

INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE REFERÊNCIA EM FORMAÇÃO E EAD/CERFEAD
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM PERÍCIA DE ACIDENTES DE TRÂNSITO

DUPLICAÇÃO DA BR 101 NO SUL DE SANTA CATARINA: análise do número de mortes e tipos de acidentes causadores destes óbitos antes e depois da obra.

Trabalho de Conclusão

JOEL SOARES MACIEL

Florianópolis/SC

2017

JOEL SOARES MACIEL

DUPLICAÇÃO DA BR 101 NO SUL DE SANTA CATARINA: análise do número de mortes e tipos de acidentes causadores destes óbitos antes e depois da obra.

Trabalho de Conclusão apresentado ao Centro de Referência em Formação e Ead/CERFEAD do Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC) como requisito parcial para Certificação do Curso de Pós-Graduação *lato sensu* em Perícia de Acidentes de Trânsito.

Orientador: Prof. Tiago Pirolla De Luca, Titulação (Esp.)

Florianópolis/SC

2017

JOEL SOARES MACIEL

DUPLICAÇÃO DA BR 101 SUL EM SANTA CATARINA: análise do número de mortes e tipos de acidentes causadores destes óbitos antes e depois da obra.

Este Trabalho de Conclusão foi julgado e aprovado para a obtenção do título de Especialista em Perícia de Acidentes de Trânsito do Centro de Referência em Formação e Ead do Instituto Federal de Santa Catarina - CERFEAD/IFSC.

Florianópolis- SC, Julho de 2017.

.....

Prof. Nilo Otani, Dr.
Coordenador do Programa

BANCA EXAMINADORA

.....

Prof. Tiago Pirolla De Luca, Esp. -
Orientador

.....

André Dala Possa, Dr.

.....

Flávio Castagna de Freitas, Esp.

Dedico este trabalho à minha família,
aos pais Antonio e Rosa, a irmã Viviane ,
a esposa Rosane e filhos Ricardo e Juliana.

Agradeço a minha família, especialmente a esposa Rosane e os filhos Ricardo e Juliana, por compreenderem a importância do curso e as eventuais ausências, além do incentivo incondicional ;

Agradeço ao corpo docente do IFSC, pelos ensinamentos transmitidos e a dedicação no curso de perícia em acidentes de trânsito ;

Ao tutor e orientador Tiago Pirolla De Luca, pelas idéias e sugestões para este trabalho ;

Aos colegas do curso de perícia em acidentes de trânsito, pela troca de experiências durante o curso e a convivência proveitosa durante a fase presencial em Florianópolis ;

Aos colegas de trabalho da Polícia Rodoviária Federal (PRF) em Araranguá e na segunda delegacia em Tubarão SC pela presteza na busca de informações ;

Finalmente agradeço a todos os que de maneira direta ou indireta contribuíram para a elaboração deste trabalho.

“ É muito melhor lançar-se em busca de conquistas grandiosas, mesmo expondo-se ao fracasso, do que alinhar-se com os pobres de espírito, que nem gozam muito nem sofrem muito, porque vivem numa penumbra cinzenta, onde não conhecem nem vitória, nem derrota ”

Theodore Roosevelt

RESUMO

MACIEL, Joel Soares. **DUPLICAÇÃO DA BR 101 NO SUL DE SANTA CATARINA: análise do número de mortes e tipos de acidentes causadores destes óbitos antes e depois da obra.** 2017. 49 f. Trabalho de Conclusão (Curso de Pós-Graduação *lato sensu* em Perícia de Acidentes de Trânsito) – Instituto Federal de Santa Catarina, Florianópolis/SC, 2017.

O objetivo deste trabalho de conclusão é analisar o número de acidentes de trânsito que resultaram em mortes no local do evento no trecho sul da Br 101 em Santa Catarina, entre os municípios de Paulo Lopes e Passo de Torres, no período de três anos antes e três anos após as obras de duplicação da rodovia e também os tipos de acidentes que provocaram estas mortes para analisar eventual mudança de perfil, também são objetivos a determinação dos horários com maior prevalência de sinistros, bem como os locais concentradores dos acidentes, medidas de engenharia de baixo custo, de fiscalização por parte dos órgãos responsáveis e educativas também estão no contexto para diminuir o número de óbitos por conta de acidentes de trânsito, que assim como em todo o Brasil, também é um problema bastante grave neste trecho da rodovia. Na fundamentação teórica foram tratados temas como definição, tipos, causas e fatores contribuintes de acidentes de trânsito, importância da coleta de dados estatísticos para a segurança no trânsito e os principais desafios para a diminuição do número de acidentes de trânsito com mortes, além de medidas preventivas. A metodologia para obtenção dos objetivos foi a de utilizar dados retirados dos Boletins de Acidente de Trânsito da PRF e ordená-los em tabelas para auxiliar a obtenção de resultados satisfatórios.

Palavras-chave: Rodovia Br 101. Duplicação. Óbitos . Acidentes.

ABSTRACT

MACIEL, Joel Soares. **DUPLICATION OF BR 101 IN THE SOUTH OF SANTA CATARINA: analysis of the number of deaths and types of accidents causing these objects before and after the work.** 2017. 49 f. Conclusion Work (Post-Graduation course *lato sensu* in Traffic Accident Expertise) – Instituto Federal de Santa Catarina, Florianópolis/SC, 2017.

The objective of this work is to analyze the number of traffic accidents that resulted in deaths at the event site in the south section of the Br 101 in Santa Catarina, between the county of Paulo Lopes and Passo de Torres, in the period of three years before and three years after the duplication work and the types of accidents that caused these deaths to analyze eventual change of profile, also the objectives are to determine the schedules with greater prevalence of accidents, as well as the accident concentrator sites, low cost engineering measures, supervision by the responsible and educational agencies are also in the context to reduce the number of deaths due to traffic accidents, which as in the whole of Brazil, is also a very serious problem in this section of the highway. Theoretical basis were subjects such as definition, types, causes and contributing factors of traffic accidents, importance of statistical data collection for traffic safety and the main challenges for reducing the number of traffic accidents with deaths, as well as measures Preventive measures. The methodology to obtain the objectives was to use data taken from the Traffic Accident Bulletins of PRF and order them in tables to help obtain satisfactory results.

Key-words: Br 101 Highway. Duplication. Deaths. Accidents.

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 - Número de mortes em acidentes de trânsito nas rodovias federais de SC entre 2008 e 2016.....	22
Tabela 02 - Número de mortes em acidentes de trânsito na Br 101 em Santa Catarina entre 2008 e 2016.....	22
Tabela 03 - Tipos e quantidade de acidentes com mortes na Br 101 sul SC no ano de 2016.....	25
Tabela 04 - Tipos e quantidade de acidentes com mortes na Br 101 sul SC no ano de 2015.....	25
Tabela 05 - Tipos e quantidade de acidentes com mortes na Br 101 sul SC no ano de 2014.....	26
Tabela 06 - Tipos e quantidade de acidentes com mortes na Br 101 sul SC nos anos 2014 a 2016.....	26
Tabela 07 - Tipos e quantidades de acidentes com mortes na Br 101 sul SC no ano de 2005.....	27
Tabela 08 - Tipos e quantidades de acidentes com mortes na Br 101 sul SC no ano de 2004.....	27
Tabela 09 - Tipos e quantidades de acidentes com mortes na Br 101 sul SC no ano de 2004.....	27
Tabela 10- Tipos e quantidade de acidentes com mortes na Br 101 sul SC nos anos 2003 a 2005.....	28
Tabela 11- Número de acidentes de trânsito com mortos na Br 101 sul SC por horário no triênio 2003/2005.....	30
Tabela 12- Número de acidentes de trânsito com mortos na Br 101 sul SC por horário no triênio 2014/2016.....	30
Tabela 13- Quantidade de acidentes de trânsito com mortes na Br 101 sul SC por trecho de 21,3 km entre os anos de 2003 a 2005.....	31
Tabela 14- Quantidade de acidentes de trânsito com mortes na Br 101 sul SC por trecho de 21,3 km entre os anos de 2014 a 2016.....	32

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
BAT	Boletim de Acidente de Trânsito
CET/SP	Companhia de Engenharia de Tráfego do Município de São Paulo
CONTRAN	Conselho Nacional de Trânsito
DENATRAN	Departamento Nacional de Trânsito
DNIT	Departamento Nacional de Infra-estrutura de Transportes
DPRF	Departamento de Polícia Rodoviária Federal
DPVAT	Danos Pessoais causados por Veículos Automotores Terrestres
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
MPF	Ministério Público Federal
MPO	Manual de Procedimentos Operacionais
NBR	Norma Brasileira
OMS	Organização Mundial da Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
PRF	Polícia Rodoviária Federal
SIGER	Sistema Gerencial de Informações
STJ	Supremo Tribunal de Justiça
SUS	Sistema Único de Saúde

