharia de Transportes, COPPE, UFRJ. Rio de Janeiro, RJ. 2010.

SAMPEDRO, A. T.; FOGLIATTI, M. C. S. **Estratégias atuais visando a segurança viária**. Revista Militar de Ciência e Tecnologia, v. XXIII, pp. 77-83. 2006.

_____. **Segurança Viária: Uma Visão Sistêmica**. Artigo Científico. In: Rio de Transportes III. Rio de Janeiro, RJ. 2005.

SCHMITZ, A. **Proposta metodológica baseada em GIS para análise dos segmentos críticos de rodovia: estudo de caso na BR-285/RS**. Dissertação de Mestrado em Engenharia Civil, PPGE, UFSC. Florianópolis, SC. 2011.

SCHOPF, A. R. **Proposição de uma lista de verificação para revisão da segurança viária de rodovias**. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção, PPGE, UFRGS. Porto Alegre, RS. 2006.

SOTEP. **Projeto de Engenharia Rodoviária para obras de reabilitação e melhoramentos com aumento de capacidade – Volume 2: Projeto Executivo**. Florianópolis, SC. 2013.

_____. **Projeto de Engenharia Rodoviária para obras de reabilitação e melhoramentos com aumento de capacidade – Volume 3: Memória Justificativa**. Florianópolis, SC. 2013.

TRB. **Managing speed: Review of current practice for setting and enforcing speed limits**. Special Report 25. EUA. 1998. Disponível em: <<http://onlinepubs.trb.org/onlinepubs/sr/sr254.pdf>>. Acesso em: 10 set. 2018.

ANEXO A – REGISTRO DE ACIDENTES NA RODOVIA SC-453 NO PERÍODO DE JANEIRO DE 2007 A SETEMBRO DE 2018

Ano	Km	BOAT	Data	Hora	VF	FL	FG	VE	IL	Separador de Pista	N° Faixas	Tipo de Pista	Largura da Pista	SH	SV	Condição da Pista	Tipo de Local	Condição Técnica da Pista	Iluminação	Perfil do Trecho	Tipo do Acidente	Causa Provável
2007	62,668	1	01/01/07	3:50	0	3	0	3	4	Linhas	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Noite (Via sem iluminação)	Nível	Abalroamento - Longitudinal mesmo sentido Colisão - Traseira Tombamento	Indeterminada
2007	55,678	9	19/01/07	8:10	0	1	0	3	1	Linhas contínuas	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Urbana	Tangente	Dia	Nível	Outro - Tipo de acidente	Indeterminada
2007	38,200	11	21/01/07	9:20	0	0	1	1	0	Não Informado	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva aberta	Dia	Depressão	Tombamento	Indeterminada
2007	57,580	23	03/02/07	7:55	0	2	0	2	1	Não Informado	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Dia	Depressão	Abalroamento - Longitudinal sentido oposto	Indeterminada
2007	64,074	24	04/02/07	20:20	0	0	0	2	8	Linhas contínuas	2	Simples	6,60	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada	Rural	Tangente	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Abalroamento - Longitudinal mesmo sentido	Indeterminada
2007	55,678	27	08/02/07	11:50	0	1	0	2	2	Faixa dupla contínua	2	Simples	6,90	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Urbana	Tangente	Dia	Rampa	Abalroamento - Longitudinal mesmo sentido	Indeterminada
2007	55,678	28	09/02/07	8:30	0	0	0	1	1	Linha dupla contínua	2	Simples	6,90	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Urbana	Tangente	Dia	Nível	Choque - Casa	Indeterminada
2007	39,396	37	19/02/07	22:00	0	0	0	1	1	Não Informado	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada	Rural	Tangente	Noite (Via sem iluminação)	Depressão	Saída de pista - Seguida de tombamento	Indeterminada
2007	62,067	68	23/03/07	16:00	0	0	0	1	1	Linhas	2	Simples	7,20	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Saída de pista - Seguida de choque Choque - Árvore	Indeterminada
2007	67,616	73	27/03/07	18:00	0	0	0	2	4	Linhas	2	Simples	7,60	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Abalroamento - Longitudinal sentido oposto	Indeterminada
2007	53,480	89	16/04/07	4:30	0	1	0	1	0	Não Informado	2	Simples	7,60	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Tombamento	Indeterminada
2007	52,379	90	18/04/07	10:30	1	0	0	2	2	Não Informado	2	Simples	7,70	Marcas e faixas visíveis	Placas não visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Abalroamento - Longitudinal sentido oposto	Indeterminada
2007	48,977	92	25/04/07	14:30	0	1	0	1	0	Linhas dupla contínua	2	Simples	7,20	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Saída de pista - Seguida de choque Choque - Barranco Capotamento	Indeterminada
2007	63,772	100	02/05/07	15:15	1	1	0	2	1	Linha dupla contínua	2	Simples	7,50	Marcas e faixas visíveis	Placas não visíveis	2 - Molhada	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Abalroamento - Longitudinal sentido oposto	Indeterminada
2007	63,923	101	02/05/07	16:00	0	1	0	2	4	Linha Dupla	2	Simples	6,90	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada	Rural	Tangente	Dia	Rampa	Choque - Veículo parado	Indeterminada

Ano	Km	BOAT	Data	Hora	VF	FL	FG	VE	IL	Separador de Pista	N° Faixas	Tipo de Pista	Largura da Pista	SH	SV	Condição da Pista	Tipo de Local	Condição Técnica da Pista	Iluminação	Perfil do Trecho	Tipo do Acidente	Causa Provável
2007	67,666	117	13/05/07	18:55	0	1	2	1	0	Linha Dupla Contínua	2	Simples	7,70	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada	Urbana	Curva fechada	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Saída de pista - Outra Saída de Pista - Choque em Árvore	Indeterminada
2007	42,030	119	17/05/07	7:15	0	0	0	2	5	Faixas	2	Simples	7,80	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Abalroamento - Longitudinal sentido oposto	Indeterminada
2007	42,080	132	02/06/07	17:25	0	0	2	1	2	Linhas Duplas contínuas	2	Simples	7,50	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Dia	Depressão	Outro - Tipo de acidente	Indeterminada
2007	61,166	133	02/06/07	20:30	0	0	0	1	1	Não Informado	2	Simples	7,50	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Saída de pista - Seguida de tombamento	Indeterminada
2007	40,788	149	09/06/07	11:30	0	0	0	1	1	Linhas	2	Simples	7,50	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Saída de pista - Seguida de choque Choque - Poste Capotamento	Indeterminada
2007	57,280	161	22/06/07	10:00	0	0	0	2	2	Linha	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Dia	Rampa	Colisão - Traseira	Indeterminada
2007	64,770	186	12/07/07	15:20	0	0	0	1	4	Linhas duplas contínuas	2	Simples	7,10	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada	Rural	Curva aberta	Dia	Rampa	Choque - Defesa	Indeterminada
2007	67,666	193	17/07/07	19:45	0	0	0	1	1	Não Informado	2	Simples	7,20	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada	Rural	Curva aberta	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Saída de pista - Seguida de choque Choque - Árvore	Indeterminada
2007	64,670	204	24/07/07	14:10	0	0	0	1	1	Linha Dupla contínua	2	Simples	7,40	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Saída de pista - Seguida de tombamento Choque - Defesa	Indeterminada
2007	41,982	210	28/07/07	6:20	0	0	0	1	1	Linha Dupla Contínua	2	Simples	7,40	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Saída de pista - Seguida de choque Choque - Defesa Capotamento	Indeterminada
2007	63,873	214	03/08/07	21:25	0	0	0	1	1	Não Informado	2	Simples	7,10	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva aberta	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Saída de pista - Simples	Indeterminada
2007	51,279	216	04/08/07	20:00	0	1	0	1	0	Não Informado	2	Simples	7,10	Marcas e faixas visíveis	Placas não visíveis	2 - Molhada	Rural	Curva aberta	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Saída de pista - Seguida de choque	Indeterminada
2007	52,329	218	06/08/07	15:35	0	0	0	1	1	Faixas	2	Simples	7,60	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Dia	Nível	Saída de pista - Simples	Indeterminada
2007	41,982	252	04/09/07	0:20	0	0	0	1	2	Não Informado	2	Simples	7,80	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Tombamento	Indeterminada

Ano	Km	BOAT	Data	Hora	VF	FL	FG	VE	IL	Separador de Pista	N° Faixas	Tipo de Pista	Largura da Pista	SH	SV	Condição da Pista	Tipo de Local	Condição Técnica da Pista	Iluminação	Perfil do Trecho	Tipo do Acidente	Causa Provável
2007	58,926	253	04/09/07	14:20	0	0	0	1	1	Linhas	2	Simples	6,80	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Dia	Nível	Saída de pista - Seguida de choque Choque - Barranco	Indeterminada
2007	58,776	254	06/09/07	9:55	0	0	0	1	1	Não Informado	2	Simples	6,80	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Dia	Nível	Choque - Outro Choque - Pedra	Indeterminada
2007	38,998	258	18/09/07	8:20	0	0	0	2	3	Não Informado	2	Simples	7,00	Marcas e faixas não visíveis	Placas não visíveis	1 - Seca	Industrial	Tangente	Dia	Nível	Abalroamento - Longitudinal mesmo sentido	Indeterminada
2007	67,467	269	05/10/07	13:20	0	0	0	2	3	Linhas Duplas Contínuas	2	Simples	7,20	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Abalroamento - Longitudinal sentido oposto	Indeterminada
2007	46,872	271	05/10/07	21:45	0	0	0	1	1	Linha dupla contínua	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Saída de pista - Seguida de capotamento	Indeterminada
2007	58,128	274	08/10/07	17:00	0	0	0	1	2	Faixas	2	Simples	6,90	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Dia	Nível	Saída de pista - Simples	Indeterminada
2007	48,375	279	13/10/07	20:00	0	0	0	1	4	Linhas	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Saída de pista - Seguida de choque Choque - Outro Choque - Cerca de arame farpado	Indeterminada
2007	48,275	280	16/10/07	14:10	0	0	0	1	1	Faixa	2	Simples	7,10	Marcas e faixas visíveis	Sinalização vertical inexistente	2 - Molhada	Rural	Curva aberta	Dia	Rampa	Saída de pista - Simples Choque - Outro Choque - Pedra	Indeterminada
2007	46,972	288	26/10/07	23:20	0	1	0	1	0	Linhas duplas	2	Simples	7,30	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Saída de pista - Seguida de tombamento Choque - Árvore	Indeterminada
2007	66,161	292	01/11/07	23:40	0	3	2	2	0	Linhas duplas contínuas	2	Simples	7,30	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Colisão - Frontal	Indeterminada
2007	50,677	305	11/11/07	4:25	0	0	0	1	4	Linhas	2	Simples	7,60	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada	Rural	Curva aberta	Noite (Via sem iluminação)	Depressão	Saída de pista - Simples	Indeterminada
2007	53,530	335	18/12/07	18:25	0	0	0	2	8	Linha Dupla	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Abalroamento - Longitudinal sentido oposto	Indeterminada
2008	53,480	8	12/01/08	3:25	0	3	0	1	0	Linha dupla contínua	2	Simples	7,20	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Saída de pista - Seguida de choque Choque - Barranco	Indeterminada
2008	60,965	14	20/01/08	19:10	0	0	0	1	5	Não Informado	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Crepúsculo	Rampa	Saída de pista - Simples	Indeterminada

Ano	Km	BOAT	Data	Hora	VF	FL	FG	VE	IL	Separador de Pista	N° Faixas	Tipo de Pista	Largura da Pista	SH	SV	Condição da Pista	Tipo de Local	Condição Técnica da Pista	Iluminação	Perfil do Trecho	Tipo do Acidente	Causa Provável
2008	47,774	16	23/01/08	13:15	0	1	0	1	0	Não Informado	2	Simples	7,40	Marcas e faixas não visíveis	Placas não visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Saída de pista - Seguida de choque	Indeterminada
2008	52,679	24	31/01/08	13:20	0	0	0	2	3	Não Informado	2	Simples	7,20	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Dia	Rampa	Abalroamento - Transversal frontal	Indeterminada
2008	62,869	27	02/02/08	5:35	0	0	0	1	4	Linhas	2	Simples	6,90	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Noite (Via sem iluminação)	Nível	Saída de pista - Seguida de choque	Indeterminada
2008	40,589	45	25/02/08	13:15	0	0	0	1	1	Linhas duplas	2	Simples	6,80	Marcas e faixas visíveis	Placas não visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Choque - Outro Choque - canaleta Saída de pista - Simples	Indeterminada
2008	65,170	46	26/02/08	8:30	0	0	0	1	6	Faixa	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Dia	Rampa	Atropelamento - Animal	Indeterminada
2008	39,893	60	21/03/08	14:45	0	1	0	1	0	Linhas	2	Simples	6,70	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Dia	Rampa	Saída de pista - Seguida de capotamento	Indeterminada
2008	52,479	74	04/04/08	17:00	0	0	0	1	3	Não Informado	2	Simples	7,30	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Dia	Rampa	Saída de pista - Simples	Indeterminada
2008	61,765	80	09/04/08	12:30	0	0	0	1	1	Linhas	2	Simples	6,90	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Dia	Nível	Saída de pista - Seguida de capotamento	Indeterminada
2008	59,175	83	12/04/08	15:30	0	0	0	1	1	Linhas duplas	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada	Rural	Curva fechada	Dia	Nível	Saída de pista - Seguida de tombamento	Indeterminada
2008	43,127	86	14/04/08	15:35	0	1	0	1	1	Não Informado	2	Simples	6,60	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Dia	Rampa	Tombamento	Indeterminada
2008	45,972	89	16/04/08	15:40	0	0	0	1	1	Não Informado	2	Simples	7,30	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva aberta	Dia	Rampa	Saída de pista - Seguida de choque Choque - Árvore	Indeterminada
2008	64,670	91	17/04/08	9:50	0	0	0	1	2	Linhas	2	Simples	7,10	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Saída de pista - Seguida de choque Choque - Barranco Capotamento	Indeterminada
2008	62,369	95	19/04/08	19:35	0	0	0	1	1	Não Informado	2	Simples	7,10	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada	Rural	Curva aberta	Noite (Via sem iluminação)	Nível	Saída de pista - Seguida de choque Choque - Árvore	Indeterminada
2008	38,400	99	23/04/08	8:50	0	0	0	2	7	Não Informado	0	Simples	7,00	Sinalização horizontal	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Abalroamento - Longitudinal sentido oposto	Indeterminada
2008	67,566	102	26/04/08	22:05	0	2	0	3	4	Linhas	2	Simples	7,50	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada	Rural	Curva fechada	Noite (Via sem iluminação)	Depressão	Abalroamento - Longitudinal sentido oposto Tombamento	Indeterminada

Ano	Km	BOAT	Data	Hora	VF	FL	FG	VE	IL	Separador de Pista	N° Faixas	Tipo de Pista	Largura da Pista	SH	SV	Condição da Pista	Tipo de Local	Condição Técnica da Pista	Iluminação	Perfil do Trecho	Tipo do Acidente	Causa Provável
2008	53,450	121	10/05/08	14:20	0	0	0	2	2	Não Informado	2	Simples	7,40	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Tombamento Abalroamento - Longitudinal sentido oposto	Indeterminada
2008	59,915	127	18/05/08	3:40	0	0	0	1	1	Linhas	2	Simples	6,90	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Noite (Via sem iluminação)	Nível	Saída de pista - Seguida de choque Choque - Árvore	Indeterminada
2008	48,827	138	29/05/08	7:20	0	0	0	1	1	Linhas	2	Simples	7,80	Marcas e faixas visíveis	Placas não visíveis	2 - Molhada	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Saída de pista - Seguida de choque Choque - Defesa	Indeterminada
2008	53,577	141	30/05/08	20:30	0	0	0	1	1	Linhas Duplas	2	Simples	7,50	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Saída de pista - Seguida de choque	Indeterminada
2008	64,970	146	03/06/08	11:15	0	0	1	2	1	Não Informado	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada	Rural	Curva aberta	Dia	Rampa	Abalroamento - Longitudinal sentido oposto	Indeterminada
2008	48,977	149	04/06/08	13:20	0	1	1	2	1	Linhas	2	Simples	7,70	Marcas e faixas visíveis	Placas não visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Colisão - Frontal	Indeterminada
2008	61,066	153	07/06/08	20:50	0	0	0	1	4	Linhas dupla contínua	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada	Rural	Curva fechada	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Saída de pista - Simples	Indeterminada
2008	62,266	165	22/06/08	16:10	0	0	1	1	0	Linhas	2	Simples	7,30	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Dia	Nível	Saída de pista - Seguida de capotamento	Indeterminada
2008	43,975	169	29/06/08	16:15	0	0	0	1	2	Não Informado	2	Simples	7,50	Marcas e faixas visíveis	Placas não visíveis	1 - Seca	Rural	Curva aberta	Dia	Rampa	Saída de pista - Simples	Indeterminada
2008	58,477	171	01/07/08	15:30	0	0	0	2	3	Linhas	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva aberta	Dia	Rampa	Abalroamento - Transversal	Indeterminada
2008	48,175	175	04/07/08	5:40	0	0	0	1	1	Não Informado	2	Simples	7,90	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Crepúsculo	Rampa	Tombamento Choque - Defesa	Excesso de velocidade
2008	40,490	177	04/07/08	18:15	0	0	0	2	3	Não Informado	2	Simples	7,30	Sinalização horizontal	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Crepúsculo	Rampa	Abalroamento - Longitudinal sentido oposto	Indeterminada
2008	56,379	180	08/07/08	11:00	0	1	0	1	0	Linhas contínuas	2	Simples	6,70	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Dia	Nível	Choque - Poste	Indeterminada
2008	64,366	184	09/07/08	11:40	0	0	0	1	1	Faixas	2	Simples	7,50	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Outro - Tipo de acidente	Indeterminada
2008	56,179	185	11/07/08	18:40	0	0	1	2	2	Não Informado	2	Simples	7,20	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Abalroamento - Longitudinal mesmo sentido	Ultrapassagem sem segurança

Ano	Km	BOAT	Data	Hora	VF	FL	FG	VE	IL	Separador de Pista	N° Faixas	Tipo de Pista	Largura da Pista	SH	SV	Condição da Pista	Tipo de Local	Condição Técnica da Pista	Iluminação	Perfil do Trecho	Tipo do Acidente	Causa Provável
2008	41,982	189	14/07/08	13:15	0	0	0	1	1	Não Informado	2	Simple	8,10	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Outro - Tipo de acidente	Provavelmente arrebentou os tirantes de sustentação da carga
2008	67,767	194	19/07/08	13:45	0	0	0	1	1	Linha dupla contínua	2	Simple	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Outro - Tipo de acidente	Indeterminada
2008	60,564	199	28/07/08	13:50	0	1	0	1	0	Linha dupla contínua	2	Simple	7,30	Marcas e faixas visíveis	Placas não visíveis	1 - Seca	Rural	Curva aberta	Dia	Rampa	Saída de pista - Seguida de choque Choque - Outro Choque - Barranco, pedra e árvore	Excesso velocidade
2008	42,777	207	08/08/08	17:40	0	0	1	1	0	Linhas	2	Simple	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Saída de pista - Seguida de choque Choque - Outro Choque - Cerca	Provavelmente excesso de velocidade
2008	55,678	222	28/08/08	7:15	0	0	0	1	1	Linhas duplas	2	Simple	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Industrial	Tangente	Dia	Nível	Choque - Casa	Falta de atenção ao estacionar o veículo
2008	54,478	231	08/09/08	8:30	0	0	0	2	2	Catadioptricos	2	Simple	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Dia	Rampa	Colisão - Traseira	Falta de atenção
2008	67,266	232	09/09/08	9:15	0	0	0	2	4	Não Informado	2	Simple	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Industrial	Tangente	Dia	Rampa	Abalroamento - Longitudinal mesmo sentido	Falta de atenção
2008	64,421	247	15/10/08	11:20	0	1	0	1	0	Não Informado	2	Simple	7,90	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Tombamento	Ondulações em relevo no asfalto
2008	40,490	249	19/10/08	15:50	0	0	1	2	1	Linhas	2	Simple	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva aberta	Dia	Rampa	Saída de pista - Seguida de capotamento	Indeterminada
2008	52,379	252	23/10/08	0:10	0	0	0	1	1	Linha	2	Simple	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Choque - Poste	Indeterminada
2008	59,075	262	29/10/08	17:15	0	1	0	1	0	Linha dupla contínua	2	Simple	7,70	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada	Rural	Curva aberta	Dia	Rampa	Choque - Árvore	Excesso de água sobre a via - bueiro entupido
2008	64,322	274	12/11/08	12:00	0	1	0	1	0	Linhas	2	Simple	6,80	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada	Rural	Ponte	Dia	Rampa	Choque - Defesa Saída de pista - Outra Saída de Pista - Queda em rio	Excesso de velocidade
2008	54,478	279	13/11/08	18:35	0	0	0	2	2	Não Informado	2	Simple	7,90	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Urbana	Curva aberta	Dia	Rampa	Tombamento	Deficiência de Freios

Ano	Km	BOAT	Data	Hora	VF	FL	FG	VE	IL	Separador de Pista	N° Faixas	Tipo de Pista	Largura da Pista	SH	SV	Condição da Pista	Tipo de Local	Condição Técnica da Pista	Iluminação	Perfil do Trecho	Tipo do Acidente	Causa Provável
2008	64,471	280	14/11/08	15:00	0	1	0	1	0	Linhas	2	Simples	7,80	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Tombamento	Indeterminada
2008	53,480	286	24/11/08	10:30	0	0	0	1	2	Linhas duplas contínuas	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Saída de pista - Simples	Indeterminada
2008	48,877	287	24/11/08	15:30	0	1	0	2	2	Linha dupla contínua	2	Simples	7,50	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Abalroamento - Longitudinal sentido oposto	Invasão a contramão de direção
2008	53,628	288	25/11/08	13:20	0	0	0	1	2	Não Informado	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Capotamento	Indeterminada
2008	67,467	289	26/11/08	18:45	0	0	0	1	2	Não Informado	2	Simples	7,10	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca 7 - Outro	Industrial	Curva fechada	Dia	Rampa	Saída de pista - Seguida de choque	Pedrisco sobre o pavimento
2008	67,566	290	28/11/08	14:00	0	0	0	2	3	Linha Dupla contínua	2	Simples	6,80	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Dia	Rampa	Colisão - Traseira	Falta de atenção
2008	48,275	291	29/11/08	3:50	0	0	0	1	2	Linha dupla contínua	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva aberta	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Tombamento	Indeterminada
2008	56,509	293	04/12/08	15:50	0	1	0	2	3	Linha dupla contínua	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Industrial	Tangente	Dia	Lombada	Abalroamento - Transversal	Falta de atenção
2008	53,577	298	12/12/08	18:35	0	2	0	1	0	Linhas	2	Simples	7,30	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Saída de pista - Seguida de tombamento	Indeterminada
2008	66,364	313	24/12/08	17:20	0	2	2	3	3	Linhas	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada	Rural	Tangente	Dia	Rampa	Colisão - Frontal	Indeterminada
2008	40,888	315	29/12/08	9:10	0	0	0	2	3	Não Informado	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva aberta	Dia	Lombada	Colisão - Traseira	Falta de atenção
2009	64,322	2	09/01/09	17:20	0	0	0	1	2	Linhas	2	Simples	8,40	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Saída de pista - Seguida de choque Choque - Outro Choque - Pedras	Indeterminada
2009	67,967	6	12/01/09	9:15	0	1	0	1	1	Linha Dupla Contínua	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva aberta	Dia	Rampa	Outro - Tipo de acidente	Pneu traseiro estorou
2009	64,322	14	18/01/09	5:45	0	0	0	1	2	Não Informado	2	Simples	6,60	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada	Rural	Curva fechada	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Saída de pista - Seguida de choque Choque - Ponte	Excesso de velocidade
2009	42,877	15	18/01/09	17:45	0	0	1	1	0	Linhas	2	Simples	7,40	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Saída de pista - Seguida de choque Choque - Outro Choque - Placa Tombamento	Condutor não habilitado e com embriaguez alcoólica

Ano	Km	BOAT	Data	Hora	VF	FL	FG	VE	IL	Separador de Pista	N° Faixas	Tipo de Pista	Largura da Pista	SH	SV	Condição da Pista	Tipo de Local	Condição Técnica da Pista	Iluminação	Perfil do Trecho	Tipo do Acidente	Causa Provável
2009	61,166	25	31/01/09	2:45	0	0	0	1	1	Linhas	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Saída de pista - Simples	Excesso de velocidade e embriaguez alcoólica
2009	49,478	32	07/02/09	6:00	0	0	0	1	2	Não Informado	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Saída de pista - Seguida de choque Choque - Defesa	Excesso de velocidade
2009	48,085	36	13/02/09	16:40	0	2	0	1	0	Linhas duplas	2	Dupla	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Tombamento	Estourou o pneu dianteiro
2009	65,668	42	20/02/09	23:55	0	0	1	2	1	Linhas	2	Simples	6,90	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Abalroamento - Longitudinal sentido oposto	Excesso de velocidade e embriaguez
2009	43,277	44	22/02/09	22:30	0	1	0	1	0	Linhas Duplas Contínuas	2	Simples	7,50	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Saída de pista - Seguida de choque Choque - Árvore	Condutor não habilitado e excesso de velocidade para o local
2009	49,478	48	02/03/09	12:20	0	0	1	1	0	Linhas duplas contínuas	2	Simples	8,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Saída de pista - Seguida de tombamento	Excesso de velocidade
2009	52,479	49	02/03/09	21:15	0	0	0	1	1	Linha Dupla	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Saída de pista - Seguida de choque	Velocidade
2009	48,375	54	12/03/09	19:30	0	0	0	1	1	Linhas	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva aberta	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Saída de pista - Seguida de capotamento	Indeterminada
2009	64,366	57	14/03/09	8:10	0	0	1	1	0	Não Informado	2	Simples	7,20	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Capotamento	Excesso de velocidade
2009	65,446	63	22/03/09	9:00	0	1	0	1	1	Não Informado	2	Simples	7,90	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Saída de pista - Seguida de tombamento	Imperícia
2009	52,879	68	28/03/09	11:00	0	0	0	2	4	Linhas	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva aberta	Dia	Rampa	Colisão - Traseira	Indeterminada
2009	47,974	70	29/03/09	2:45	0	3	0	1	2	Linha Dupla Contínua	2	Simples	8,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Saída de pista - Seguida de choque Choque - Defesa	Indeterminada
2009	67,366	79	05/04/09	20:00	0	0	0	1	4	Linha Dupla	2	Simples	7,30	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Industrial	Curva fechada	Noite (Via iluminada)	Rampa	Choque - Defesa	Excesso de velocidade
2009	64,471	98	20/04/09	5:55	0	0	0	1	1	Linhas	2	Simples	7,50	Marcas e faixas não visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Saída de pista - Seguida de tombamento	A carga pendeu
2009	54,478	105	26/04/09	17:15	0	0	0	2	9	Não Informado	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Dia	Rampa	Colisão - Traseira	Indeterminada

Ano	Km	BOAT	Data	Hora	VF	FL	FG	VE	IL	Separador de Pista	N° Faixas	Tipo de Pista	Largura da Pista	SH	SV	Condição da Pista	Tipo de Local	Condição Técnica da Pista	Iluminação	Perfil do Trecho	Tipo do Acidente	Causa Provável
2009	64,441	115	05/05/09	8:30	0	1	0	1	0	Linhas duplas com catadióptricos	2	Simples	7,20	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Saída de pista - Seguida de tombamento	Excesso de velocidade
2009	48,025	126	15/05/09	12:30	0	0	0	1	4	Linhas	2	Simples	7,30	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Dia	Rampa	Atropelamento - Animal	Invasão de pista de animal (gado)
2009	48,776	143	30/05/09	12:05	0	0	0	1	1	Linhas	2	Simples	7,40	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Saída de pista - Seguida de capotamento	Pista molhada, escorregadia
2009	67,266	147	31/05/09	20:25	0	0	0	2	2	Linhas duplas	2	Simples	7,30	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada	Industrial	Curva aberta	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Abalroamento - Longitudinal sentido oposto Choque - Defesa	Indeterminada
2009	65,866	157	06/06/09	10:35	0	1	0	1	0	Faixa contínua	2	Simples	7,20	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Dia	Rampa	Tombamento	Indeterminada
2009	66,758	160	07/06/09	19:15	0	4	2	2	1	Não Informado	2	Simples	7,10	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Colisão - Frontal	Condutor sob efeito de álcool
2009	40,440	171	30/06/09	17:50	0	0	1	3	3	Não Informado	2	Simples	7,60	Marcas e faixas não visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva aberta	Crepúsculo	Rampa	Abalroamento - Longitudinal sentido oposto Capotamento	Invasão pista contrária
2009	53,280	174	05/07/09	18:00	0	0	0	1	1	Linhas	2	Simples	7,10	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Crepúsculo	Rampa	Saída de pista - Seguida de tombamento	Excesso de velocidade
2009	64,571	183	20/07/09	8:20	0	0	0	1	3	Linha dupla contínua	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Outro - Tipo de acidente	Carga mau condicionada
2009	59,669	185	24/07/09	7:30	0	0	0	1	1	Linhas	2	Simples	7,50	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva aberta	Dia	Rampa	Saída de pista - Seguida de choque Choque - Árvore	Excesso de velocidade
2009	52,329	191	31/07/09	14:40	0	0	0	2	3	Linha dupla contínua	2	Simples	7,70	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada 5 - Oleosa	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Abalroamento - Longitudinal sentido oposto	Indeterminada
2009	38,898	198	11/08/09	18:00	0	0	0	2	2	Não Informado	2	Simples	6,80	Marcas e faixas não visíveis	Placas não visíveis	1 - Seca	Industrial	Tangente	Crepúsculo	Nível	Abalroamento - Longitudinal mesmo sentido	Falta de atenção
2009	41,783	199	11/08/09	22:15	0	0	0	1	3	Não Informado	2	Simples	7,20	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Saída de pista - Outra Saída de Pista - Defesa	Indeterminada
2009	48,375	201	15/08/09	19:40	0	0	0	1	2	Não Informado	2	Simples	6,90	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva aberta	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Saída de pista - Seguida de choque Choque - Árvore	Excesso de velocidade
2009	44,473	211	26/08/09	18:30	0	0	0	1	1	Não Informado	2	Simples	6,90	Marcas e faixas visíveis	Placas não visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Crepúsculo	Rampa	Atropelamento - Animal	Invasão de pista