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	11
2	OBJETIVOS.....	11
2.1	Objetivos gerais.....	11
2.2	Objetivos específicos.....	11
2.3	Delimitação do tema.....	12
2.4	Justificativa do tema.....	12
2.5	Estrutura do trabalho.....	13
3	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	15
3.1	Acidentes de trânsito: definições, tipos, causas e fatores contribuintes.....	15
3.2	Importância da coleta dados estatísticos para a segurança no trânsito.....	16
3.3	Principais desafios na diminuição do número de acidentes de trânsito com mortes e atitudes preventivas.....	17
4	ACIDENTES DE TRÂNSITO COM ÓBITOS EM SANTA CATARINA E NA BR 101 SUL DO ESTADO- ANÁLISE DE DADOS E RESULTADOS.....	21
4.1	Procedimentos metodológicos.....	21
4.2	Acidentes de trânsito com mortes em Santa Catarina.....	21
4.3	Acidentes de trânsito com mortes na Br 101 Sul de Santa Catarina....	22
5	CONCLUSÕES.....	33
	REFERÊNCIAS.....	35
	APÊNDICES.....	37

1 INTRODUÇÃO

O século XX foi de mudanças e novidades na vida do ser humano, com o surgimento de produtos que modificaram para melhor a vida das pessoas, entre eles o automóvel que teve em Henry Ford o precursor e com ele o conceito de linha de produção que aumentou o volume de veículos fabricados; no Brasil a partir dos anos 1960 com a instalação de várias indústrias automobilísticas o volume de produção aumenta até se tornar popular.

O aumento da frota aliada as condições ruins das vias e a imprudência dos condutores terminou por colocar o país entre os primeiros do mundo em número de mortos e feridos no trânsito, gerando prejuízos enormes ao país, sendo por isto mesmo motivo de grande preocupação de governos do mundo inteiro, a tal ponto da Organização Mundial da Saúde (OMS) declarar a década 2011-2020 como a da redução dos acidentes de trânsito no mundo .

A rodovia Br 101 atravessa o país de norte a sul, e no estado de Santa Catarina possui 465 kms, sendo que o foco deste trabalho é o trecho que passa na região sul, entre os municípios de Paulo Lopes e Passo de Torres (kms 260 ao 465), e era conhecido como a " rodovia da morte" antes das obras de duplicação, sendo um dos objetivos verificar se houve diminuição relevante do número de mortes após este evento.

Muitas respostas deverão ser dadas no decorrer do estudo, o número de mortes teria diminuído? Quanto ? Quais os horários de maior incidência destes acidentes ? Quais os locais concentradores destes eventos ? Quais as ações e projetos que podem ser desenvolvidos na prevenção ? Todos estes questionamentos instigam a leitura e incentivam a pesquisa para a obtenção de respostas.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivos gerais

Quantificar as mortes neste trecho da rodovia três anos antes (2003, 2004, 2005) e três anos após obras de duplicação (2014, 2015, 2016) por meio de tabelas nos dois períodos, bem como os principais tipos de acidentes com óbito para verificar se houve mudança neste perfil, com a análise desta eventual alteração.

2.2 Objetivos específicos

Analisar os dados obtidos, especialmente após as obras de duplicação, sugerir ações de fiscalização e de engenharia de tráfego para buscar a diminuição do número de acidentes, especialmente os mais graves que podem resultar em óbito.

Relatar os trechos concentradores de acidentes com vítimas fatais, afim de buscar entendimento sobre as causas destes sinistros e trabalhar medidas que reduzam estes eventos.

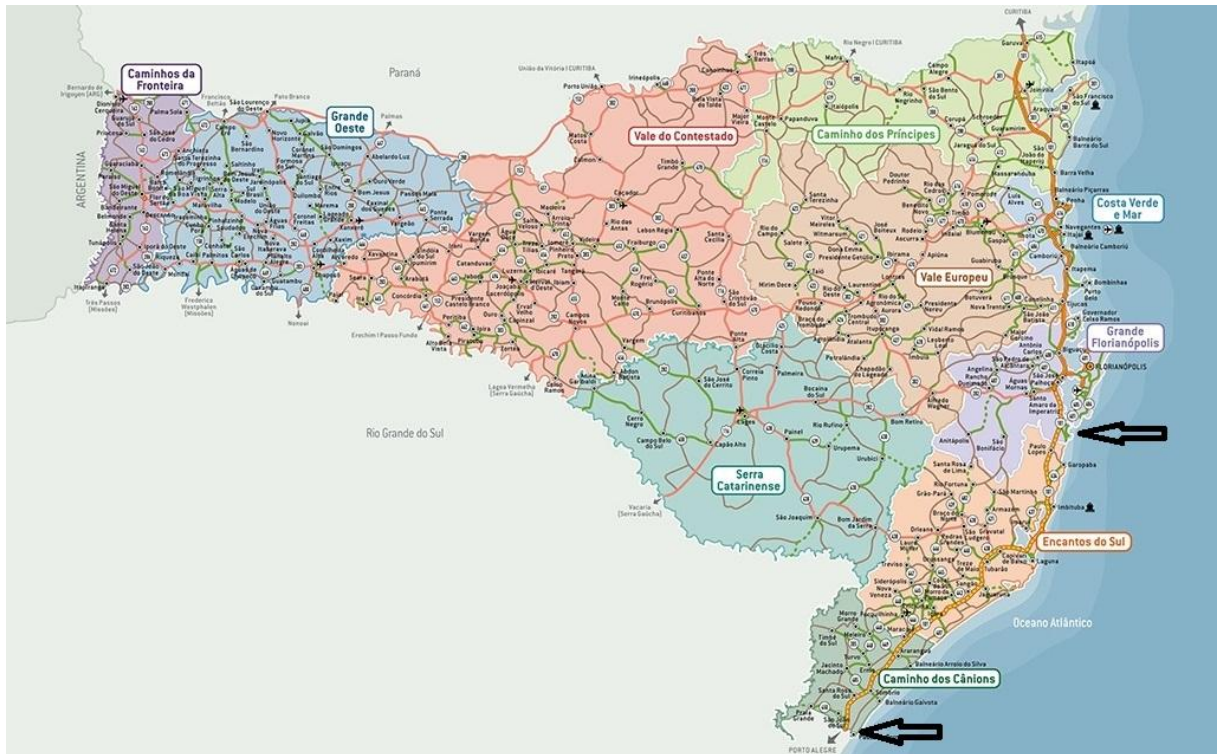
Verificar o horário em que aconteceram os acidentes com vítimas fatais, com o objetivo de determinar se existe período do dia onde estes eventos tenham uma prevalência relevante.

2.3 Delimitação do tema

A rodovia federal Br 101, denominada Mário Covas pela lei federal 10.292 de 27 de setembro de 2001, no estado de Santa Catarina tem sentido longitudinal e possui 465,9 quilômetros de extensão, iniciando no km 0 em Garuva no litoral norte e terminando no km 465,9 em Passo de Torres no litoral sul do estado; o trecho da rodovia em análise será o que corta o sul do estado de Santa Catarina e de circunscrição da segunda delegacia da PRF sediada em Tubarão/SC conforme estabelecido pela portaria número 39, de 25 de Fevereiro de 2014 publicada pela direção geral do DPRF, ou seja entre os quilômetros 246 e 460.

Para melhor visualização do trecho a ser analisado, temos um mapa do estado de Santa Catarina na ilustração 01, e entre setas o trecho da rodovia Br 101 entre Paulo Lopes/SC e Passo de Torres/SC, que será objeto de estudo deste trabalho de conclusão.

Ilustração 01: Mapa do Estado de Santa Catarina



Fonte: Plano Estadual de Cultura - Santa Catarina.

2.4 Justificativa do tema

A morte no trânsito tem alto custo para o Brasil, tanto pelos custos envolvidos quanto pela perda de vida de pessoa em idade produtiva, especialmente os mais jovens, transformando-se num problema de saúde pública. O grande sofrimento causado às famílias e amigos das vítimas destes acidentes justifica uma análise baseada em dados confiáveis para que sejam direcionados esforços para diminuir estes eventos para números aceitáveis, incluindo ações e projetos que sejam viáveis e busquem este objetivo.

O presente trabalho busca avaliar o impacto de obra de readequação da rodovia federal Br 101 no sul de Santa Catarina, com a duplicação entre os quilômetros 246,7 ao km 460,0 trecho sob a circunscrição da segunda delegacia de Polícia Rodoviária Federal (PRF) sediada em Tubarão SC. A avaliação do número de mortos no período de três anos antes e três anos após a duplicação, os tipos de acidentes mais frequentes nos dois períodos, os horários e locais concentradores destes eventos, e as medidas de prevenção que podem ser adotadas para diminuir os principais tipos de acidentes.