Ano	Km	BOAT	Data	Hora	VF	FL	FG	VE	IL	Separador de Pista	N° Faixas	Tipo de Pista	Largura da Pista	SH	SV	Condição da Pista	Tipo de Local	Condição Técnica da Pista	Iluminação	Perfil do Trecho	Tipo do Acidente	Causa Provável
2009	67,467	213	29/08/09	18:25	0	1	0	1	2	Não Informado	2	Simple	7,10	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Industrial	Curva aberta	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Saída de pista - Seguida de capotamento	Indeterminada
2009	54,178	219	05/09/09	3:00	0	0	0	1	1	Não Informado	2	Simple	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Dia	Rampa	Choque - Outro Choque - Buraco na via	Buraco na via
2009	62,469	234	19/09/09	21:05	0	0	1	1	0	Não Informado	2	Simple	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca 3 - Danificada	Rural	Tangente	Dia	Rampa	Abalroamento - Longitudinal sentido oposto	Indeterminada
2009	65,270	237	20/09/09	16:05	0	0	0	2	9	Linhas	2	Simple	6,80	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Dia	Nível	Colisão - Traseira	Excesso de velocidade
2009	48,526	251	10/10/09	22:00	0	1	0	1	0	Linhas	2	Simple	6,90	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva aberta	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Saída de pista - Seguida de tombamento	Indeterminada
2009	63,873	254	16/10/09	16:00	0	0	0	1	2	Linhas Duplas	2	Simple	7,10	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada	Rural	Curva aberta	Dia	Rampa	Saída de pista - Seguida de choque Choque - Árvore	Indeterminada
2009	44,275	264	23/10/09	8:30	0	0	0	2	3	Linhas	2	Simple	7,80	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Outro - Tipo de acidente	Indeterminada
2009	42,276	278	10/11/09	19:45	0	0	0	1	1	Linhas	2	Simple	7,00	Marcas e faixas não visíveis	Placas não visíveis	2 - Molhada	Rural	Tangente	Noite (Via sem iluminação)	Nível	Saída de pista - Seguida de capotamento	Indeterminada
2009	53,505	288	02/12/09	19:00	0	2	1	2	0	Linha Dupla	2	Simple	7,30	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca 2 - Molhada	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Colisão - Frontal	Excesso de Velocidade
2009	54,828	296	11/12/09	9:15	0	0	1	2	1	Linha Dupla	2	Simple	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Urbana	Curva fechada	Dia	Rampa	Colisão - Traseira	Falta de freios
2009	54,378	298	11/12/09	20:15	0	0	1	1	2	Não Informado	2	Simple	7,20	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Atropelamento - Pedestre	Invasão de pista praticada pelo pedestre
2009	50,878	305	20/12/09	5:30	0	2	0	1	0	Linha dupla	2	Simple	7,40	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Saída de pista - Seguida de choque Choque - Árvore	Fadiga
2009	59,275	309	26/12/09	4:00	0	0	0	1	1	Linha dupla contínua	2	Simple	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Saída de pista - Seguida de choque Choque - Árvore	Excesso de velocidade
2010	38,500	3	09/01/10	21:00	1	1	0	3	4	Não Informado	2	Simple	7,20	Marcas e faixas não visíveis	Placas não visíveis	1 - Seca 2 - Molhada	Rural	Curva fechada	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Abalroamento - Longitudinal sentido oposto	Excesso de velocidade
2010	59,275	29	04/02/10	14:20	0	0	0	2	4	Não Informado	2	Simple	7,50	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva aberta	Dia	Rampa	Choque - Veículo parado	Falta de atenção
2010	64,670	30	04/02/10	15:30	0	0	0	2	2	Não Informado	2	Simple	7,30	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Abalroamento - Transversal	Falta de atenção

Ano	Km	BOAT	Data	Hora	VF	FL	FG	VE	IL	Separador de Pista	N° Faixas	Tipo de Pista	Largura da Pista	SH	SV	Condição da Pista	Tipo de Local	Condição Técnica da Pista	Iluminação	Perfil do Trecho	Tipo do Acidente	Causa Provável
2010	65,370	32	08/02/10	13:30	0	0	0	1	1	Não Informado	2	Simple	6,90	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada	Industrial	Curva aberta	Dia	Nível	Capotamento	Excesso de velocidade
2010	56,879	39	15/02/10	19:50	0	1	0	2	1	Não Informado	2	Simple	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva aberta	Crepúsculo	Rampa	Colisão - Traseira	Ingestão de bebidas alcoólicas ou drogas
2010	52,379	47	26/02/10	8:50	0	0	1	2	1	Linha dupla contínua	2	Simple	7,50	Marcas e faixas não visíveis	Placas não visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Abalroamento - Longitudinal sentido oposto	Indeterminada
2010	41,882	53	05/03/10	14:10	0	0	0	2	7	Linhas	2	Simple	6,80	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Dia	Rampa	Colisão - Traseira	Indeterminada
2010	58,975	60	13/03/10	17:25	0	0	0	2	6	Não Informado	2	Simple	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Dia	Nível	Colisão - Traseira	Falta de atenção
2010	48,776	61	14/03/10	14:00	0	0	0	1	1	Linhas Duplas	2	Simple	7,90	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada	Rural	Curva aberta	Dia	Rampa	Saída de pista - Seguida de choque Choque - Defesa	Excesso de velocidade - pista molhada
2010	54,478	66	22/03/10	8:15	0	0	1	2	4	Não Informado	2	Simple	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada	Rural	Tangente	Dia	Rampa	Colisão - Traseira	Excesso de velocidade
2010	59,025	72	30/03/10	12:40	0	0	0	2	7	Linhas Duplas	2	Outro	7,10	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva aberta	Dia	Rampa	Colisão - Traseira	Não guardar distância
2010	53,678	73	31/03/10	18:15	0	1	0	2	2	Não Informado	2	Simple	7,10	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva aberta	Dia	Rampa	Abalroamento - Longitudinal mesmo sentido	Indeterminada
2010	64,471	74	01/04/10	16:35	0	2	0	1	1	Linhas	2	Simple	7,80	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Tombamento	Falta de atenção
2010	64,770	75	03/04/10	7:40	0	1	0	1	0	Linhas duplas	2	Simple	7,50	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Saída de pista - Seguida de choque	Excesso de velocidade
2010	65,070	84	13/04/10	19:00	0	0	0	2	2	Linhas	2	Simple	70,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Colisão - Traseira	Indeterminada
2010	58,776	89	20/04/10	6:45	0	0	0	2	4	Não Informado	2	Simple	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Dia	Rampa	Colisão - Traseira	Indeterminada
2010	47,173	96	04/05/10	10:55	0	0	0	1	1	Linhas duplas contínuas	2	Simple	7,30	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	7 - Outro	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Saída de pista - Seguida de choque Choque - Árvore	Excesso de velocidade
2010	62,970	101	07/05/10	13:40	0	0	0	1	1	Linha Dupla	2	Simple	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada	Rural	Tangente	Dia	Nível	Saída de pista - Seguida de capotamento	Falta de atenção
2010	40,390	103	08/05/10	13:00	0	0	0	1	1	Não Informado	2	Simple	7,00	Marcas e faixas não visíveis	Placas não visíveis	2 - Molhada 3 - Danificada	Rural	Curva fechada	Dia	Lombada	Saída de pista - Seguida de tombamento	Excesso de velocidade - pista molhada

Ano	Km	BOAT	Data	Hora	VF	FL	FG	VE	IL	Separador de Pista	N° Faixas	Tipo de Pista	Largura da Pista	SH	SV	Condição da Pista	Tipo de Local	Condição Técnica da Pista	Iluminação	Perfil do Trecho	Tipo do Acidente	Causa Provável
2010	65,270	114	15/05/10	2:15	0	1	0	1	3	Linhas	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas não visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Saída de pista - Seguida de choque Choque - Árvore	Defeito na pista - Buraco no pavimento asfáltico
2010	47,072	122	25/05/10	21:40	0	0	0	1	4	Não Informado	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Saída de pista - Seguida de tombamento	Ofuscamento por veículo que transitava em sentido contrário
2010	43,875	129	28/05/10	23:55	0	0	0	2	2	Linhas	2	Simples	7,10	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Colisão - Traseira Saída de pista - Seguida de choque Choque - Árvore	Falta de atenção
2010	52,479	132	31/05/10	7:50	0	0	0	1	1	Não Informado	2	Simples	7,50	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Tombamento	Excesso de velocidade
2010	59,566	133	02/06/10	7:45	0	0	0	2	2	Não Informado	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Dia	Nível	Abalroamento - Transversal	Falta de atenção
2010	58,975	149	24/06/10	12:55	0	0	0	4	8	Não Informado	2	Simples	8,10	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	6 - Em obras 7 - Outro	Rural	Curva aberta	Dia	Rampa	Colisão - Engavetamento	Não guardar distância
2010	54,498	160	07/07/10	7:45	0	0	0	2	2	Linhas e catadióptricos	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada	Rural	Tangente	Dia	Rampa	Colisão - Traseira	Falta de atenção
2010	62,564	172	05/08/10	12:35	0	0	1	2	3	Linha dupla contínua	2	Simples	7,20	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva aberta	Dia	Nível	Abalroamento - Longitudinal sentido oposto	Falta de atenção
2010	49,077	177	09/08/10	18:10	1	0	0	1	0	Linha Dupla	2	Simples	8,10	Marcas e faixas não visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Saída de pista - Simples Choque - Árvore	Falta de atenção
2010	52,379	178	09/08/10	22:20	0	0	0	1	1	Não Informado	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Saída de pista - Seguida de capotamento	Falta de atenção
2010	61,066	184	25/08/10	7:15	0	0	0	1	1	Linhas duplas	2	Simples	7,10	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Saída de pista - Seguida de choque Choque - Poste	Excesso de velocidade
2010	64,174	186	29/08/10	17:15	0	1	0	2	2	Linhas	2	Simples	6,70	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Dia	Rampa	Abalroamento - Transversal	Falta de atenção
2010	67,416	189	07/09/10	20:20	0	2	0	1	0	Linhas	2	Simples	7,10	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Noite (Via iluminada)	Rampa	Saída de pista - Seguida de capotamento	Ingestão de bebidas alcoólicas ou drogas
2010	49,678	190	11/09/10	20:20	0	0	0	1	1	Não Informado	2	Simples	7,70	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada	Rural	Curva fechada	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Saída de pista - Seguida de capotamento	Hipomóvel
2010	49,778	200	26/09/10	13:10	1	0	0	1	0	Linha Dupla	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva aberta	Dia	Rampa	Saída de pista - Seguida de choque	Falta de atenção

Ano	Km	BOAT	Data	Hora	VF	FL	FG	VE	IL	Separador de Pista	N° Faixas	Tipo de Pista	Largura da Pista	SH	SV	Condição da Pista	Tipo de Local	Condição Técnica da Pista	Iluminação	Perfil do Trecho	Tipo do Acidente	Causa Provável
2010	67,566	201	27/09/10	9:40	0	0	0	1	1	Linhas Duplas	2	Simples	7,30	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva aberta	Dia	Rampa	Tombamento	Excesso de velocidade
2010	54,984	207	05/10/10	23:20	0	0	0	1	0	Não Informado	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Saída de pista - Seguida de choque Tombamento	Excesso de velocidade
2010	67,967	210	16/10/10	3:00	0	0	0	2	3	Linhas	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Noite (Via Iluminada)	Rampa	Colisão - Frontal	Ingestão de bebidas alcoólicas ou drogas
2010	59,275	217	28/10/10	15:20	0	1	0	1	0	Linhas	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Dia	Nível	Tombamento	Indeterminada
2010	54,478	218	31/10/10	10:20	0	0	0	5	16	Linha dupla	2	Simples	6,80	Marcas e faixas visíveis	Placas não visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Dia	Rampa	Colisão - Engavetamento	Indeterminada
2010	40,291	220	05/11/10	16:50	0	0	0	1	1	Não Informado	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada	Rural	Curva aberta	Dia	Rampa	Choque - Barranco	Excesso de velocidade
2010	47,874	240	04/12/10	23:20	0	0	0	1	1	Linha dupla contínua	2	Simples	8,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada	Rural	Curva fechada	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Choque - Defesa	Excesso de velocidade
2010	39,197	242	10/12/10	14:50	0	0	0	1	1	Não Informado	1	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Dia	Rampa	Saída de pista - Seguida de capotamento	Falta de atenção
2010	53,552	245	10/12/10	22:55	0	0	0	1	1	Não Informado	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada	Rural	Curva fechada	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Saída de pista - Seguida de capotamento	Excesso de velocidade
2010	46,122	254	22/12/10	21:50	0	0	0	1	2	Linhas duplas contínuas	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva aberta	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Outro - Tipo de acidente - Queda em buraco sobre a Rodovia	Defeito na pista - Buraco sobre a pista de rolamento
2010	45,972	255	22/12/10	22:00	0	0	0	1	1	Linhas duplas contínuas	2	Simples	7,50	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva aberta	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Outro - Tipo de acidente - Queda em buraco na Rodovia	Defeito na pista - Buraco sobre a pista de rolamento
2010	67,266	256	24/12/10	1:25	0	0	0	1	1	Linhas	2	Simples	7,10	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Industrial	Curva fechada	Noite (Via Iluminada)	Rampa	Capotamento	Ingestão de bebidas alcoólicas ou drogas
2011	67,467	17	06/02/11	15:50	0	1	0	1	1	Não Informado		Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas não visíveis	1 - Seca	Industrial	Curva fechada	Dia	Rampa	Saída de pista - Seguida de tombamento	Sonolência
2011	39,097	27	18/02/11	13:15	0	1	0	2	1	Linha dupla	2	Simples	7,30	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva aberta	Dia	Rampa	Abalroamento - Transversal Capotamento	Indeterminada
2011	45,073	33	24/02/11	16:40	0	0	0	3	5	Não Informado	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada	Rural	Tangente	Dia	Nível	Colisão - Traseira Choque - Veículo parado	Falta de atenção