Este trabalho busca resposta às perguntas: o número de mortes em acidentes

de trânsito no trecho sul da Br 101 em Santa Catarina diminuiu após as obras de duplicação? Os principais tipos de acidentes de trânsito com óbitos permaneceram os mesmos ou o perfil foi modificado? Existe algum horário com maior prevalência de acidentes de trânsito com vítimas fatais? Quais os trechos com maior número de vítimas fatais em acidentes de trânsito nesta região ?

Essas respostas são buscadas por meio de dados estatísticos buscados junto a PRF que possui banco de dados formado por registro de acidentes pelos Boletins de Acidentes de Trânsito (BAT), manuais ou eletrônicos e a experiência do pesquisador como agente operacional da PRF.

Este trabalho também vem ao encontro dos esforços solicitados pela Organização das Nações Unidas (ONU), por intermédio da OMS, que declarou a década de ação pela segurança no trânsito (2011-2020).

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 Acidentes de trânsito: Definições, tipos, causas e fatores contribuintes

“ Acidente de trânsito é qualquer acontecimento inesperado, casual, fortuito, por ação ou omissão, imperícia, imprudência, negligência ou força maior e que foge ao curso normal, do qual advém danos à pessoa e/ou ao patrimônio ” (ARAGÃO, 2009 apud ALMEIDA, 2014, p.17) e é um dos vários conceitos que buscam definir este evento.

Segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), através da Norma Brasileira (NBR) 10.697 de 1989 “ Acidente de trânsito é 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. Pode originar-se, terminar ou envolver veículo parcialmente na via pública ” (ABNT, 1989).

A PRF responsável pela fiscalização e policiamento das rodovias e estradas federais, bem como o atendimento dos acidentes ocorridos nestas vias define acidente de trânsito, através do Manual de Procedimentos Operacionais (MPO) 015 de Julho/2015 como “ todo acontecimento não premeditado do qual resultem danos materiais e/ou pessoais, envolvendo veículo na via pública ” (DPRF, 2015, p.5).

Como trata-se de uma rodovia federal, o local de estudo deste trabalho, a definição de cada tipo de acidente de trânsito foi baseado no MPO 015 de julho/2015 do DPRF que na página 11 que traz estes conceitos da seguinte forma:

- Atropelamento de animal: Tipo de acidente no qual há impacto entre veículo(s) em movimento e um ou mais animais.
- Atropelamento de pessoa: Tipo de acidente no qual há impacto entre veículo(s) em movimento e uma ou mais pessoas.
- Capotamento: Tipo de acidente em que o veículo dá um giro sobre si, em qualquer sentido, em ângulo igual ou superior a 180° , immobilizando-se em qualquer posição.
- Tombamento: Tipo de acidente em que o veículo sai de sua posição normal, immobilizando-se ou não sobre uma de suas laterais, sua frente ou sua traseira.

- Colisão transversal: Tipo de acidente em que a colisão ocorre transversalmente quando os veículos transitam em direções que se cruzam, ortogonal ou obliquamente.
- Colisão com objeto estático: Tipo de acidente no qual há impacto de um veículo em movimento contra qualquer objeto fixo ou veículo estacionado.
- Colisão frontal: Tipo de acidente que ocorre quando os veículos transitando no mesmo direção , porém em sentidos opostos, sofrerem impactos em qualquer de suas partes, com alteração substancial de sua quantidade de movimento.
- Colisão lateral: Tipo de acidente que ocorre quando os veículos em movimento na mesma direção, mesmo sentido ou em sentidos opostos colidirem simultaneamente, sem alteração substancial de sua quantidade de movimento.
- Colisão traseira: Tipo de acidente que ocorre quando dois veículos, transitando na mesma direção e sentido se chocam, considerando que o veículo que vinha à retaguarda atinge o veículo da frente.
- Saída de pista: Tipo de acidente no qual um veículo sai do leito carroçável da via, provocando danos materiais ao veículo, a terceiros e/ou lesões pessoais.

É importante conhecer os fatores que contribuem para o acontecimento de acidentes, sendo estes os mais relevantes:

- Fator Humano: Quando o comportamento do homem como pedestre, condutor ou outra condição contribui para a ocorrência do acidente.
- Fator veículo: Quando falha mecânica/elétrica no veículo contribui para a ocorrência do acidente.
- Fator Via: Quando uma deficiência na via ou em sua sinalização contribui para a ocorrência do acidente.
- Fator meio ambiente: Quando fatores do meio ambiente ou da natureza prejudicam a segurança do trânsito, contribuindo para a ocorrência do acidente. (DPRF, 2015, p.13).

Estas são as principais causas para a ocorrência de acidentes de trânsito, sendo que podem agir isolada ou conjuntamente e a prevalência em todos os estudos é do fator humano. Em uma investigação de acidentes com vítimas fatais, a Companhia de Engenharia de Tráfego (CET) da cidade de São Paulo em 2008 através de pesquisadores verificou que “ considerando todas as possibilidades de combinação entre os fatores, têm-se as seguintes participações totais: fator humano 98,6%, fator veículo 7,7%, fator via/meio ambiente 18,6% ” (CET, 2008, p.40).

3.2 A importância da coleta de dados estatísticos para a segurança no trânsito

A coleta de dados primários é a parte mais importante da investigação de um acidente de trânsito e servirá para fins estatísticos e de estudos, mas também para investigação de responsabilidades através de perícia onde “ o método científico deve estar presente em todos os procedimentos efetuados pelo perito criminal, desde o levantamento de local – leia-se coleta de dados e medições – até a conclusão final do laudo pericial ” (ALMEIDA, 2014, p.9).

A década mundial de ações para a segurança viária (2011-2020) promovida pela OMS, agência especializada em saúde da ONU traz várias recomendações aos países membros para tentar reduzir as mortes no trânsito, entre as quais:

“ Aprimorar a coleta de dados e a possibilidade de compará-las com informações de outros países, adotando a definição padronizada de que uma morte no trânsito pode se referir a uma pessoa morta imediatamente durante o acidente ou mesmo 30 dias depois, em consequência do acidente; também é preciso facilitar a cooperação internacional para desenvolver sistemas de dados harmônicos e confiáveis ” (ONU apud CESVI BRASIL, [entre 2009 e 2017])

Ainda temos sobre a importância dos dados primários dos acidentes:

“ Os dados de acidentes são os principais recursos para avaliação da eficácia de tratamentos que tenham a finalidade de melhorias na rede viária. É importante ter confiança nos dados utilizados para identificar problemas e obter informações sobre a evolução particular de um determinado tratamento ” (IBRAHIM e SILCOCK, 1992 apud SALVADOR, 2009, p.39).

No Brasil, o levantamento do número de mortos no trânsito é alvo de grande polêmica, pois os valores divergem grandemente e isto prejudica claramente os estudos envolvidos nesta área. Enquanto o ministério da saúde contabilizou 37.306 mortes no trânsito em 2015, o seguro por Danos Pessoais causados por Veículos Automotores Terrestres (DPVAT) efetuou o pagamento para 42.500 mortos naquele ano (vias seguras, 2017).Embora saiba-se que o pagamento deste seguro pode ocorrer em ano diverso do acidente, o recorrente número maior de pagamentos do DPVAT no período 2003-2015 em relação aos números do Ministério da Saúde, indicam haver subnotificação no Sistema Único de Saúde (SUS), mesmo que neste ano de 2015 os números de aproximaram mais, porém a divergência ainda é grande .

3.3 Principais desafios na diminuição do número de acidentes de trânsito com mortes e atitudes preventivas.

Rodovia de pista simples são constituídas de duas faixas de rolamento, uma para cada sentido e para realizar uma ultrapassagem, o condutor tem de ocupar a

faixa contrária o que envolve noções de tempo e velocidade e aumentam muito o risco envolvido na operação, a sinalização vertical e principalmente a horizontal são elementos importantíssimos neste tipo de via e quando respeitados diminuem sensivelmente o volume de acidentes.

A principal característica de risco das rodovias de pista simples advém da perigosa interação entre as correntes de fluxos opostas. Quase a totalidade das colisões frontais se dá em rodovia de pista simples. Esse tipo de acidente normalmente é mais grave devido a maior quantidade de energia cinética transformada(absorvida) e pelo número médio de vítimas, uma vez que envolve pelo menos dois veículos e que estes transitam em sentidos opostos (VIEIRA, 1999, p. 135-136).