Ano	Km	BOAT	Data	Hora	VF	FL	FG	VE	IL	Separador de Pista	N° Faixas	Tipo de Pista	Largura da Pista	SH	SV	Condição da Pista	Tipo de Local	Condição Técnica da Pista	Iluminação	Perfil do Trecho	Tipo do Acidente	Causa Provável
2011	39,694	35	26/02/11	0:30	0	0	0	1	1	Linha dupla	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada	Rural	Curva fechada	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Saída de pista - Simples	Falta de atenção
2011	51,329	36	26/02/11	17:50	0	1	0	1	1	Linhas	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Saída de pista - Seguida de choque Choque - Barranco	Defeito mecânico
2011	64,770	38	27/02/11	9:30	0	0	1	1	0	Não Informado	2	Simples	7,10	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Saída de pista - Seguida de choque	Excesso de velocidade
2011	41,882	48	06/03/11	3:15	0	0	0	1	1	Não Informado	2	Simples	7,20	Marcas e faixas visíveis	Placas não visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Noite (Via sem iluminação)	Depressão	Saída de pista - Seguida de tombamento	Ofuscamento
2011	65,370	50	09/03/11	11:40	0	0	0	2	2	Linhas	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Dia	Nível	Abalroamento - Transversal	Falta de atenção
2011	64,970	62	01/04/11	12:45	0	0	0	1	2	Não Informado	2	Simples	7,10	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Saída de pista - Simples	Hipomóvel
2011	64,970	64	01/04/11	17:00	0	0	0	1	1	Não Informado	2	Simples	7,10	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada	Rural	Curva aberta	Dia	Rampa	Saída de pista - Seguida de tombamento	Defeito na pista - Canaleta obstruída (água na pista)
2011	48,175	68	09/04/11	7:00	0	0	0	1	3	Não Informado	2	Simples	7,60	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Choque - Defesa	Indeterminada
2011	64,174	69	15/04/11	8:00	0	0	0	2	3	Não Informado	2	Simples	6,50	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada	Rural	Tangente	Dia	Rampa	Abalroamento - Transversal	Falta de atenção
2011	41,783	74	25/04/11	8:00	0	0	0	1	1	Não Informado	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas não visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Saída de pista - Simples	Tentativa de ultrapassagem
2011	41,982	78	01/05/11	2:00	0	0	0	1	4	Linhas	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada	Rural	Curva fechada	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Saída de pista - Simples	Falta de atenção
2011	53,480	82	05/05/11	19:10	0	1	0	2	2	Linha dupla	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Colisão - Frontal	Falta de atenção
2011	64,471	89	27/05/11	19:25	0	0	0	1	2	Linhas	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Saída de pista - Seguida de tombamento Choque - Barranco Capotamento	Excesso de velocidade
2011	54,578	91	03/06/11	22:50	0	0	1	1	0	Não Informado	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada	Rural	Tangente	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Atropelamento - Pedestre	Indeterminada

Ano	Km	BOAT	Data	Hora	VF	FL	FG	VE	IL	Separador de Pista	N° Faixas	Tipo de Pista	Largura da Pista	SH	SV	Condição da Pista	Tipo de Local	Condição Técnica da Pista	Iluminação	Perfil do Trecho	Tipo do Acidente	Causa Provável
2011	48,175	93	07/06/11	18:30	0	0	0	1	2	Linhas duplas	2	Simples	7,50	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada	Rural	Curva fechada	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Saída de pista - Seguida de choque Choque - Outro Choque - Defesa	Defeito na pista - Buracos na pista
2011	56,616	103	05/07/11	7:15	1	0	0	2	0	Linhas duplas	2	Simples	7,50	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Urbana	Curva aberta	Dia	Rampa	Colisão - Frontal	Excesso de velocidade
2011	65,767	128	27/08/11	11:30	0	1	0	1	0	Não Informado	2	Simples	6,80	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Dia	Rampa	Saída de pista - Seguida de capotamento	Indeterminada
2011	64,770	137	14/09/11	18:50	0	1	1	2	1	Não Informado	2	Simples	7,70	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Abalroamento - Longitudinal sentido oposto Choque - Defesa	Excesso de velocidade
2011	43,576	148	11/10/11	12:30	0	0	0	1	1	Linhas	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Dia	Rampa	Atropelamento - Animal	Animais na pista
2011	64,366	157	20/10/11	17:55	0	1	0	1	0	Linhas	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Saída de pista - Seguida de tombamento	Excesso de velocidade
2011	64,471	163	24/10/11	19:00	0	0	0	1	1	Não Informado	2	Simples	7,80	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Outro - Tipo de acidente - queda de carga	Indeterminada
2011	52,379	166	28/10/11	16:15	0	0	0	2	2	Não Informado	2	Simples	8,10	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Abalroamento - Longitudinal sentido oposto	Excesso de velocidade - contramão de direção
2011	60,165	167	30/10/11	1:30	0	1	0	1	0	Linhas	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas não visíveis	2 - Molhada	Rural	Curva aberta	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Saída de pista - Seguida de choque Choque - Árvore	Excesso de velocidade
2011	46,471	170	04/11/11	14:30	0	0	0	1	3	Não Informado	2	Simples	7,50	Marcas e faixas visíveis	Sinalização vertical	1 - Seca	Rural	Tangente	Dia	Rampa	Saída de pista - Seguida de tombamento	Defeito mecânico
2011	49,077	183	07/12/11	12:45	0	0	0	2	3	Linhas	2	Simples	6,50	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Choque - Veículo parado	Falta de atenção - pista molhada
2011	49,278	194	30/12/11	22:50	0	0	0	2	4	Não Informado	2	Simples	7,60	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada	Rural	Curva fechada	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Colisão - Frontal	Contramão na direção
2012	59,175	2	06/01/12	18:30	0	0	0	1	1	Linhas	2	Simples	6,40	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada	Rural	Tangente	Dia	Rampa	Saída de pista - Seguida de choque Choque - Árvore	Falta de atenção
2012	66,265	14	22/01/12	20:15	0	0	0	1	1	Linhas	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Saída de pista - Seguida de tombamento	Excesso de velocidade
2012	62,067	17	28/01/12	6:50	0	0	0	2	13	Não Informado		Simples	6,60	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Dia	Nível	Abalroamento - Longitudinal mesmo sentido	Falta de atenção

Ano	Km	BOAT	Data	Hora	VF	FL	FG	VE	IL	Separador de Pista	N° Faixas	Tipo de Pista	Largura da Pista	SH	SV	Condição da Pista	Tipo de Local	Condição Técnica da Pista	Iluminação	Perfil do Trecho	Tipo do Acidente	Causa Provável
2012	45,723	30	16/02/12	17:00	0	0	0	2	3	Linhas	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Abalroamento - Longitudinal sentido oposto	Fadiga ocasional ou patológica
2012	61,565	32	18/02/12	19:20	0	0	0	1	2	Linhas	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada	Rural	Curva fechada	Crepúsculo	Rampa	Saída de pista - Seguida de tombamento Choque - Barranco	Falta de atenção
2012	59,075	34	21/02/12	6:45	0	0	0	1	1	Linhas	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva aberta	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Saída de pista - Seguida de choque Choque - Árvore	Fadiga ocasional ou patológica
2012	48,877	39	28/02/12	7:30	0	0	0	1	4	Linha dupla	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Saída de pista - Outra Saída de Pista - seguida choque em defesa	Indeterminada
2012	57,183	42	02/03/12	22:10	0	0	0	1	2	Linhas	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva aberta	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Atropelamento - Animal	Indeterminada
2012	57,183	43	02/03/12	22:10	0	0	0	1	4	Linhas	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva aberta	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Choque - Outro Choque - Choque animal	Animais na pista
2012	58,975	44	08/03/12	11:00	0	0	0	2	2	Linhas	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva aberta	Dia	Rampa	Abalroamento - Longitudinal sentido oposto	Excesso de velocidade
2012	46,772	48	16/03/12	12:30	0	0	0	1	1	Linha dupla	2	Simples	6,80	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva aberta	Dia	Rampa	Saída de pista - Seguida de choque Capotamento	Fadiga ocasional ou patológica
2012	41,982	49	18/03/12	3:30	0	0	1	1	0	Não Informado	2	Dupla	7,00	Marcas e faixas não visíveis	Placas não visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Saída de pista - Seguida de tombamento	Condutor não habilitado
2012	52,379	56	28/03/12	14:30	0	0	0	1	1	Não Informado	2	Simples	8,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Saída de pista - Seguida de choque	Indeterminada
2012	59,473	57	28/03/12	19:30	0	0	0	1	3	Linha dupla	2	Simples	7,10	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva aberta	Noite (Via sem iluminação)	Nível	Saída de pista - Seguida de choque Choque - Árvore	Excesso de velocidade
2012	42,777	63	05/04/12	17:30	0	0	0	1	1	Linha Dupla	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Saída de pista - Simples	Indeterminada
2012	39,296	72	26/04/12	6:30	0	0	0	1	1	Não Informado	2	Simples	6,80	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada	Rural	Tangente	Dia	Depressão	Saída de pista - Seguida de capotamento	Excesso de velocidade - chuva
2012	48,175	73	30/04/12	19:00	0	1	0	1	2	Linhas	2	Simples	7,60	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Saída de pista - Seguida de choque Choque - Defesa	Falta de atenção

Ano	Km	BOAT	Data	Hora	VF	FL	FG	VE	IL	Separador de Pista	N° Faixas	Tipo de Pista	Largura da Pista	SH	SV	Condição da Pista	Tipo de Local	Condição Técnica da Pista	Iluminação	Perfil do Trecho	Tipo do Acidente	Causa Provável
2012	58,477	74	01/05/12	13:10	0	0	0	2	3	Não Informado	2	Simple	6,70	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Dia	Lombada	Colisão - Traseira Saída de pista - Seguida de choque	Falta de atenção
2012	56,279	75	01/05/12	17:30	0	0	0	1	2	Linhas	2	Simple	6,70	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva aberta	Dia	Rampa	Saída de pista - Seguida de choque Choque - Poste	Excesso de velocidade - Conductor não habilitado
2012	58,576	87	24/05/12	8:40	0	0	0	1	1	Linha dupla	2	Simple	7,20	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada	Rural	Curva aberta	Dia	Rampa	Saída de pista - Simple	Fadiga ocasional ou patológica
2012	42,179	88	28/05/12	7:40	0	1	0	1	2	Linhas Duplas	2	Simple	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	7 - Outro	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Tombamento	Excesso de velocidade com pneu liso
2012	53,518	89	29/05/12	16:40	0	0	0	2	2	Não Informado	2	Simple	7,20	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Abalroamento - Longitudinal sentido oposto Saída de pista - Simple	Falta de atenção - Velocidade excessiva
2012	61,267	97	13/06/12	18:30	0	1	0	1	0	Linha dupla	2	Simple	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Saída de pista - Seguida de tombamento	Ofuscamento
2012	46,391	102	16/06/12	9:00	0	0	0	2	5	Linhas	2	Simple	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Dia	Rampa	Abalroamento - Longitudinal sentido oposto	Contramão na direção
2012	48,977	105	18/06/12	13:50	0	0	0	1	1	Não Informado	2	Simple	6,90	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Choque - Defesa	Defeito na pista - Óleo sobre a via
2012	53,978	106	26/06/12	12:25	0	0	0	2	3	Não Informado	2	Simple	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Dia	Rampa	Abalroamento - Longitudinal mesmo sentido	Falta de atenção
2012	41,484	108	29/06/12	22:40	0	1	0	2	0	Não Informado	2	Simple	6,60	Marcas e faixas não visíveis	Placas não visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente em baixada	Noite (Via sem iluminação)	Nível	Colisão - Frontal	Contramão na direção
2012	64,366	109	02/07/12	10:25	0	0	0	1	2	Linha Dupla	2	Simple	7,30	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Tombamento	Falta de atenção
2012	59,175	110	07/07/12	13:15	0	0	1	1	0	Linhas	2	Simple	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada	Rural	Tangente	Dia	Nível	Saída de pista - Seguida de choque Choque - Árvore	Falta de atenção e excesso de velocidade
2012	41,982	112	07/07/12	20:35	0	0	0	1	2	Linhas duplas	2	Simple	7,30	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada	Rural	Curva fechada	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Saída de pista - Seguida de capotamento	Falta de atenção
2012	45,273	122	20/07/12	9:00	0	0	0	2	3	Linhas	2	Simple	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Dia	Nível	Colisão - Traseira	Falta de atenção
2012	64,322	123	20/07/12	23:00	0	0	0	1	4	Linha Dupla	2	Simple	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Saída de pista - Seguida de tombamento	Falta de atenção