Outro tipo de acidente de trânsito bastante comum em rodovias de pista simples são as colisões transversais onde dois veículos transitando por rotas perpendiculares chocam a parte frontal de um contra a parte lateral do outro, o que acontece com bastante frequência nos cruzamentos em nível e resultam em acidentes graves com sérias lesões aos ocupantes especialmente aos que estão no veículo cuja parte lateral foi afetada, pois é uma região sem tanta proteção contra impactos quanto a frontal, e segundo dados do IPEA “ este tipo de acidente foi responsável por 770 mortes (9,4%) do total registrado no ano de 2014 em rodovias federais ” (IPEA, 2015)

O atropelamento de pessoa é um tipo de acidente de trânsito que pode ocorrer tanto nas vias de pista simples quanto nas de pista dupla, e por ser o elo mais fraco no trânsito o pedestre surge como a grande vítima do trânsito brasileiro pois “ morrem atropeladas no país 12.000 pessoas por ano e mais de 60.000 ficam com lesões permanentes, pelo menos esta tem sido a média dos últimos cinco anos, computando somente os mortos no local do acidente ” (VIEIRA e outros, 1997 apud VIEIRA, 1999, p.144).

O ato de dirigir veículos automotores após a ingestão de bebidas alcoólicas é um dos principais fatores que causam acidentes de trânsito no mundo, e no Brasil não é diferente, a discussão sobre o limite máximo, as punições administrativas e penais, a recusa aos testes, foram bastante frequentes nos últimos anos, envolvendo Departamento Nacional de Trânsito(DENATRAN), Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN), órgãos fiscalizadores, Ministério Público Federal (MPF), Supremo Tribunal de justiça (STJ), e o que se verifica é a constante mudança de leis, buscando o máximo de rigor dentro das possibilidades jurídicas, preocupação pertinente pois “ de acordo com o relatório global sobre álcool e saúde da OMS, 15%

das mortes decorrentes de acidentes de trânsito no mundo foram atribuídos ao álcool em 2012, estima-se que 18% e 5,2% dos acidentes de trânsito entre homens e mulheres respectivamente, no Brasil foram causados pelo uso de bebidas alcoólicas ” (CISA, 2017)

Em pesquisa realizada na cidade do Rio de Janeiro (ABREU e outros, 2009, p.46) foram observados os acidentes de trânsito ocorridos nos anos de 2002 e 2003 e das 533 vítimas fatais foram realizados 181 testes de alcoolemia, prioritariamente naqueles que entraram no Instituto Médico Legal (IML) nas primeiras doze horas após o acidente e 77 vítimas testaram positivamente para a presença de álcool no sangue , o que resulta num percentual de 42,5%, bastante alto e que corrobora com o conhecimento prático dos agentes de segurança pública quanto a presença do álcool nos acidentes de trânsito, sendo que os efeitos práticos deste uso podem ser tempo de reação maior nas frenagens, redução da habilidade de realizar curvas com segurança, dificuldade de controle de veículo na via, todos com potencial de causar vítimas.

O excesso de velocidade nos veículos é outra preocupação sempre presente quando se trata de segurança no trânsito, pois com o avanço tecnológico percebido nos últimos anos, os automóveis desenvolvem velocidades cada vez maiores, e por isso mesmo também resultam em sinistros mais graves, pois mesmo que os sistemas de frenagem também tenham evoluído bastante, perde-se eficiência com o aumento da velocidade, além do o tempo de percepção e reação do condutor diante do perigo permanece o mesmo de tempos atrás, e então a distância percorrida será maior ou pior ainda o choque será inevitável.

Como ilustração desta realidade pode-se buscar o experimento relatado na Alemanha onde dois condutores percorreram o mesmo trajeto de 1.609 km, sendo que um foi orientado para chega ao final do trajeto o mais rápido possível e o outro da maneira mais segura possível, e os resultados foram os seguintes:

-Motorista rápido:Levou 20 horas e 12 minutos, ultrapassou 2.004 vezes, foi ultrapassado 13 vezes e utilizou os freios 1.339 vezes.

-Motorista prudente:Levou 20 horas e 43 minutos, ultrapassou 640 vezes, foi ultrapassado 142 vezes e utilizou os freios 652 vezes.(LIMA, 1998 apud VIEIRA , 1999, p.91).

Parte fundamental do chamado tripé do trânsito onde temos engenharia de tráfego responsável pela segurança e fluidez das vias, esforço legal onde surge a

fiscalização com todos os seus requisitos como autuação, penalidades, recursos, enfim todo o arcabouço administrativo e jurídico que tem como intenção mudar comportamentos inadequados no trânsito , e finalmente a educação para o trânsito surge como parte importante deste tripé tanto para as crianças que aprenderão a partilhar o trânsito com cidadania, quanto para os adultos que na maioria das vezes não tem conhecimento necessário dos riscos e consequências das ações incorretas.

Para se ter a noção da importância do equilíbrio que deve haver entre as três “pernas” deste tripé, imagine o que acontece com a foto obtida por uma máquina fotográfica apoiada em um tripé com “pernas” de tamanhos diferentes. A foto não servirá para quase nada. (RAIA JÚNIOR, 2012).

Ao avaliarmos o tripé, notamos que a educação para o trânsito é a mais fraca, temos poucas ações tanto nas escolas quanto nos meios de comunicação e as que temos são insuficientes para o tamanho do problema.

Acidentes de trânsito não decorrem do acaso e sim das escolhas que milhares de condutores de veículos fazem a cada momento. 90% dos acidentes têm como motivação as falhas humanas como imperícia, imprudência e desatenção (Observatório Nacional de Segurança Viária, 2017) e por isto o investimento nas pessoas através da educação é o caminho mais curto para a diminuição dos números trágicos do trânsito no Brasil.

4 ACIDENTES DE TRÂNSITO COM ÓBITOS EM SANTA CATARINA E NA BR 101 SUL DO ESTADO - ANÁLISE DE DADOS E RESULTADOS .

4.1 Procedimentos Metodológicos

Os dados relativos aos acidentes de trânsito com mortes no trecho escolhido, foram obtidos junto a PRF, nas partes diárias eletrônicas onde consta a movimentação de cada dia nos anos de 2014, 2015 e 2016, os dados do ano de 2005 foram obtidos em relatório do DNIT baseados em estatística da PRF , e os de 2003 e 2004 foram retirados das partes diárias impressas e arquivadas na delegacia da PRF em Tubarão SC e confirmadas em relatório do núcleo de acidentes em Florianópolis SC.

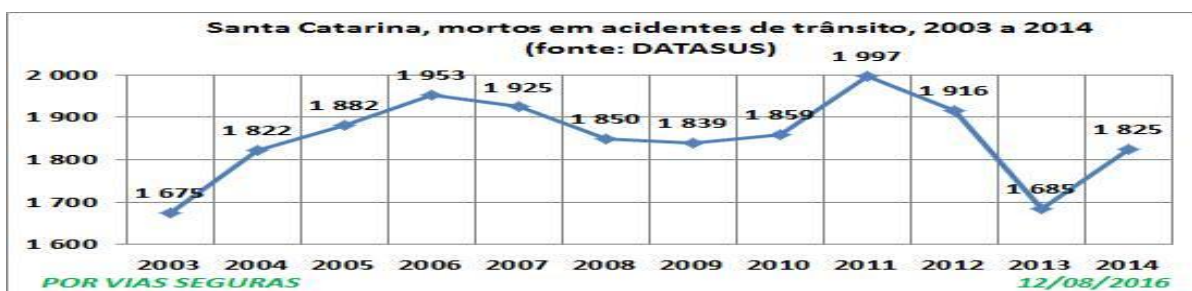
Após a obtenção de todos os dados sobre acidentes de trânsito com vítimas fatais nos anos de 2003 a 2005 e 2014 a 2016, eles foram tratados em planilhas eletrônicas com o número de mortos por evento e tipo de acidente , horário e local de cada evento como consta no apêndice. Foram verificadas as inconsistências com o sistema de gerenciamento de Informações (SIGER) da PRF, bem como realizado aprofundamento no estudo de alguns acidentes atípicos para posterior avaliação .

4.2 Acidentes de trânsito com mortes em Santa Catarina

Por acidente podemos entender todo acontecimento não premeditado do qual resultem danos materiais e/ou pessoais, envolvendo veículo na via pública, conforme definição do DPRF, que tem por circunscrição rodovias e estradas federais

Os números de acidentes atualmente no Brasil são assustadores, e o número de mortos nesta verdadeira guerra variam entre 40.000 a 50.000 por ano somente no local do sinistro e o estado de Santa Catarina aparece como um dos principais no registro destas ocorrências conforme podemos observar no gráfico 01 :

Gráfico 01: número de mortes em acidentes de trânsito em Sta Catarina 2003/2014



Fonte: Vias Seguras.

Os números do gráfico são de vias federais, estaduais e municipais, o número de mortos em rodovias federais em Santa Catarina está demonstrado na tabela 01:

Tabela 01 - Número de mortes em acidentes de trânsito nas rodovias federais de SC entre 2008 a 2016.

Ano	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Mortes	539	567	567	612	555	509	536	460	450

Fonte: DPRF

A rodovia Br 101, que corta o litoral do estado, na maioria das vezes é a que tem maior números de mortes registradas, e na série histórica responde por cerca de um terço do total do estado, conforme verificado na tabela 02:

Tabela 02 - Número de mortes em acidentes de trânsito na Br 101 em Santa Catarina entre 2008 a 2016.