Ano	Km	BOAT	Data	Hora	VF	FL	FG	VE	IL	Separador de Pista	N° Faixas	Tipo de Pista	Largura da Pista	SH	SV	Condição da Pista	Tipo de Local	Condição Técnica da Pista	Iluminação	Perfil do Trecho	Tipo do Acidente	Causa Provável
2012	60,965	134	08/08/12	23:05	0	0	0	1	1	Não Informado	2	Simples	6,80	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Saída de pista - Seguida de choque Choque - Árvore	Excesso de velocidade
2012	58,676	136	11/08/12	13:15	0	0	0	1	1	Linhas	2	Simples	6,70	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Dia	Nível	Saída de pista - Seguida de choque Choque - Barranco	Falta de atenção
2012	45,772	138	15/08/12	9:45	0	0	1	2	1	Linhas duplas	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva aberta	Dia	Rampa	Abalroamento - Longitudinal sentido oposto	Contramão na direção
2012	50,677	140	24/08/12	16:05	0	0	1	1	0	Não Informado	2	Simples	7,10	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Saída de pista - Seguida de tombamento	Falta de atenção
2012	61,166	154	26/09/12	8:25	0	0	0	2	2	Linhas	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Abalroamento - Longitudinal sentido oposto	Indeterminada
2012	64,366	165	17/10/12	9:35	0	1	0	1	0	Linhas duplas	2	Simples	7,30	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Tombamento	Excesso de velocidade
2012	61,066	167	20/10/12	11:10	0	0	0	1	2	Não Informado	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva aberta	Dia	Rampa	Outro - Tipo de acidente - Arremesso de objeto (ferro)	Objetos na pista
2012	39,594	171	25/10/12	11:45	0	0	0	2	2	Linhas	2	Simples	6,80	Marcas e faixas não visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada	Rural	Tangente	Dia	Rampa	Colisão - Frontal	Falta de atenção
2012	65,965	176	04/11/12	2:05	0	0	0	1	1	Linhas	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva aberta	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Choque - Árvore Saída de pista - Outra Saída de Pista - Seguida de choque e Incêndio	Ingestão de bebidas alcoólicas ou drogas
2012	65,070	179	10/11/12	14:00	0	2	0	1	1	Não Informado	2	Simples	6,80	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Dia	Nível	Capotamento Saída de pista - Seguida de capotamento	Falta de atenção - desvio de buraco na pista
2012	39,396	181	12/11/12	9:00	0	0	0	2	3	Linhas	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Dia	Rampa	Abalroamento - Longitudinal mesmo sentido	Falta de atenção
2012	52,479	185	15/11/12	17:10	0	1	0	1	2	Linhas	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Saída de pista - Seguida de capotamento Choque - Árvore	Falta de atenção
2012	52,279	187	18/11/12	16:50	0	2	0	2	1	Linhas	2	Simples	7,60	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Abalroamento - Longitudinal sentido oposto	Falta de atenção
2012	64,970	189	19/11/12	11:00	0	0	0	1	1	Não Informado	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva aberta	Dia	Nível	Atropelamento - Animal	Animais na pista

Ano	Km	BOAT	Data	Hora	VF	FL	FG	VE	IL	Separador de Pista	N° Faixas	Tipo de Pista	Largura da Pista	SH	SV	Condição da Pista	Tipo de Local	Condição Técnica da Pista	Iluminação	Perfil do Trecho	Tipo do Acidente	Causa Provável
2012	59,473	193	24/11/12	10:45	0	1	0	1	0	Linhas	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Sinalização vertical inexistente	2 - Molhada	Rural	Curva aberta	Dia	Nível	Choque - Árvore Saída de pista - Seguida de choque	Falta de atenção
2012	52,379	201	08/12/12	13:10	0	2	0	1	0	Não Informado	2	Simples	7,90	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Tombamento Saída de pista - Simples	Excesso de velocidade
2012	47,874	221	26/12/12	16:00	0	0	0	1	1	Não Informado	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas não visíveis	1 - Seca	Rural	Curva aberta	Dia	Rampa	Saída de pista - Seguida de choque Choque - Outro Choque - Abrigo de passageiros	Excesso de velocidade
2013	41,982	3	04/01/13	13:20	0	0	0	2	2	Linhas	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Dia	Rampa	Choque - Outro Choque - Galhos de Árvores	Galhos de árvores caídos sobre a pista
2013	53,480	8	11/01/13	2:30	0	0	0	1	1	Linha	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Saída de pista - Seguida de choque Choque - Árvore	Excesso de velocidade
2013	47,674	10	12/01/13	16:45	0	1	0	1	0	Linha Dupla	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva aberta	Dia	Rampa	Choque - Outro Choque - Pedra	Excesso de velocidade - presença de pedrisco na pista
2013	40,191	17	30/01/13	7:30	0	1	0	2	4	Linhas	2	Simples	6,80	Marcas e faixas não visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Abalroamento - Longitudinal sentido oposto	Ofuscamento pelo sol
2013	48,175	19	31/01/13	4:00	0	1	1	1	0	Linhas duplas	2	Simples	7,20	Marcas e faixas visíveis	Placas não visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Saída de pista - Seguida de choque Choque - Defesa Tombamento	Indeterminada
2013	53,778	31	14/02/13	14:45	0	0	0	2	5	Linhas	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada	Rural	Tangente	Dia	Rampa	Colisão - Traseira	Falta de atenção - chuva
2013	61,267	36	21/02/13	17:55	0	0	0	1	2	Não Informado	2	Simples	6,80	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Saída de pista - Seguida de choque	Excesso de velocidade
2013	61,267	37	21/02/13	17:55	0	1	0	1	0	Não Informado	2	Simples	6,80	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Saída de pista - Seguida de choque	Outro acidente desencadeou este
2013	61,100	42	10/03/13	3:15	0	0	0	1	2	Linhas	2	Simples	7,80	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada	Rural	Curva fechada	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Capotamento Saída de pista - Seguida de tombamento	Ofuscamento devido à forte neblina
2013	42,040	67	09/04/13	19:00	0	0	0	1	1	Não Informado	2	Simples	7,00	Sinalização horizontal	Sinalização vertical	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Noite (Via sem iluminação)	Depressão	Saída de pista - Seguida de tombamento	Excesso de velocidade

Ano	Km	BOAT	Data	Hora	VF	FL	FG	VE	IL	Separador de Pista	N° Faixas	Tipo de Pista	Largura da Pista	SH	SV	Condição da Pista	Tipo de Local	Condição Técnica da Pista	Iluminação	Perfil do Trecho	Tipo do Acidente	Causa Provável
2013	52,500	71	17/04/13	11:45	0	0	0	3	8	Linha Dupla	2	Simples	7,10	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Outro - Tipo de acidente - Veículo atingido por objeto e colisão traseira	Objetos na pista
2013	57,200	76	22/04/13	18:35	0	1	0	1	1	Linhas	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas não visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Choque - Barranco Saída de pista - Seguida de capotamento	Falta de atenção
2013	64,450	79	25/04/13	10:45	0	0	0	2	4	Linhas	2	Simples	7,80	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Abaloamento - Longitudinal sentido oposto	Falta de atenção
2013	59,000	80	26/04/13	23:05	0	0	0	1	1	Linhas duplas	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva aberta	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Capotamento Choque - Barranco Saída de pista - Seguida de choque	Excesso de velocidade
2013	42,100	83	02/05/13	18:30	0	0	0	1	1	Linha Dupla	2	Simples	8,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Saída de pista - Seguida de tombamento	Falta de atenção
2013	59,000	96	16/05/13	18:45	0	0	0	1	2	Faixas	2	Simples	6,80	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Noite (Via sem iluminação)	Nível	Saída de pista - Seguida de capotamento	Defeito mecânico
2013	52,500	103	31/05/13	16:40	0	0	1	1	0	Linhas	2	Simples	7,70	Marcas e faixas não visíveis	Placas não visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Saída de pista - Seguida de tombamento	Excesso de velocidade
2013	66,100	111	14/06/13	23:30	0	0	0	2	3	Linhas	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva aberta	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Abaloamento - Longitudinal sentido oposto	Falta de atenção
2013	49,700	116	18/06/13	19:00	0	0	0	1	1	Linhas	2	Simples	6,80	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Saída de pista - Seguida de tombamento	Indeterminada
2013	53,500	123	07/07/13	2:40	0	0	0	1	2	Linhas	2	Simples	6,80	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada	Rural	Curva fechada	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Saída de pista - Seguida de choque Choque - Outro Choque - Pedra	Falta de atenção
2013	62,500	136	08/08/13	10:30	0	0	0	1	1	Linhas	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada	Rural	Tangente	Dia	Nível	Saída de pista - Simples	Falta de atenção
2013	46,500	137	09/08/13	7:10	0	2	0	2	1	Linhas	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva aberta	Dia	Rampa	Abaloamento - Transversal frontal	Forçar a passagem
2013	65,000	139	10/08/13	7:50	0	0	0	1	1	Linha Dupla Continua	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Sinalização vertical inexistente	2 - Molhada 3 - Danificada	Rural	Curva aberta	Dia	Lombada	Saída de pista - Outra Saída de Pista - Aquaplanagem seguida de saída de pista. Choque - Árvore	Defeito na pista - Excesso de água

Ano	Km	BOAT	Data	Hora	VF	FL	FG	VE	IL	Separador de Pista	N° Faixas	Tipo de Pista	Largura da Pista	SH	SV	Condição da Pista	Tipo de Local	Condição Técnica da Pista	Iluminação	Perfil do Trecho	Tipo do Acidente	Causa Provável
2013	65,000	140	10/08/13	13:50	0	0	0	2	2	Linhas	2	Simples	7,00	Marcas e faixas não visíveis	Placas não visíveis	2 - Molhada	Rural	Curva aberta	Dia	Rampa	Outro - Tipo de acidente - Aquaplanagem e abalroamento longit. sentido oposto	Defeito na pista - Excesso de água
2013	49,020	145	13/08/13	10:55	0	0	0	1	1	Linhas	2	Simples	7,20	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Saída de pista - Simples	Falta de atenção
2013	59,400	148	15/08/13	19:00	0	0	1	1	0	Não Informado	2	Simples	6,60	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Noite (Via sem Iluminação)	Rampa	Saída de pista - Seguida de choque	Excesso de velocidade
2013	53,500	164	06/09/13	17:35	0	0	0	1	1	Linhas	2	Simples	6,70	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Saída de pista - Seguida de choque Choque - Árvore	Falta de freio
2013	66,100	170	18/09/13	12:30	0	1	1	1	0	Linhas	2	Simples	7,40	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva aberta	Dia	Rampa	Saída de pista - Seguida de choque Choque - Árvore	Excesso de velocidade
2013	57,870	172	24/09/13	11:45	0	0	0	2	4	Linhas	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Dia	Rampa	Abalroamento - Transversal	Falta de atenção
2013	52,000	174	25/09/13	19:10	0	0	0	2	2	Linhas	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Noite (Via sem Iluminação)	Rampa	Abalroamento - Longitudinal mesmo sentido	Forçar a passagem
2013	64,400	181	01/10/13	7:50	0	0	0	1	1	linhas	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Saída de pista - Simples	Contramão na direção
2013	39,000	183	07/10/13	20:30	0	0	0	1	1	Linha Dupla	2	Simples	7,00	Marcas e faixas não visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Noite (Via sem Iluminação)	Rampa	Saída de pista - Seguida de capotamento	Excesso de velocidade
2013	64,800	196	09/11/13	3:00	0	0	0	1	1	Linha Dupla Contínua e Tachões	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Noite (Via sem Iluminação)	Rampa	Choque - Defesa	Excesso de velocidade
2013	63,900	199	14/11/13	9:30	0	0	0	1	3	Linhas	2	Simples	7,10	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva aberta	Dia	Rampa	Saída de pista - Seguida de choque Choque - Outro Choque - Canaleta Tombamento	Falta de Atenção
2013	62,980	210	02/12/13	12:30	0	0	0	1	1	Linhas	2	Simples	7,50	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva aberta	Dia	Rampa	Saída de pista - Seguida de choque Choque - Árvore	Defeito mecânico
2013	60,400	211	03/12/13	6:40	0	0	0	2	3	Não Informado	2	Simples	7,80	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Dia	Rampa	Saída de pista - Seguida de choque Choque - Árvore	Falta de Atenção

Ano	Km	BOAT	Data	Hora	VF	FL	FG	VE	IL	Separador de Pista	N° Faixas	Tipo de Pista	Largura da Pista	SH	SV	Condição da Pista	Tipo de Local	Condição Técnica da Pista	Iluminação	Perfil do Trecho	Tipo do Acidente	Causa Provável
2013	59,800	222	22/12/13	13:45	0	0	0	1	1	Linhas	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva aberta	Dia	Nível	Saída de pista - Seguida de choque Choque - Barranco Tombamento	Indeterminada
2014	57,550	4	10/01/14	8:45	0	0	0	2	3	Linhas	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Dia	Rampa	Colisão - Traseira	Falta de atenção
2014	61,400	6	12/01/14	17:20	0	0	0	1	1	Linhas duplas	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada	Rural	Tangente	Dia	Nível	Choque - Barranco Saída de pista - Seguida de choque	Excesso de velocidade - forte chuva
2014	58,950	9	15/01/14	14:40	0	0	0	1	1	Faixas	2	Simples	6,40	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada	Rural	Tangente	Dia	Nível	Saída de pista - Seguida de choque Choque - Outro Choque - Em Cerca de arame farpado.	Chuva torrencial, muita água na pista
2014	64,750	19	24/01/14	3:50	0	0	0	1	1	Linhas	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Saída de pista - Seguida de choque Choque - Barranco	Excesso de velocidade
2014	48,200	29	01/02/14	15:35	0	0	0	2	17	Linhas	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada	Rural	Curva aberta	Dia	Rampa	Abalroamento - Longitudinal sentido oposto	Excesso de velocidade - chuva forte
2014	52,500	31	05/02/14	12:00	0	0	0	1	1	Não Informado	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva aberta	Dia	Depressão	Saída de pista - Seguida de choque Choque - Árvore	Excesso de velocidade
2014	56,600	35	10/02/14	8:15	0	0	0	2	2	Linha seccionada e dupla continua.	2	Simples	6,80	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Urbana	Curva aberta	Dia	Rampa	Abalroamento - Longitudinal mesmo sentido	Falta de atenção
2014	41,200	56	03/03/14	16:20	0	0	1	1	1	Apagadas	2	Simples	7,00	Sinalização horizontal	Sinalização vertical	1 - Seca	Rural	Tangente	Dia	Nível	Atropelamento - Pedestre	Fadiga ocasional ou patológica
2014	43,700	58	04/03/14	10:30	0	0	0	2	3	Não Informado	2	Simples	6,80	Marcas e faixas não visíveis	Sinalização vertical	2 - Molhada 6 - Em obras	Rural	Tangente	Dia	Rampa	Abalroamento - Longitudinal mesmo sentido	Falta de atenção
2014	53,400	59	04/03/14	13:00	0	0	0	1	1	Não Informado	2	Simples	6,80	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	7 - Outro	Rural	Curva fechada	Outro	Rampa	Saída de pista - Simples	Indeterminada
2014	49,500	61	07/03/14	22:30	0	0	0	1	1	Não Informado	2	Dupla	7,30	Marcas e faixas não visíveis	Placas não visíveis	2 - Molhada	Rural	Curva fechada	Noite (Via sem iluminação)	Depressão	Saída de pista - Seguida de choque Choque - Árvore	Indeterminada
2014	53,500	62	08/03/14	23:00	0	0	0	1	2	Linha dupla continua.	2	Dupla	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Saída de pista - Simples	Excesso de velocidade