Ano	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Mortes	212	220	212	205	193	176	146	135	157

Fonte: DPRF

4.3 Acidentes de trânsito com mortes na Br 101 Sul de Santa Catarina

O presente trabalho tem como foco principal os acidentes de trânsito com mortos no trecho sul da rodovia Br 101 em Santa Catarina, especificamente entre os quilômetros 246 e 460, trecho este sob a circunscrição da segunda delegacia da PRF, localizada em Tubarão SC e responsável pelo policiamento, fiscalização e atendimento de acidentes nesta parte da rodovia, que foi recentemente duplicada após vários anos de obras.

Então para a análise dos dados, devemos saber quais os tipos de acidentes possíveis, a sua definição, a dinâmica, e os fatores que contribuem para a ocorrência de cada sinistro que teve como resultado o óbito de pessoas envolvidas, e para isto teremos por base o MPO 015 da PRF que atualmente é utilizada para definir estes tipos de acidentes nos anos de 2014, 2015 e 2016, para os acidentes pesquisados em 2003, 2004 e 2005 os tipos eram outros mais genéricos que englobavam vários casos e ainda alguns classificados apenas como “outros”, e esta situação causou dificuldades para a análise, prejudicou parcialmente a avaliação entre as duas épocas, mas de forma alguma invalidou o trabalho proposto.

São quinze os tipos de acidentes analisados sendo que nem todos foram observados quando da análise de dados, desta forma optamos por apresentar

apenas os acidentes de trânsito com óbito no período em questão, como a seguir:

- Atropelamento de animal: Tipo de acidente no qual há impacto entre veículo(s) em movimento e animais. Acidente geralmente envolvendo bovinos soltos na rodovia.
- Atropelamento de pessoa: Tipo de acidente no qual há impacto entre veículo(s) em movimento e uma ou mais pessoas. Acidente muito grave, que na maioria de vezes termina com óbito, acontece especialmente em áreas urbanas com média/alta densidade populacional, tem como principais causas falta de atenção e/ou uso de álcool pelo pedestre, excesso de velocidade do veículo atropelador além da falta de equipamentos que impeçam a travessia fora dos locais estabelecidos.
- Capotamento: Tipo de acidente em que o veículo dá um giro sobre si, em qualquer sentido, em ângulo igual ou superior a 180° , imobilizando-se em qualquer posição. A principal causa deste tipo de acidente é o excesso de velocidade, mas defeitos mecânicos e pneu furado também são relatados.
- Tombamento: Tipo de acidente em que o veículo sai de sua posição normal, imobilizando-se ou não sobre uma de suas laterais, sua frente ou sua traseira. Acidente bastante comum em motocicletas onde ocorre a queda e a imobilização sobre uma de suas laterais, tombamento de veículos de grande porte como caminhões também são frequentes.
- Colisão transversal: Tipo de acidente em que a colisão ocorre transversalmente, quando os veículos transitam em direções que se cruzam, ortogonal ou obliquamente. Acidente bastante comum em rodovias de pista simples, pelo cruzamento de veículos na mesma cota, e raro nas rodovias duplicadas.
- Colisão com objeto fixo: Tipo de acidente no qual há impacto de um veículo em movimento contra qualquer objeto fixo, estático ou veículo estacionado. Acidente bastante grave na maioria das vezes, pois o veículo é parado repentinamente quando da colisão com poste, árvore ou qualquer outro objeto fixo, dissipando a energia fortemente nos ocupantes do veículo.
- Colisão frontal: Tipo de acidente que ocorre quando os veículos transitando no mesmo direção, porém em sentidos opostos, sofrerem impactos em qualquer de suas partes, com alteração substancial de sua quantidade de

movimento. Acidente bastante comum nas rodovias de pista simples, sendo um dos principais causadores de morte nesta situação, em rodovia duplicada deveria ser eliminado, porém verificou-se bom número destes acidentes, motivados pela entrada na contramão de direção provavelmente por motoristas alcoolizados, e nas saídas das pistas principais para as vias marginais, onde estes dois fluxos se cruzam e eventualmente por falta de atenção e desobediência a sinalização os acidentes ocorrem.

- Colisão lateral: Tipo de acidente que ocorre quando os veículos em movimento na mesma direção, mesmo sentido ou em sentidos opostos colidem simultaneamente, sem alteração substancial de sua quantidade de movimento. Acidente comum em rodovia de pista simples, em ultrapassagens mal calculadas ou para evitar colisão frontal, sendo mais rara em rodovias duplicadas.
- Colisão traseira: Tipo de acidente que ocorre quando dois veículos, transitando na mesma direção e sentido se chocam, considerando que o veículo que vinha à retaguarda atinge o veículo da frente. Acidente que ocorre tanto em rodovia de pista simples quanto em duplicadas, que por qualquer motivo tem a velocidade reduzida, como engarrafamento, obras, manifestações e outras. A falta de atenção e o excesso de velocidade são os principais fatores deste tipo de acidente.
- Saída de pista: Tipo de acidente no qual um veículo sai do leito carroçável da via, provocando danos materiais ao veículo, a terceiros e/ou lesões pessoais. Acidente bastante comum em rodovia de pista simples e duplicadas, tem como causas principais sono, excesso de velocidade, defeitos mecânicos e ultrapassagens mal executadas por terceiros que obrigam a manobra brusca.
- Colisão com bicicleta: Tipo de acidente no qual há impacto entre veículo(s) em movimento e uma pessoa dirigindo bicicleta, se estiver a empurrando será considerado atropelamento de pessoa. Como o atropelamento de pessoa, é um tipo de acidente muito grave, com óbito na maioria dos casos.

Nestes vários tipos de acidentes de trânsito verificados, surgem quatro fatores contribuintes preponderantes para estes sinistros: humano, veículo, via e meio ambiente, sendo que o fator humano é sem sombra de dúvidas o de maior destaque, especialmente com atitudes como ingestão de álcool ao dirigir veículos, excesso de

velocidade , falta de atenção e desobediência à sinalização, os outros fatores também colaboram com as estatísticas na falta de manutenção dos veículos, no estado de conservação das vias ou até em projetos ineficientes destas, e nas condições de meio ambiente especialmente a chuva , a neblina e fumaça proveniente de queimada de vegetação próxima a via.

Após esta síntese sobre tipos de acidentes e suas principais causas, passamos a análise do número de acidentes de trânsito com mortes no trecho sul da Br 101, sendo que as tabelas abaixo foram o resultado de pesquisas no sistema Br Brasil, mantido pelo DPRF e que registra eletronicamente os acidentes ocorridos em rodovias e estradas federais desde o ano de 2007, sendo que as tabelas 03, 04 e 05 trazem o resumo das ocorrências em 2014, 2015 e 2016, a tabela 06 é a consolidação com a soma destes três períodos.

Tabela 03 - Tipos e quantidade de acidentes com mortes na Br 101 Sul no ano 2016.

ANO ANALISADO	TIPO ACIDENTE	TOTAL ACIDENTES	%	TOTAL ÓBITOS	%
2016	Atropelam. pedestre	09	20,9	09	17,65
	Colisão traseira	07	16,3	09	17,65
	Colisão frontal	05	11,6	09	17,65
	Saída de pista	05	11,6	07	13,75
	Capotamento	05	11,6	05	9,80
	Colisão lateral	04	9,30	04	7,80
	Colisão com bicicleta	04	9,30	04	7,80
	Colisão com obj. fixo	03	7,00	03	5,90
	Tombamento	01	2,40	01	2,00
	Total	43	100%	51	100%

Fonte:DPRF

Tabela 04 -Tipos e quantidade de acidentes com mortes na Br 101 Sul no ano 2015.

ANO ANALISADO	TIPO ACIDENTE	TOTAL ACIDENTES	%	TOTAL ÓBITOS	%
2015	Atropelam. pedestre	12	34,30	12	30,80
	Colisão traseira	05	14,25	06	15,35
	Colisão frontal	04	11,40	06	15,35
	Tombamento moto	03	8,60	03	7,70
	Colisão com obj. fixo	03	8,60	03	7,70
	Colisão transversal	03	8,60	03	7,70
	Saída de pista	02	5,70	02	5,15
	Colisão lateral	01	2,85	02	5,15
	Colisão com bicicleta	01	2,85	01	2,55
	Atropelam. animal	01	2,85	01	2,55
	Total	35	100%	39	100%

Fonte: DPRF

Tabela 05 - Tipos e quantidade de acidentes com mortes na Br 101 Sul no ano 2014

ANO ANALISADO	TIPO ACIDENTE	TOTAL ACIDENTES	%	TOTAL ÓBITOS	%
2014	Atropelam. pedestre	11	26,80	11	25,60
	Colisão frontal	07	17,10	08	18,60
	Saída de pista	05	12,20	06	13,95
	Colisão traseira	04	9,75	04	9,30
	Colisão lateral	04	9,75	04	9,30
	Colisão com obj. fixo	03	7,30	03	7,00
	Capotamento	02	4,90	02	4,65
	Tombamento moto	02	4,90	02	4,65
	Colisão com bicicleta	02	4,90	02	4,65
	Colisão transversal	01	2,40	01	2,30
	Total		41	100%	43

Fonte: DPRF

Tabela 06 - Tipos e quantidade de acidentes com mortes na Br 101 Sul nos anos 2014 a 2016.

ANOS ANALISADOS	TIPO ACIDENTE	TOTAL ACIDENTES	%	TOTAL ÓBITOS	%
2014,2015,2016	Atropelamento de pessoa	32	26,90	32	24,00
	Colisão frontal	16	13,40	23	17,30
	Colisão traseira	16	13,40	19	14,30
	Saída de pista	12	10,10	15	11,30
	Colisão lateral	09	7,60	10	7,50
	Colisão c/ objeto fixo	09	7,60	09	6,80
	Capotamento	07	5,90	07	5,30
	Colisão com bicicleta	07	5,90	07	5,30
	Tombamento moto	06	5,00	06	4,50
	Colisão transversal	04	3,40	04	3,00
	Atropelamento animal	01	0,8	01	0,70
	Total		119	100%	133

Fonte: DPRF

Os dados de acidentes de trânsito com mortes no trecho da Br 101 no Sul de Santa Catarina nos anos de 2003, 2004 e 2005 foram conseguidos com mais dificuldade, devido aos sistemas eletrônicos da época não estarem disponíveis e a diferença na nomenclatura dos tipos de acidentes, os dados foram obtidos junto ao DPRF nos anos de 2003 e 2004 e DNIT e DPRF em 2005, sendo as tabelas 07, 08 e 09 os resultados destes três anos, e a tabela 10 a consolidação com a soma destes três períodos.

Tabela 07 - Tipos e quantidade de acidentes com mortes na Br 101 sul SC no ano de 2005.

ANO ANALISADO	TIPO ACIDENTE	TOTAL ACIDENTES	%	TOTAL ÓBITOS	%
2005	Colisão frontal	27	30,70	37	35,20
	Abalroamento lateral	15	17,00	17	16,20
	Atropelamentopessoa	11	12,50	11	10,50
	Abalroam.transversal	09	10,20	09	8,60
	Colisão traseira	08	9,10	08	7,60
	Tombamento	04	4,60	08	7,60
	Capotamento	06	6,80	06	5,70
	choque com obj. fixo	05	5,70	05	4,80
	Saída de pista	03	3,40	04	3,80
	Total	88	100%	105	100%

Fonte: DPRF/DNIT

Tabela 08 - Tipos e quantidade de acidentes com mortes na Br 101 sul SC no ano de 2004.

ANO ANALISADO	TIPO ACIDENTE	TOTAL ACIDENTES	%	TOTAL ÓBITOS	%
2004	Colisão frontal	32	32	47	36,20
	Colisão traseira	13	13	21	16,10
	Atropelam. pessoa	12	12	13	10,00
	Saída de pista	05	5	07	5,40
	Choque objeto fixo	05	5	07	5,40
	Abalroamento lateral	04	4	04	3,10
	Outros tipos	09	9	09	6,90
		Total	100	100%	130

Fonte: DPRF

Tabela 09 -Tipos e quantidade de acidentes com mortes na Br 101 sul SC no ano de 2003.

ANO ANALISADO	TIPO ACIDENTE	TOTAL ACIDENTES	%	TOTAL ÓBITOS	%
2003	Colisão frontal	20	24,1	29	28,70
	Abalroamento transversal	14	16,9	20	19,80
	Atropelamento pessoa	17	20,5	17	16,80
	choque objeto fixo	11	13,3	12	11,90
	abalroamento lateral	04	4,8	05	4,90
	Saída de pista	04	4,8	04	4,00
	Capotamento/tombamento	03	3,6	03	3,00
	Colisão traseira	02	2,4	02	2,00
	Outros tipos	08	9,6	09	8,90
	Total	83	100%	101	100%

Fonte: DPRF

Tabela 10 - Tipos e quantidade de acidentes com mortes na Br 101 Sul SC nos anos 2003 a 2005.

ANOS ANALISADOS	TIPO ACIDENTE	TOTAL ACIDENTES	%	TOTAL ÓBITOS	%
2003,2004,2005	Colisão frontal	79	29,20	113	33,60
	Abalroam.Transversal	43	15,90	51	15,20
	Atropelamento pessoa	40	14,80	41	12,20
	Colisão traseira	23	8,50	31	9,20
	Abalroamento lateral	23	8,50	26	7,70
	Choque com obj.fixo	21	7,70	24	7,10
	Capot./tombamento	13	4,80	17	5,10
	Saída de pista	12	4,40	15	4,50
	Outros tipos	17	6,20	18	5,40
	Total		271	100%	336

Fonte: DPRF

Após a leitura do número de acidentes com óbitos no triênio 2003/2005 verificou-se que ocorreram 271 acidentes que causaram a morte de 336 pessoas no local , média de 1,24 por evento sendo que destacaram-se como os principais tipos de acidentes as colisões frontais com 113 mortes, os abalroamentos transversais, com 51, os atropelamentos de pessoas com 41, a colisão traseira com 31, os abalroamentos laterais com 26 e o choque com objeto fixo com 24 mortes , ainda sendo verificados capotamentos/tombamentos, saídas de pista e outros tipos de acidentes nesta tabela com números bem menores.

Em análise da situação da rodovia nos anos de 2003 a 2005 com pista simples , notou-se o grande número de mortes causados por colisões frontais e abalroamentos laterais, fruto principalmente de ultrapassagens indevidas , principal problema deste tipo de via, que enquanto tem a circulação de veículos dentro do projetado ainda consegue dar fluidez ao trânsito , mas quando a capacidade da rodovia é ultrapassada, filas formam-se especialmente por causa dos veículos pesados, e os condutores passam a arriscar mais para tentar conseguir agilidade na viagem e esta situação provoca os acidentes , os atropelamentos também obtém destaque nesta estatística, especialmente em áreas urbanizadas, bem como os abalroamentos transversais , resultado de cruzamento de veículos no mesmo nível e da falta de atenção ou desrespeito a sinalização dos motoristas, e as colisões traseiras que ocorreram especialmente pela falta de atenção do condutor que colidiu no que seguia à sua frente, estes cinco tipos de acidentes foram responsáveis por 76,75% dos eventos entre 2003/2005 e por 77,97 % das mortes no mesmo período, demonstrando o poder de letalidade destas ocorrências. Foram

verificados ainda choque com objeto fixo, capotamentos/tombamentos, saída de pista e outros tipos de acidentes em números menos significativos.

A avaliação do número de acidentes com óbitos no triênio 2014/2016 mostrou que ocorreram 119 acidentes que causaram a morte de 133 pessoas, média de 1,12 por evento sendo que destacaram-se como os principais tipos de acidentes com mortes no local os atropelamentos de pessoa com 33 mortes, as colisões frontais com 23, as colisões traseiras com 18, saídas de pista com 15 e colisões laterais com 10 mortes, sendo ainda verificados capotamentos/tombamentos, colisão com objeto fixo, colisão com bicicleta, colisão transversal e atropelamento de animal, os cinco principais tipos de acidentes deste triênio estão relacionados a 74,40% dos mortos no período.

Em análise da rodovia Br 101 já com pista duplicada no triênio 2014/2016, pode-se notar a mudança de perfil de alguns tipos de acidentes causadores de mortes nas rodovias de pista simples, a colisão transversal diminuiu drasticamente a frequência, o atropelamento de pessoa devido ao aumento da velocidade dos veículos passou ao primeiro lugar, e a colisão frontal que é o tipo mais comum nas rodovias de pista simples, deveria desaparecer nas duplicadas por conta da separação física entre os fluxos, porém notou-se uma frequência bastante alta devido a duas situações *sui generis*, veículos transitando na contramão de direção, provavelmente por causa de embriagues ao volante e colisão na entrada/saída da pista principal com veículo que circula pela via lateral e não respeita a placa de sinalização de parada obrigatória.

Após as obras de duplicação da rodovia Br 101 no trecho sul, no triênio 2014/2016 o número de mortes no local do acidente foi de 133 conforme tabela 06, e no triênio anterior as obras 2003/2005 foi de 336, conforme tabela 10, o que representou uma diminuição de 60,40% no total de óbitos, percentual extremamente significativo, e que respondeu positivamente aos anseios da sociedade e ao principal questionamento deste trabalho.