Ano	Km	BOAT	Data	Hora	VF	FL	FG	VE	IL	Separador de Pista	N° Faixas	Tipo de Pista	Largura da Pista	SH	SV	Condição da Pista	Tipo de Local	Condição Técnica da Pista	Iluminação	Perfil do Trecho	Tipo do Acidente	Causa Provável
2014	67,600	63	10/03/14	7:45	0	0	0	2	3	Faixas	2	Simples	7,20	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Dia	Depressão	Outro - Tipo de acidente - Queda de carga	Queda de carga
2014	53,500	64	12/03/14	19:25	0	0	0	1	1	Linhas	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva aberta	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Saída de pista - Simples	Excesso de velocidade
2014	38,300	70	23/03/14	3:35	0	1	0	1	0	Não Informado	2	Simples	7,00	Marcas e faixas não visíveis	Placas não visíveis	6 - Em obras	Rural	Curva fechada	Noite (Via sem iluminação)	Nível	Saída de pista - Outra Saída de Pista - Seguida de Choque em barranco	Falta de atenção
2014	44,100	79	03/04/14	15:50	0	0	0	2	3	Linha Dupla	2	Outro	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva aberta	Dia	Rampa	Colisão - Traseira	Falta de atenção
2014	62,900	85	18/04/14	6:40	0	0	0	1	4	Não Informado	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva aberta	Crepúsculo	Nível	Saída de pista - Seguida de capotamento Choque - Árvore	Ingestão de bebidas alcoólicas ou drogas
2014	53,500	91	30/04/14	11:10	0	0	0	2	2	Linha Dupla	2	Simples	7,60	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Colisão - Frontal	Falta de atenção
2014	40,400	94	01/05/14	13:40	0	1	0	1	1	Linhas	2	Simples	6,80	Marcas e faixas não visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada	Rural	Curva aberta	Dia	Rampa	Saída de pista - Seguida de capotamento	Falta de atenção
2014	52,700	100	07/05/14	16:50	0	0	0	2	2	Não Informado	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva aberta	Dia	Rampa	Abalroamento - Longitudinal mesmo sentido	Falta de atenção
2014	39,000	105	13/05/14	9:30	0	0	0	2	3	Linhas	2	Simples	7,00	Marcas e faixas não visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Dia	Rampa	Abalroamento - Longitudinal mesmo sentido	Falta de atenção
2014	41,000	108	15/05/14	14:10	0	0	0	2	2	Não Informado	2	Simples	7,00	Marcas e faixas não visíveis	Placas visíveis	1 - Seca 6 - Em obras	Rural	Curva aberta	Dia	Nível	Colisão - Traseira	Falta de atenção
2014	53,200	121	17/06/14	12:50	0	3	0	1	1	Linhas / cones	2	Simples	7,20	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca 6 - Em obras	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Choque - Outro Choque - Queda de pedra sobre veículo	Pista em obras queda de pedra sobre o veículo
2014	43,000	124	22/06/14	20:00	0	1	0	1	1	Não Informado	2	Simples	7,00	Sinalização horizontal	Sinalização vertical	2 - Molhada 6 - Em obras	Rural	Tangente	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Saída de pista - Seguida de capotamento	Excesso de velocidade
2014	48,000	137	04/07/14	21:20	0	0	0	2	3	Não Informado	2	Simples	7,00	Sinalização horizontal	Sinalização vertical	1 - Seca 6 - Em obras	Rural	Curva aberta	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Colisão - Traseira	Excesso de velocidade
2014	57,400	140	09/07/14	12:30	0	1	0	1	0	Linhas	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva aberta	Dia	Rampa	Tombamento	Excesso de velocidade
2014	63,200	141	10/07/14	17:50	0	0	0	2	3	Não Informado	2	Simples	7,00	Marcas e faixas não visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Noite (Via sem iluminação)	Nível	Outro - Tipo de acidente - Queda de objeto.	Queda de objeto do caminhão

Ano	Km	BOAT	Data	Hora	VF	FL	FG	VE	IL	Separador de Pista	N° Faixas	Tipo de Pista	Largura da Pista	SH	SV	Condição da Pista	Tipo de Local	Condição Técnica da Pista	Iluminação	Perfil do Trecho	Tipo do Acidente	Causa Provável
2014	62,400	150	23/07/14	19:20	0	0	0	2	4	Não Informado	2	Simples	7,00	Marcas e faixas não visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada 4 - Enlameada 6 - Em obras	Rural	Curva aberta	Noite (Via sem iluminação)	Nível	Colisão - Traseira	Não guardar distância
2014	64,270	158	27/07/14	15:45	0	0	0	2	4	Linhas	2	Simples	7,30	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva aberta	Dia	Rampa	Colisão - Traseira	Não guardar distância
2014	44,200	162	01/08/14	18:10	0	0	0	1	1	Não Informado	2	Simples	7,60	Sinalização horizontal	Sinalização vertical	6 - Em obras	Rural	Curva fechada	Noite (Via sem iluminação)	Lombada	Saída de pista - Seguida de capotamento	Falta de atenção
2014	63,700	173	12/08/14	8:00	0	0	0	1	1	Linhas	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Saída de pista - Outra Saída de Pista - seguido de choque em pedra.	Fadiga ocasional ou patológica
2014	64,400	176	16/08/14	18:30	0	1	0	2	3	Linha dupla continua.	2	Simples	7,40	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada	Rural	Curva fechada	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Colisão - Frontal	Ingestão de bebidas alcoólicas ou drogas
2014	41,900	188	28/08/14	11:50	0	0	0	2	3	Não Informado	2	Simples	7,00	Marcas e faixas não visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Dia	Rampa	Colisão - Traseira	Falta de atenção
2014	53,400	204	23/09/14	15:40	0	0	0	1	1	Não Informado	2	Simples	10,60	Sinalização horizontal inexistente	Placas visíveis	1 - Seca 6 - Em obras	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Saída de pista - Seguida de choque Choque - Outro Choque - Pedra	Falta de atenção
2014	63,000	211	01/10/14	7:10	0	0	0	2	3	Linha dupla continua.	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada	Rural	Curva aberta	Dia	Nível	Abalroamento - Longitudinal sentido oposto	Defeito em equipamento obrigatório
2014	53,400	214	08/10/14	14:40	0	0	0	1	2	Não Informado	2	Outro	6,20	Sinalização horizontal inexistente	Sinalização vertical inexistente	1 - Seca 6 - Em obras	Rural	Via estreita	Dia	Rampa	Choque - Outro Choque - Queda de Pedra de barranco	Rodovia em obras - queda de rocha
2014	56,300	221	16/10/14	12:15	0	0	1	1	0	Linhas duplas	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Industrial	Curva aberta	Dia	Nível	Saída de pista - Seguida de choque Choque - Poste	Indeterminada
2014	45,600	237	31/10/14	18:45	0	0	0	1	1	Linhas	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva aberta	Dia	Rampa	Saída de pista - Seguida de tombamento	Indeterminada
2014	54,500	238	31/10/14	21:30	0	2	0	1	0	Linhas	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Atropelamento - Animal	Animais na pista
2014	54,500	239	31/10/14	21:30	0	0	0	2	1	Linhas	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Choque - Veículo parado	Motocicleta tombada sobre a pista devido ter se envolvido em acidente anterior

Ano	Km	BOAT	Data	Hora	VF	FL	FG	VE	IL	Separador de Pista	N° Faixas	Tipo de Pista	Largura da Pista	SH	SV	Condição da Pista	Tipo de Local	Condição Técnica da Pista	Iluminação	Perfil do Trecho	Tipo do Acidente	Causa Provável
2014	52,500	248	14/11/14	16:40	0	0	0	2	3	Linha contínua, seccionada.	2	Simples	6,90	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Dia	Rampa	Colisão - Traseira	Não guardar distância
2014	49,400	257	02/12/14	9:20	0	0	0	2	5	Linhas	2	Simples	6,80	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva aberta	Dia	Rampa	Colisão - Traseira	Falta de atenção
2015	66,050	4	12/01/15	2:45	0	0	0	1	1	Linhas	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Saída de pista - Simples	Fadiga ocasional ou patológica
2015	42,100	6	14/01/15	11:25	0	0	0	2	3	Não Informado	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Colisão - Traseira	Falta de atenção
2015	39,000	13	23/01/15	6:50	0	0	0	2	2	Não Informado	2	Simples	7,30	Marcas e faixas não visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Dia	Nível	Abalroamento - Longitudinal sentido oposto	Ingestão de bebidas alcoólicas ou drogas
2015	49,750	16	02/02/15	15:05	0	0	0	2	5	Não Informado	2	Simples	7,00	Marcas e faixas não visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Abalroamento - Transversal	Falta de atenção
2015	61,700	18	03/02/15	11:50	0	2	0	1	0	Linhas	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva aberta	Dia	Nível	Tombamento	Defeito em equipamento obrigatório
2015	61,200	32	13/03/15	19:35	0	0	0	1	3	Linhas	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Saída de pista - Seguida de choque Choque - Barranco Capotamento	Falta de atenção
2015	53,300	36	15/03/15	18:20	0	1	0	1	0	Não Informado	2	Simples	14,20	Marcas e faixas não visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Dia	Depressão	Saída de pista - Seguida de capotamento Capotamento	Desobediência à sinalização
2015	43,100	37	15/03/15	19:40	0	1	0	1	2	Não Informado	2	Simples	6,80	Marcas e faixas não visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva aberta	Noite (Via sem iluminação)	Lombada	Saída de pista - Seguida de capotamento	Falta de atenção
2015	68,050	43	23/03/15	17:40	0	2	0	2	2	Linhas e Catadióptricos	2	Simples	6,70	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Dia	Rampa	Colisão - Traseira	Falta de atenção
2015	67,600	45	26/03/15	7:35	0	0	0	3	4	Linha dupla	2	Simples	7,10	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Industrial	Curva fechada	Dia	Rampa	Outro - Tipo de acidente - QUEDA DE CARGA, SEGUIDO DE COLISÃO TRASEIRA.	Carga mal acondicionada que caiu e obstruiu a pista
2015	44,300	49	02/04/15	17:00	0	0	0	1	2		2	Simples	7,20	Sinalização horizontal	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Dia	Lombada	Saída de pista - Seguida de capotamento	Falta de atenção
2015	62,800	52	09/04/15	15:00	0	0	0	2	5	Linha Dupla Contínua/Secionada.	2	Simples	6,60	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Dia	Rampa	Colisão - Traseira	Falta de atenção

Ano	Km	BOAT	Data	Hora	VF	FL	FG	VE	IL	Separador de Pista	N° Faixas	Tipo de Pista	Largura da Pista	SH	SV	Condição da Pista	Tipo de Local	Condição Técnica da Pista	Iluminação	Perfil do Trecho	Tipo do Acidente	Causa Provável
2015	61,000	65	11/05/15	19:50	0	0	0	1	2	Linhas	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada	Rural	Curva fechada	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Saída de pista - Seguida de choque Choque - Árvore	Falta de atenção
2015	68,040	77	29/05/15	11:45	0	0	0	2	2	Linhas	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente em baixada	Dia	Rampa	Colisão - Traseira	Falta de atenção
2015	67,600	81	05/06/15	14:50	0	0	1	1	0	Não Informado	2	Simples	8,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Dia	Depressão	Saída de pista - Seguida de tombamento	Falta de atenção
2015	64,600	83	07/06/15	18:10	0	1	0	2	3	Linhas	2	Simples	6,60	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Colisão - Traseira	Falta de atenção
2015	61,300	84	09/06/15	15:50	0	0	0	2	2	linhas	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Dia	Nível	Outro - Tipo de acidente - ARREMESSO DE OBJETO	Objetos na pista
2015	48,350	90	19/06/15	10:00	0	0	0	2	3	Linhas	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Dia	Rampa	Colisão - Traseira	Falta de atenção
2015	57,200	95	23/06/15	3:15	0	0	0	1	1	Linhas	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	6 - Em obras	Rural	Tangente	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Saída de pista - Seguida de tombamento	Falta de atenção
2015	57,700	96	27/06/15	9:30	0	0	0	2	3	Linha dupla	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca 6 - Em obras	Rural	Tangente	Dia	Nível	Colisão - Traseira	Falta de atenção
2015	44,150	109	30/07/15	9:00	0	1	1	2	2	Não Informado	2	Simples	7,00	Marcas e faixas não visíveis	Placas visíveis	1 - Seca 6 - Em obras	Rural	Curva aberta	Dia	Rampa	Colisão - Frontal	Contramão na direção
2015	57,800	121	19/08/15	12:05	0	0	0	2	4	Não Informado	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca 6 - Em obras	Rural	Tangente	Dia	Nível	Colisão - Traseira	Falta de atenção
2015	63,200	122	21/08/15	17:00	0	0	0	1	1	Linha Dupla	2	Simples	6,80	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva aberta	Dia	Nível	Outro - Tipo de acidente - Arremesso de Objetos (Cone de sinalização)	Falta de atenção
2015	64,500	128	25/08/15	14:35	0	0	0	2	2	Não Informado	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca 6 - Em obras	Rural	Tangente	Dia	Rampa	Colisão - Traseira	Falta de atenção
2015	64,230	129	26/08/15	19:25	0	0	1	1	0	Não Informado	2	Simples	7,40	Marcas e faixas não visíveis	Placas visíveis	4 - Enlameada	Rural	Tangente	Noite (Via sem iluminação)	Depressão	Tombamento	Defeito na pista e barro decorrentes das obras da rodovia
2015	61,300	130	26/08/15	22:35	0	0	0	1	0	Não Informado	2	Simples	7,00	Marcas e faixas não visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada	Rural	Curva aberta	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Saída de pista - Seguida de tombamento	Excesso de velocidade
2015	67,750	137	02/09/15	12:00	0	3	0	1	0	Não Informado	2	Simples	7,40	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Dia	Depressão	Saída de pista - Seguida de capotamento	Falta de atenção

Ano	Km	BOAT	Data	Hora	VF	FL	FG	VE	IL	Separador de Pista	N° Faixas	Tipo de Pista	Largura da Pista	SH	SV	Condição da Pista	Tipo de Local	Condição Técnica da Pista	Iluminação	Perfil do Trecho	Tipo do Acidente	Causa Provável
2015	64,000	138	02/09/15	13:00	0	0	0	1	1	Não Informado	2	Simples	7,40	Sinalizaçã o horizontal inexistente	Placas não visíveis	1 - Seca 3 - Danificada 6 - Em obras	Rural	Curva aberta	Dia	Rampa	Outro - Tipo de acidente - TERRA CAIU DA ESCAVADEIRA ATINGINDO SEU VEÍCULO	Caiu terra da concha da máquina que carregava uma caçamba
2015	60,050	140	03/09/15	12:55	0	0	0	2	2	Não Informado	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada	Rural	Tangente	Dia	Nível	Colisão - Traseira	Falta de atenção e imprudência
2015	40,000	144	13/09/15	0:25	0	0	0	2	4	Não Informado	2	Simples	7,30	Marcas e faixas não visíveis	Placas não visíveis	1 - Seca 6 - Em obras	Rural	Curva aberta	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Abalroamento - Longitudinal sentido oposto	Defeito na pista - buraco
2015	57,500	147	17/09/15	11:45	0	0	0	2	17	Não Informado	2	Simples	7,40	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Dia	Nível	Colisão - Traseira	Não guardar distância
2015	67,550	152	28/09/15	21:40	0	1	0	1	0	Linhas	2	Simples	8,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Noite (Via sem iluminação)	Depressão	Saída de pista - Seguida de tombamento	Indeterminada
2015	67,600	153	30/09/15	8:15	0	0	0	1	1	Linhas duplas	2	Simples	7,40	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	6 - Em obras 7 - Outro	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Saída de pista - Seguida de choque Choque - Outro Choque - Pedra	Óleo na pista
2015	67,300	158	07/10/15	17:35	0	1	0	1	0	Linhas	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada	Industrial	Curva fechada	Dia	Rampa	Tombamento	Falta de atenção - pista em obra sendo lavada
2015	62,400	184	27/11/15	16:40	0	0	0	2	3	Linha	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada	Rural	Tangente	Dia	Nível	Colisão - Traseira	Falta de atenção
2015	66,400	187	02/12/15	6:05	0	0	0	2	2	Não Informado	2	Simples	7,20	Marcas e faixas não visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente em baixada	Dia	Depressão	Abalroamento - Transversal frontal	Contramão na direção
2015	57,600	192	14/12/15	11:45	0	0	0	2	4	Linhas	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca 3 - Danificada 6 - Em obras	Industrial	Tangente	Dia	Rampa	Colisão - Traseira	Falta de atenção
2016	62,400	2	03/01/16	20:00	0	2	0	1	0	Não Informado	2	Simples	7,00	Marcas e faixas não visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada	Rural	Tangente	Crepúsculo	Nível	Outro - Tipo de acidente - Queda de Moto	Falta de atenção
2016	64,270	7	15/01/16	13:00	0	1	0	2	2	linhas	2	Simples	7,10	Marcas e faixas visíveis	Sinalizaçã o vertical	1 - Seca	Rural	Tangente	Dia	Rampa	Abalroamento - Transversal	Falta de atenção
2016	48,750	15	30/01/16	23:00	0	0	0	1	5	Não Informado	2	Simples	7,00	Marcas e faixas não visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada	Rural	Tangente	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Saída de pista - Simples	Falta de atenção
2016	64,900	19	10/02/16	9:00	0	0	0	2	2	Não Informado	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Dia	Depressão	Colisão - Traseira	Falta de atenção

Ano	Km	BOAT	Data	Hora	VF	FL	FG	VE	IL	Separador de Pista	N° Faixas	Tipo de Pista	Largura da Pista	SH	SV	Condição da Pista	Tipo de Local	Condição Técnica da Pista	Iluminação	Perfil do Trecho	Tipo do Acidente	Causa Provável
2016	63,500	20	10/02/16	19:10	0	0	0	1	1	Faixas	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Dia	Nível	Saída de pista - Seguida de choque Choque - Árvore	Falta de atenção
2016	53,300	21	13/02/16	2:30	0	0	0	1	10	Não Informado	2	Simples	7,00	Sinalização horizontal	Sinalização vertical	2 - Molhada	Rural	Curva aberta	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Saída de pista - Simples	Indeterminada
2016	67,350	22	14/02/16	19:00	0	1	0	1	0	Faixas	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Dia	Depressão	Saída de pista - Seguida de capotamento	Falta de atenção
2016	39,600	25	20/02/16	19:00	0	0	0	2	5	Linhas	2	Simples	7,10	Marcas e faixas visíveis	Sinalização vertical inexistente	2 - Molhada	Rural	Tangente	Dia	Rampa	Colisão - Frontal	Ingestão de bebidas alcoólicas ou drogas
2016	48,200	29	01/03/16	7:20	0	0	0	2	5	Não Informado	2	Simples	15,90	Sinalização horizontal	Sinalização vertical	1 - Seca 6 - Em obras	Rural	Tangente	Dia	Depressão	Abaloamento - Transversal frontal	Falta de atenção
2016	65,700	30	02/03/16	9:30	0	0	0	3	5	Não Informado	2	Simples	7,00	Marcas e faixas não visíveis	Placas visíveis	6 - Em obras	Rural	Tangente	Dia	Rampa	Colisão - Engavetamento	Falta de atenção
2016	65,700	32	03/03/16	14:10	0	0	0	2	2	Não Informado	2	Simples	7,00	Marcas e faixas não visíveis	Placas visíveis	1 - Seca 3 - Danificada 6 - Em obras	Rural	Tangente	Dia	Rampa	Colisão - Traseira	Falta de atenção
2016	66,350	34	12/03/16	0:10	0	0	0	1	3	Não Informado	2	Simples	7,00	Marcas e faixas não visíveis	Placas visíveis	6 - Em obras	Rural	Curva aberta	Noite (Via sem iluminação)	Nível	Saída de pista - Simples	Falta de atenção
2016	63,600	36	13/03/16	9:30	0	1	0	1	0	Não Informado	2	Simples	10,40	Sinalização horizontal inexistente	Sinalização vertical inexistente	1 - Seca	Industrial	Tangente	Dia	Nível	Choque - Barranco Saída de pista - Seguida de tombamento	Indeterminada
2016	51,300	42	30/03/16	21:15	0	0	0	1	1	Não Informado	2	Simples	7,20	Sinalização horizontal	Sinalização vertical	1 - Seca	Rural	Curva aberta	Noite (Via sem iluminação)	Depressão	Saída de pista - Simples Choque - Árvore	Fadiga ocasional ou patológica
2016	52,500	50	23/04/16	14:50	0	3	0	2	2	Linhas	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Dia	Nível	Colisão - Frontal	Ingestão de bebidas alcoólicas ou drogas
2016	67,350	54	01/05/16	21:40	0	0	0	1	5	Faixas	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva aberta	Noite (Via iluminada)	Depressão	Saída de pista - Simples	Ingestão de bebidas alcoólicas ou drogas
2016	47,200	83	09/07/16	6:30	0	0	0	1	1	Linhas	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva aberta	Dia	Rampa	Saída de pista - Outra Saída de Pista - Choque em Árvore	Excesso de velocidade
2016	63,500	84	11/07/16	13:20	0	0	0	2	2	Linhas	2	Simples	7,00	Marcas e faixas não visíveis	Placas não visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Dia	Rampa	Colisão - Traseira	Falta de atenção

Ano	Km	BOAT	Data	Hora	VF	FL	FG	VE	IL	Separador de Pista	N° Faixas	Tipo de Pista	Largura da Pista	SH	SV	Condição da Pista	Tipo de Local	Condição Técnica da Pista	Iluminação	Perfil do Trecho	Tipo do Acidente	Causa Provável
2016	46,700	86	19/07/16	17:40	0	0	0	1	1	Linha	2	Simples	8,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva aberta	Dia	Rampa	Saída de pista - Seguida de choque	Falta de atenção
2016	57,850	107	06/09/16	20:40	0	0	0	2	3	Linhas	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Noite (Via sem iluminação)	Nível	Abalroamento - Longitudinal sentido oposto	Indeterminada
2016	65,600	109	17/09/16	20:30	0	0	0	1	1	Não Informado	2	Outro	12,00	Marcas e faixas não visíveis	Placas não visíveis	6 - Em obras	Rural	Tangente	Noite (Via sem iluminação)	Nível	Saída de pista - Seguida de choque Choque - Poste	Falta de atenção
2016	40,950	111	24/09/16	13:00	0	0	1	1	0	Linha	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Dia	Depressão	Saída de pista - Seguida de capotamento	Falta de atenção
2016	62,700	112	24/09/16	21:30	0	0	0	1	1	Não Informado	2	Outro	11,50	Sinalizaçã o horizontal inexistente	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva aberta	Noite (Via sem iluminação)	Nível	Saída de pista - Seguida de choque Choque - Poste	Indeterminada
2016	62,800	113	29/09/16	7:10	0	0	0	1	2	Não Informado	2	Simples	11,50	Sinalizaçã o horizontal	Placas visíveis	1 - Seca 6 - Em obras	Rural	Curva aberta	Dia	Nível	Capotamento	Falta de atenção
2016	62,800	114	29/09/16	7:10	0	0	0	1	4	Não Informado	2	Simples	11,00	Sinalizaçã o horizontal	Placas visíveis	1 - Seca 6 - Em obras	Rural	Curva aberta	Dia	Nível	Saída de pista - Seguida de capotamento	Falta de atenção
2016	61,150	115	01/10/16	6:30	0	0	0	1	1	Não Informado	2	Simples	11,00	Sinalizaçã o horizontal	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva aberta	Dia	Rampa	Saída de pista - Seguida de choque	Excesso de velocidade
2016	61,000	118	02/10/16	9:00	0	0	0	1	1	Não Informado	2	Simples	13,00	Sinalizaçã o horizontal	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva aberta	Dia	Depressão	Saída de pista - Seguida de capotamento	Falta de atenção
2016	66,050	120	05/10/16	19:50	0	0	0	1	1	Linhas	2	Simples	7,20	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada	Rural	Curva aberta	Noite (Via sem iluminação)	Depressão	Choque - Árvore	Árvore sobre a pista
2016	60,100	122	11/10/16	12:10	0	0	0	1	2	Não Informado	2	Simples	11,00	Sinalizaçã o horizontal inexistente	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva aberta	Dia	Nível	Abalroamento - Transversal Saída de pista - Seguida de choque	Falta de atenção - Rodovia em obras
2016	67,650	126	16/10/16	14:10	0	0	0	2	6	Linhas	2	Simples	7,80	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Dia	Depressão	Abalroamento - Longitudinal sentido oposto	Falta de atenção - pedras na via
2016	68,183	127	19/10/16	9:35	0	0	0	2	2	Linhas	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	6 - Em obras	Rural	Tangente em baixada	Dia	Nível	Colisão - Traseira	Falta de atenção - Rodovia em obras
2016	57,000	134	28/10/16	16:00	0	0	0	2	2	Rodovia em obras	2	Simples	12,00	Sinalizaçã o horizontal inexistente	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Dia	Nível	Colisão - Traseira	Falta de atenção - Rodovia em obras
2016	63,700	136	29/10/16	21:15	0	0	0	2	2	Não Informado	2	Simples	11,00	Sinalizaçã o horizontal	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva aberta	Noite (Via sem iluminação)	Nível	Colisão - Traseira	Falta de atenção

Ano	Km	BOAT	Data	Hora	VF	FL	FG	VE	IL	Separador de Pista	N° Faixas	Tipo de Pista	Largura da Pista	SH	SV	Condição da Pista	Tipo de Local	Condição Técnica da Pista	Iluminação	Perfil do Trecho	Tipo do Acidente	Causa Provável
2016	61,500	138	03/11/16	9:30	0	0	0	2	4	Não Informado	2	Simples	4,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Dia	Nível	Colisão - Traseira Choque - Veículo parado Saída de pista - Simples	Falta de atenção
2016	64,350	139	04/11/16	9:50	0	0	0	2	3	Linhas	2	Simples	7,30	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Dia	Rampa	Colisão - Traseira	Falta de atenção
2016	53,900	142	09/11/16	16:00	0	0	0	1	1	Não Informado	2	Simples	12,80	Sinalizaçã o horizontal inexistente	Placas visíveis	6 - Em obras	Rural	Tangente	Dia	Depressão	Saída de pista - Seguida de choque Choque - Barranco Tombamento	Indeterminada
2016	60,510	144	14/11/16	12:45	0	1	0	1	0	Linha simples contínua	2	Simples	14,30	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca 6 - Em obras	Rural	Curva aberta	Dia	Rampa	Tombamento	Defeito mecânico
2016	47,100	150	24/11/16	12:25	0	0	0	1	2	Não Informado	2	Simples	11,00	Sinalizaçã o horizontal	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva aberta	Dia	Rampa	Saída de pista - Seguida de tombamento	Excesso de velocidade
2016	38,750	151	25/11/16	16:00	0	0	0	1	4	Linhas	2	Simples	7,20	Marcas e faixas não visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Dia	Nível	Saída de pista - Simples Choque - Barranco	Defeito mecânico
2016	63,800	155	03/12/16	9:55	0	0	0	1	5	Não Informado	2	Simples	7,00	Sinalizaçã o horizontal	Placas visíveis	2 - Molhada	Rural	Curva aberta	Dia	Depressão	Saída de pista - Seguida de choque	Falta de atenção
2016	42,000	156	03/12/16	10:20	0	1	0	1	3	Não Informado	2	Simples	14,30	Marcas e faixas não visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada	Rural	Curva fechada	Dia	Depressão	Saída de pista - Seguida de capotamento	Excesso de velocidade
2017	64,700	4	03/01/17	18:45	0	0	0	2	2	Não Informado	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Dia	Rampa	Abalroamento - Longitudinal sentido oposto	Excesso de velocidade
2017	65,383	23	15/02/17	13:05	0	3	4	2	1	Não Informado	2	Simples	11,20	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca 6 - Em obras	Rural	Curva aberta	Dia	Rampa	Abalroamento - Transversal	Indeterminada
2017	64,000	24	15/02/17	13:40	0	0	0	3	3	Não Informado	2	Simples	6,80	Sinalizaçã o horizontal inexistente	Placas visíveis	1 - Seca 3 - Danificada 6 - Em obras	Rural	Curva aberta	Dia	Rampa	Colisão - Engavetamento	Falta de atenção
2017	40,400	28	18/02/17	17:30	0	1	0	1	1	Não Informado	2	Simples	14,80	Sinalizaçã o horizontal inexistente	Placas visíveis	2 - Molhada	Rural	Curva fechada	Crepúsculo	Nível	Saída de pista - Seguida de choque Choque - Barranco	Condutora perdeu o controle ao contornar a curva onde a via esta em obras