O perfil dos acidentes de trânsito que resultaram em óbito sofreu grande alteração nos períodos pré e pós duplicação da rodovia, pois percebeu-se que no triênio 2003/2005 os seis principais tipos foram colisão frontal com 79 acidentes (29,2%), transversal 43 (15,9%), traseira 23 (14,8%), lateral 23 (8,5%), colisão com objeto fixo 21 (7,7%), estes responderam por 76,1% dos eventos, conforme tabela 10, já no período após a duplicação 2014/2016 os seis principais de acidentes de

trânsito com mortes foram atropelamento com 33 eventos (27,7%) , frontal 16 (13,4%), traseira 15 (12,6%), saída de pista 12 (10,1%), lateral 09 (7,6%), colisão com objeto fixo 09 (7,6%), e estes foram responsáveis por 79,0% dos acidentes.

Foram analisados os horários em que ocorreram acidentes com mortes nos dois períodos, antes e após as obras de duplicação e para análise o dia foi dividido em quatro períodos, o primeiro da zero hora até às seis da manhã, o segundo das seis horas e um minuto até o meio-dia, o terceiro de meio-dia e um minuto até às dezoito horas e o quarto das dezoito horas e um minuto até às vinte e três horas e cinquenta e nove minutos, sendo que foram obtidos os resultados constantes na tabela 11 para o triênio 2003/2005 e na tabela 12 para o triênio 2014/2016.

Tabela 11 - Número de acidentes de trânsito com mortos na Br 101 sul SC por horário no triênio 2003/2005.

Anos / horários	00:00 – 06:00	06:01 – 12:00	12:01 – 18:00	18:01 – 23:59
2003	18	13	20	32
2004	27	27	21	25
2005	27	13	16	32
TOTAL	72	53	57	89

Fonte: DPRF

Tabela 12 - Número de acidentes de trânsito com mortos na Br 101 sul SC por horário no triênio 2014/2016.

Anos / horários	00:00 – 06:00	06:01 – 12:00	12:01 – 18:00	18:01 – 23:59
2014	7	10	11	13
2015	11	4	8	12
2016	13	11	6	13
TOTAL	31	25	25	38

Fonte: DPRF

Com a análise destas tabelas, verificou-se que nas duas épocas, pré e pós duplicação, os períodos que compreendem a noite e a madrugada foram os que mais ocorreram acidentes de trânsito com óbitos, entre as razões para isto está a falta de luminosidade que dificulta a visualização de veículos e pessoas pelos condutores, a sonolência e o uso de bebidas alcoólicas durante as festas, este resultado nos satisfaz um objetivo deste trabalho além de poder ser utilizado em ações de fiscalização pelos órgãos de trânsito, bem como questionado o fato de centenas de postes de iluminação não estarem funcionando por questões

burocráticas sobre a competência desta manutenção.

Outro aspecto analisado foram as áreas concentradoras de acidentes de trânsito com mortes, e para isto o trecho analisado de cerca de 213 quilômetros foi dividido em 10 partes e os acidentes distribuídos conforme a sua localização, e os resultados do triênio 2003/2005 constam na tabela 13, os números do triênio 2014/2016 constam na tabela 14.

Tabela 13 - Quantidade de acidentes de trânsito com mortes na Br 101 sul SC por trecho de 21,3 km entre os anos de 2003 a 2005

Ano/trecho	2003	2004	2005	Total triênio
246,7 - 268,0	9	4	5	18
268,1 - 289,3	12	11	9	32
289,4 - 310,6	5	9	9	23
310,7 - 331,9	8	11	21	40
332,0 - 353,2	6	8	10	24
353,3 - 374,5	8	13	12	33
374,6 - 395,8	8	11	5	24
395,9 - 417,1	13	14	6	33
417,2 - 438,4	8	10	8	26
438,5 - 460,0	6	9	3	18
Total triênio	83	100	88	271

Fonte: DPRF

Observou-se no período pré duplicação, em rodovia de pista simples, que os acidentes de trânsito que resultaram em mortes estão distribuídos em todos os trechos, sendo a frequência pouco menos apenas nas duas pontas do trecho analisado, áreas predominantemente rurais e com poucos habitantes, já os principais trechos concentradores de acidentes estão nas áreas mais urbanizadas o primeiro trecho (310,7 -331,9) com quarenta eventos fica na região entre Laguna e Tubarão, onde existem várias comunidades que ficam às margens da rodovia, os trechos com 33 eventos cada ficam na região de Criciúma a Araranguá (395,9 - 417,1) e Jaguaruna a Sangão (353,3 -374,5), novamente áreas em que o conflito entre rodovia e áreas urbanizadas resulta em vários acidentes com vítimas.

Tabela 14 - Quantidade de acidentes de trânsito com mortes na Br 101 sul SC por trecho de 21,3 km entre os anos de 2014 a 2016.

Ano/trecho	2014	2015	2016	Total triênio
246,7 - 268,0	5	5	1	11
268,1 - 289,3	3	2	7	12
289,4 - 310,6	3	1	2	6
310,7 - 331,9	3	7	6	16
332,0 - 353,2	5	5	7	17
353,3 - 374,5	4	6	4	14
374,6 - 395,8	7	0	5	12
395,9 - 417,1	5	3	5	13
417,2 - 438,4	4	3	4	11
438,5 - 460,0	2	3	2	7
Total triênio	41	35	43	119

Fonte: DPRF

Na análise dos números de acidentes de trânsito com mortes após as obras de duplicação da Br 101, verificamos assim como no período pré duplicação uma distribuição proporcional entre os vários trechos, demonstrando assim o risco em toda a rodovia, os trechos que se destacaram foram os mais urbanizados, o primeiro (332,0 – 353,2) entre Tubarão e Jaguaruna, o segundo (310,7 – 331,9) entre Laguna e Capivari de Baixo e o terceiro (353,3 – 374,5) entre Jaguaruna e Içara, todos com localidades densamente habitadas às margens da rodovia.

As informações sobre acidentes de trânsito com mortes na Br 101 sul em Santa Catarina surgem como o caminho para a elaboração de estratégias para que haja a diminuição destes eventos, pois direcionar esforços para o que não se conhece é improdutivo e desgastante, mas conhecendo a realidade, o trabalho irá se mostrar bem mais eficiente.

5 CONCLUSÕES

A duplicação da rodovia Br 101 no sul do estado de Santa Catarina foi uma obra reivindicada por muitos anos pela população que via a cada semana aumentar o número de vítimas fatais em decorrência dos vários acidentes ocorridos na pista simples, mas somente com uma análise minuciosa dos números pode-se avaliar os resultados que esta importante obra trouxe especialmente pelas vidas que foram poupadas.

Neste trabalho de conclusão foi analisado o período de três anos antes das obras de duplicação da rodovia, entre 2003 a 2005, que é um intervalo de tempo considerável, e verificado que 336 pessoas perderam a vida no local do acidente, excetuando-se os que foram a óbito no hospital que aumenta e em muito esta conta, e com satisfação não pelo número, mas pela comparação com o período anterior, infere-se que no triênio 2014 a 2016, imediatamente após as obras de duplicação o número de mortos no local na Br 101 sul de Santa Catarina diminuiu para 133 (cento e trinta e três), uma redução de 60,40%, muito significativo pois em teoria 203 pessoas tiveram a vida poupada, e assim obteve-se resposta para o principal objetivo desta pesquisa.

Outra questão levantada foi o perfil dos acidentes de trânsito causadores de óbitos na Br 101 sul em Santa Catarina e aí ocorreram mudanças importantes, pois antes da duplicação colisões frontais, transversais e atropelamentos eram os mais frequentes e totalizavam 61% dos óbitos no período, colisões frontais geralmente por conta de ultrapassagens indevidas, transversais quase sempre por cruzamentos em nível e atropelamentos de pedestres por conta da grande urbanização às margens da rodovia, já após a readequação os atropelamentos de pedestres passaram ao primeiro lugar, devido principalmente ao aumento da velocidade média dos veículos por conta da pista duplicada, aliada a crescente urbanização do entorno, colisão frontal como o segundo tipo foi surpreendente pois teoricamente não deveria mais ocorrer, mas com a análise mais apurada verificou-se que existiram colisões frontais resultantes de veículos que transitavam pela contramão de direção, na saída/entrada da pista principal quando na interseção com veículos que estavam na via lateral e ainda veículos que cruzaram para a pista no sentido contrário, todas situações que podem ser evitadas com medidas de engenharia e fiscalização, colisões traseiras completam os mais frequentes que responderam por 51% das mortes.

Outra análise bastante importante foi aquela que determinou os horários em que ocorreram os acidentes com óbitos, e os números indicaram que o período entre as 18 horas e a meia-noite é o mais prevalente, seguido pelo espaço de tempo entre a zero hora e às seis da manhã, tanto no período pré quanto no pós duplicação, em comum os dois períodos praticamente sem iluminação natural, o que influencia muito o ato de dirigir, além da maior propensão ao sono, ainda mais depois de longo tempo de direção que é bastante comum especialmente entre os condutores de veículos pesados; O objetivo de identificar os horários de maior concentração dos acidentes de trânsito com mortes neste trecho da rodovia foi atingido.