Ano	Km	BOAT	Data	Hora	VF	FL	FG	VE	IL	Separador de Pista	N° Faixas	Tipo de Pista	Largura da Pista	SH	SV	Condição da Pista	Tipo de Local	Condição Técnica da Pista	Iluminação	Perfil do Trecho	Tipo do Acidente	Causa Provável
2017	48,000	29	19/02/17	5:20	0	1	0	1	0	Linhas	2	Simples	13,50	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Noite (Via sem iluminação)	Depressão	Saída de pista - Seguida de choque Tombamento	Perdeu controle ao contornar uma curva, disco diagrama não localizado
2017	49,400	33	24/02/17	0:05	0	0	0	1	2	Linhas	2	Simples	13,10	Marcas e faixas visíveis	Placas não visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Saída de pista - Seguida de tombamento	Falta de atenção
2017	51,850	34	25/02/17	5:45	0	0	0	1	2	Faixa	2	Simples	11,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Saída de pista - Seguida de capotamento	Falta de atenção
2017	61,750	35	25/02/17	14:10	0	0	0	2	5	Não Informado	2	Simples	11,20	Marcas e faixas não visíveis	Placas não visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Dia	Rampa	Abalroamento - Transversal	Falta de atenção
2017	67,600	38	01/03/17	22:10	0	0	1	1	0	Não Informado	2	Simples	13,00	Sinalizaçã o horizontal inexistente	Placas visíveis	2 - Molhada	Industrial	Curva fechada	Noite (Via iluminada)	Rampa	Saída de pista - Seguida de choque Tombamento	Indeterminada
2017	53,400	42	11/03/17	4:10	0	1	0	1	1	Não Informado	2	Simples	14,30	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Saída de pista - Seguida de choque Choque - Barranco	Excesso de velocidade
2017	66,650	46	31/03/17	19:00	0	0	1	1	0	Não Informado	2	Simples	13,10	Sinalizaçã o horizontal	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Noite (Via sem iluminação)	Depressão	Tombamento	Indeterminada
2017	44,500	59	17/04/17	13:20	0	0	0	1	1	Linhas	2	Simples	13,00	Marcas e faixas visíveis	Placas não visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Dia	Rampa	Saída de pista - Seguida de capotamento Choque - Outro Choque - Pedra	Fadiga ocasional ou patológica
2017	64,000	70	30/04/17	16:40	0	1	0	1	0	Linhas e taxas	2	Simples	10,50	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Dia	Rampa	Outro - Tipo de acidente - Tombamento de motocicleta	Falta de atenção - Desequilíbrio ao passar sobre taxas de sinalização
2017	60,200	76	08/05/17	18:00	0	0	0	2	6	Não Informado	2	Simples	7,20	Sinalizaçã o horizontal inexistente	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva aberta	Noite (Via sem iluminação)	Nível	Abalroamento - Longitudinal sentido oposto	Falta de atenção - rodovia em obras sem sinalização horizontal
2017	64,983	77	09/05/17	10:20	0	1	0	1	0	Linhas	2	Simples	7,90	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva aberta	Dia	Depressão	Saída de pista - Seguida de choque Choque - Barranco	Fadiga ocasional ou patológica
2017	51,100	81	13/05/17	11:40	0	0	0	1	2	Linha	2	Simples	13,70	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Dia	Depressão	Saída de pista - Seguida de capotamento	Falta de atenção

Ano	Km	BOAT	Data	Hora	VF	FL	FG	VE	IL	Separador de Pista	N° Faixas	Tipo de Pista	Largura da Pista	SH	SV	Condição da Pista	Tipo de Local	Condição Técnica da Pista	Iluminação	Perfil do Trecho	Tipo do Acidente	Causa Provável
2017	48,400	86	28/05/17	18:40	0	0	0	1	3	Não Informado	3	Simple	13,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada	Rural	Tangente	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Capotamento Choque - Outro Choque - canaleta	Falta de atenção
2017	67,700	88	29/05/17	17:45	0	0	0	1	1	Não Informado	2	Simple	7,00	Sinalização horizontal inexistente	Placas visíveis	2 - Molhada	Industrial	Curva fechada	Crepúsculo	Depressão	Saída de pista - Seguida de choque	Excesso de velocidade - pedregulhos na borda da via
2017	48,750	91	06/06/17	15:20	0	0	1	3	0	Linha	3	Simple	13,00	Marcas e faixas visíveis	Placas não visíveis	2 - Molhada	Rural	Tangente	Dia	Depressão	Colisão - Frontal	Provável defeito mecânico
2017	40,800	93	14/06/17	19:15	0	0	0	1	1	Linha provisória	2	Simple	11,00	Marcas e faixas visíveis	Sinalização vertical inexistente	1 - Seca	Rural	Curva aberta	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Saída de pista - Seguida de capotamento	Ofuscamento - veículo ultrapassava em sentido contrário
2017	40,500	95	16/06/17	17:00	0	0	0	1	2	Linhas	2	Simple	11,30	Marcas e faixas visíveis	Placas não visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Dia	Depressão	Atropelamento - Animal	Animal na pista - cachorro
2017	46,800	101	28/06/17	8:50	0	0	0	1	1	Faixa	2	Simple	14,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva aberta	Dia	Rampa	Saída de pista - Seguida de choque Choque - Barranco	Falta de Atenção - rodovia em obras.
2017	45,650	108	11/07/17	13:00	0	0	0	2	6	Não Informado	1	Outro	12,35	Marcas e faixas não visíveis	Placas não visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Dia	Rampa	Choque - Veículo parado	Falta de atenção - rodovia em obras
2017	39,800	113	19/07/17	10:35	0	1	0	2	2	Linhas	2	Simple	13,10	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Dia	Rampa	Abaloamento - Transversal Capotamento	Falta de atenção
2017	53,000	114	21/07/17	17:20	0	0	0	1	2	Linhas	2	Simple	7,20	Sinalização horizontal inexistente	Sinalização vertical inexistente	1 - Seca	Rural	Tangente	Dia	Depressão	Saída de pista - Seguida de choque Choque - Árvore	Defeito mecânico
2017	40,950	122	04/08/17	10:40	0	0	0	2	2	Não Informado	2	Simple	7,20	Sinalização horizontal	Sinalização vertical	1 - Seca	Rural	Tangente	Dia	Rampa	Abaloamento - Transversal	Falta de atenção
2017	66,000	140	07/09/17	16:00	0	0	0	1	1	Não Informado	3	Outro	10,20	Sinalização horizontal inexistente	Placas visíveis	1 - Seca	Industrial	Curva fechada	Dia	Rampa	Outro - Tipo de acidente - Incêndio em veículo	Incêndio em veículo
2017	47,950	155	29/09/17	7:05	0	0	0	1	1	Linhas	2	Simple	9,30	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada	Rural	Curva aberta	Dia	Rampa	Saída de pista - Seguida de choque	Chuva - inexperiência da condutora
2017	67,550	157	05/10/17	10:45	0	0	1	1	0	Não Informado	2	Simple	8,00	Marcas e faixas não visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Industrial	Curva fechada	Dia	Rampa	Saída de pista - Seguida de choque Choque - Defesa	Indeterminada

Ano	Km	BOAT	Data	Hora	VF	FL	FG	VE	IL	Separador de Pista	N° Faixas	Tipo de Pista	Largura da Pista	SH	SV	Condição da Pista	Tipo de Local	Condição Técnica da Pista	Iluminação	Perfil do Trecho	Tipo do Acidente	Causa Provável
2017	56,300	168	24/10/17	15:05	0	0	0	2	3	Linhas	2	Simples	6,90	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Dia	Rampa	Colisão - Traseira	Falta de atenção
2017	61,280	172	07/11/17	10:40	0	0	0	2	2	Linhas e taxas	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Dia	Nível	Colisão - Traseira	Fadiga ocasional ou patológica
2017	59,400	173	08/11/17	20:20	0	0	0	1	1	Faixas	2	Simples	7,20	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva aberta	Noite (Via sem iluminação)	Nível	Saída de pista - Seguida de choque Choque - Barranco	Ingestão de bebidas alcoólicas ou drogas
2017	60,550	186	23/11/17	20:45	0	0	1	2	2	Linhas	2	Simples	10,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Noite (Via sem iluminação)	Depressão	Abalroamento - Transversal	Falta de atenção
2017	48,750	200	20/12/17	14:30	0	0	0	1	1	Linhas	3	Simples	10,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Saída de pista - Seguida de choque Choque - Barranco	Falta de atenção
2017	61,400	201	21/12/17	15:30	0	0	0	1	1	Linhas	2	Simples	10,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Dia	Rampa	Saída de pista - Simples	Fadiga ocasional ou patológica
2018	46,800	8	22/01/18	1:20	0	0	0	1	1	Linhas	3	Simples	10,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada	Rural	Curva aberta	Noite (Via sem iluminação)	Depressão	Saída de pista - Seguida de choque Choque - Árvore	Fadiga ocasional ou patológica
2018	56,350	9	22/01/18	8:35	0	0	0	2	4	Linhas dupla continua	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Dia	Nível	Abalroamento - Longitudinal sentido oposto	Contramão na direção
2018	48,400	15	04/02/18	17:20	0	0	0	1	1	Linhas	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Dia	Depressão	Saída de pista - Simples	Indeterminada
2018	59,000	19	14/02/18	8:20	0	0	0	1	1	Linhas	2	Simples	7,20	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Dia	Nível	Saída de pista - Seguida de choque Choque - Árvore	Fadiga ocasional ou patológica
2018	67,650	20	18/02/18	4:00	0	0	0	1	0	Não Informado	2	Outro	11,40	Marcas e faixas não visíveis	Placas não visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Noite (Via iluminada)	Rampa	Saída de pista - Seguida de choque Choque - Outro Choque - Canaleta	Falha Humana
2018	58,800	30	10/03/18	6:30	0	1	0	1	0	Linhas	2	Simples	7,10	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Dia	Nível	Outro - Tipo de acidente - Seguida de queda	Animal na pista
2018	61,100	39	08/04/18	5:30	0	0	0	1	1	Linhas	2	Simples	10,20	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Saída de pista - Simples	Indeterminada
2018	67,150	40	10/04/18	13:40	0	0	0	2	2	Não Informado	3	Simples	10,20	Sinalização horizontal	Placas não visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Dia	Rampa	Abalroamento - Longitudinal mesmo sentido	Falta de atenção

Ano	Km	BOAT	Data	Hora	VF	FL	FG	VE	IL	Separador de Pista	N° Faixas	Tipo de Pista	Largura da Pista	SH	SV	Condição da Pista	Tipo de Local	Condição Técnica da Pista	Iluminação	Perfil do Trecho	Tipo do Acidente	Causa Provável
2018	58,700	68	24/06/18	21:20	0	0	0	1	2	Linhas	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada	Rural	Curva aberta	Noite (Via sem iluminação)	Rampa	Saída de pista - Seguida de choque Choque - Defesa	Provável excesso de velocidade.
2018	48,850	70	25/06/18	19:25	0	0	1	1	1	Linhas	3	Simples	10,30	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada	Rural	Curva aberta	Noite (Via sem iluminação)	Depressão	Atropelamento - Pedestre	Pedestre invadiu a via
2018	45,200	71	29/06/18	17:55	0	0	0	1	1	Linhas	2	Simples	7,15	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Dia	Nível	Atropelamento - Animal	Animail na pista
2018	50,100	74	09/07/18	11:00	0	2	0	1	0	Linhas	3	Simples	10,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva aberta	Dia	Rampa	Outro - Tipo de acidente - Queda	Animail na pista - cachorro
2018	59,300	76	18/07/18	17:15	0	0	0	1	1	linhas	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva aberta	Dia	Nível	Saída de pista - Seguida de choque	Indeterminada
2018	50,900	87	04/08/18	4:30	0	4	0	2	1	Linhas	2	Simples	7,20	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva aberta	Noite (Via sem iluminação)	Nível	Colisão - Frontal	Invadiu a pista contrária
2018	67,650	95	14/08/18	13:20	0	0	0	1	1	Não Informado	2	Simples	11,90	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Tombamento Saída de pista - Seguida de tombamento Choque - Defesa	Carga pendeu para o lado direito
2018	60,450	97	17/08/18	10:20	0	0	0	2	4	Faixas	3	Dupla	12,80	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Abalroamento - Longitudinal mesmo sentido	Indeterminada
2018	59,150	99	19/08/18	23:10	0	0	0	1	1	Linhas	2	Simples	6,80	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Noite (Via sem iluminação)	Nível	Saída de pista - Seguida de choque Choque - Outro Choque - Canaleta	Ingestão de bebidas alcoólicas ou drogas
2018	59,000	102	23/08/18	6:55	0	0	0	1	1	Faixas	2	Simples	7,10	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva aberta	Dia	Rampa	Tombamento Choque - Barranco	Defeito mecânico
2018	45,100	105	26/08/18	14:15	0	0	0	1	0	Linhas	2	Simples	7,20	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Dia	Nível	Outro - Tipo de acidente - Queda de Motocicleta	Falta de atenção
2018	58,750	108	01/09/18	10:00	0	1	0	1	0	Linhas	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada	Rural	Tangente	Dia	Nível	Saída de pista - Seguida de choque Choque - Árvore	Falta de atenção
2018	49,300	109	02/09/18	3:40	0	0	0	1	2	Linhas	3	Simples	12,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	2 - Molhada	Rural	Curva aberta	Noite (Via sem iluminação)	Depressão	Saída de pista - Simples	Excesso de velocidade
2018	42,500	111	05/09/18	13:20	0	0	0	2	2	Linhas	2	Simples	7,00	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Dia	Rampa	Abalroamento - Longitudinal sentido oposto	Falta de atenção

Ano	Km	BOAT	Data	Hora	VF	FL	FG	VE	IL	Separador de Pista	N° Faixas	Tipo de Pista	Largura da Pista	SH	SV	Condição da Pista	Tipo de Local	Condição Técnica da Pista	Iluminação	Perfil do Trecho	Tipo do Acidente	Causa Provável
2018	66,200	113	09/09/18	16:40	0	0	0	1	2	Não Informado	3	Simple	9,40	Marcas e faixas não visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Industrial	Tangente	Dia	Depressão	Saída de pista - Simple	Falta de atenção
2018	47,600	118	15/09/18	12:20	0	1	0	2	3	Linhas	3	Simple	10,30	Marcas e faixas visíveis	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Curva fechada	Dia	Rampa	Abalroamento - Longitudinal sentido oposto Saída de pista - Seguida de tombamento	Falta de atenção - Exceso de velocidade
2018	65,550	124	28/09/18	20:00	0	2	0	2	1	Não Informado	3	Simple	11,60	Sinalizaã o horizontal inexistente	Placas visíveis	1 - Seca	Rural	Tangente	Noite (Via sem Iluminação)	Rampa	Abalroamento - Transversal frontal	Ingestão de bebidas alcoólicas ou drogas