O trecho analisado por este trabalho é de 213 quilômetros, e quando foi feita uma divisão em dez espaços de 21,30 kms, não foi possível perceber uma parte que tivesse uma prevalência absoluta, que fosse possível indicar como o grande local concentrador dos acidentes, os eventos se sucederam em vários locais e aqueles que tiveram mais destaque negativo foram próximos a áreas urbanizadas, onde a questão dos atropelamentos de pedestres acaba elevando a frequência, mas no todo, tanto antes quanto após as obras de duplicação percebe-se que toda a rodovia é bastante perigosa se não forem tomadas as medidas de segurança por parte dos condutores e corrigidas situações que trazem perigo ao trânsito, como a colocação de redutores de velocidade na saída/entrada da pista principal na interseção com a via lateral entre outras. Sem dúvidas o objetivo desta análise foi atingido plenamente.

Sugestões para a diminuição ainda maior do número de óbitos em acidentes de trânsito no trecho sul da Br 101 são importantes como o aumento do ritmo de fiscalização no horário de maior ocorrência destes acidentes (18 horas às 06 horas), obras de engenharia de baixo custo como colocação de material sonorizador nas linhas de bordo para diminuir as saídas de pista, a colocação de redutores de velocidade nas vias laterais onde estas tem interseção com entradas/saídas da pista principal, palestras nas comunidades que margeiam a rodovia para melhor entendimento dos riscos que a rodovia proporciona, distribuição de material informativo para os usuários da rodovia sobre os principais riscos e os locais de maior risco entre outras devem ser desenvolvidas para buscar a minimização do número de vítimas.

REFERÊNCIAS

- ABREU, Ângela Maria Mendes; LIMA, José Mauro Braz; GRIEP, Rosane Harter. **Acidentes de trânsito e a frequência dos exames de alcoolemia com vítimas fatais na cidade do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro, 2009. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/ean/v13n1/v13n1a07>>. Acesso em 03 de Março de 2017.
- ALMEIDA, Lino Leite de. **Manual de perícias em acidentes de trânsito**. 2.ed. Campinas, SP: Millenium, 2011.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10697**: pesquisa de acidentes de trânsito: terminologia. Rio de Janeiro, 1989.
- BRASIL. Ministério da Justiça. Departamento de Polícia Rodoviária Federal. **Manual de Procedimentos Operacionais 015, MPO 015**, que regulamenta os procedimentos de atendimento e registro de acidentes de trânsito no âmbito da Polícia Rodoviária Federal. Brasília, 2015.
- _____. **Parte Diária Informatizada**. Disponível em <<https://www.prf.gov.br/pdi/login>> Acesso em 20 de Abr. de 2017.
- _____. **Sistema de Informações Gerenciais**. Disponível em <<https://www.prf.gov.br/siger2/servlet/mstrWeb#>>
- CESVI BRASIL. **O movimento e as recomendações da ONU para a Década de Ações para a Segurança Viária**. Disponível em <<http://cesvibrasil.com.br/chega deacidentes/movimento.shtm>>. Acesso em 16 de mar. de 2017.
- CISA. **Álcool e trânsito**. Disponível em <<http://www.cisa.org.br/artigo/4692/alcool-transito.php>>. Acesso em 14 de Abr. de 2017.
- INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Acidentes de trânsito nas rodovias federais brasileiras: Caracterização, tendências e custos para a sociedade**. Brasília, 2015.
- PAULA, Max Ernani Borges de; RÉGIO, Maurício. **Investigação de acidentes de trânsito fatais**. São Paulo. Companhia de Engenharia de Tráfego. 2008.
- PONTES, Márcia. **Maio amarelo: #minha escolha faz a diferença**. Curitiba. Observatório Nacional de Segurança Viária. 2017.
- RAIA JÚNIOR, Archimedes Azevedo. **O tripé do trânsito está manco**. Notícias Perkins SA, 2012. Disponível em <http://www.sport.ifcs.ufrj.br/recordedocs/Normas RecordePortugues_ago2012.pdf>. Acesso em 03 de Mar. 2017.
- SALVADOR, Daniel Meira. **Análise dos tipos de acidentes de trânsito em rodovias: Estudo de caso na rodovia Br 101 em Santa Catarina**. Florianópolis, 2009. Disponível em <<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/92918>>. Acessado em 27 de Fev. de 2017.

VIAS SEGURAS. **Estatísticas nacionais de acidentes de trânsito.** Disponível em <http://www.vias-seguras.com/os_acidentes/estatisticas/estatisticas_nacionais>. Acesso em 28 de Fev. de 2017.

VIAS SEGURAS. **Estatísticas de acidentes no estado de Santa Catarina.** Disponível em <http://www.vias-seguras.com/os_acidentes/estatisticas/estatisticas_estaduais/estatisticas_de_acidentes_no_estado_de_santa_catarina>. Acesso em 28 de Fev. de 2017.

VIEIRA, Heitor. **Avaliação de medidas de contenção de acidentes: Uma abordagem multidisciplinar.** Florianópolis, 1999. Disponível em <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/80839/152178.pdf?sequence=1>>. Acesso em 01 de Mar. de 2017.

WRI CIDADES SUSTENTÁVEIS, **A importância dos dados para salvar vidas no trânsito.** Disponível em <<http://wricidades.org/noticia/import%C3%A2ncia-dos-dados-para-salvar-vidas-no-tr%C3%A2nsito>>. Acesso em 17 Abr. de 2017.

APÊNDICES

APÊNDICE A - Relação de acidentes com óbitos no trecho UO Paulo Lopes no ano de 2016

DATA	HORÁRIO	KM	TIPO ACIDENTE	NR COMUNICAÇÃO	NR MORTOS
29/01/2016	23:50	284,9	COLISÃO LATERAL	1980620	01
28/02/2016	11:15	302,0	COLISÃO TRASEIRA	1989595	01
24/06/2016	21:00	277,9	COLISÃO TRASEIRA	2025714	01
05/07/2016	18:20	275,5	ATROPELAMENTO	2028889	01
06/07/2016	12:20	279,8	TOMBAMENTO	2029080	01
04/09/2016	05:15	286,2	CAPOTAMENTO	2047047	01
16/09/2016	20:30	292,9	COLISÃO TRASEIRA	2050620	01
01/10/2016	07:00	287,6	SAÍDA DE PISTA	2054876	01
07/10/2016	10:15	264,2	SAÍDA DE PISTA	2058413	02
18/12/2016	02:30	282,3	COLISÃO FRONTAL	2078125	01
total mortos					11

APÊNDICE B – Relação de acidentes com óbitos no trecho UO Araranguá no ano de 2016.

DATA	HORÁRIO	KM	TIPO ACIDENTE	NR COMUNICAÇÃO	NR MORTOS
03/02/2016	08:00	387	CAPOTAMENTO	1981974	01
21/02/2016	10:00	416	ATROPELAMENTO	1987671	01
09/03/2016	16:00	386	ATROPELAMENTO	1992698	01
18/03/2016	01:20	415	COLISÃO OBJ. FIXO	1995338	01
02/04/2016	18:35	415	COLISÃO FRONTAL	2000422	01
04/04/2016	00:30	417	ATROPELAMENTO	2000849	01
04/05/2016	07:40	402	COLISÃO LATERAL	2009875	01
08/06/2016	07:00	452	COL. BICICLETA	2020815	01
07/07/2016	19:00	432	COL. BICICLETA	2029453	01
23/07/2016	11:45	424	CAPOTAMENTO	2034216	01
22/09/2016	02:10	432	ATROPELAMENTO	2052144	01
23/09/2016	19:20	383	ATROPELAMENTO	2052644	01
03/10/2016	23:05	434	COLISÃO FRONTAL	2055882	01
20/10/2016	00:15	382	COLISÃO TRASEIRA	2060640	01
03/11/2016	18:30	441	COLISÃO TRASEIRA	2064800	01
total mortos					15

APÊNDICE C - Relação de acidentes com óbitos no trecho UO Tubarão no ano de 2016

DATA	HORÁRIO	KM	TIPO ACIDENTE	NR COMUNICAÇÃO	NR MORTOS
16/01/2016	00:45	328,4	CAPOTAMENTO	1976109	01
31/01/2016	05:30	333,6	SAÍDA DE PISTA	1981013	02
28/02/2016	00:05	324,0	ATROPELAMENTO	1989480	01
28/03/2016	18:50	368,6	COLISÃO FRONTAL	1999013	05
20/04/2016	07:15	353,2	COL. BICICLETA	2005643	01
08/05/2016	02:35	337,5	COL. OBJETO FIXO	2011100	01
08/05/2016	15:00	372,0	CAPOTAMENTO	2011306	01
28/05/2016	17:50	328,6	COL. BICICLETA	2017437	01
25/06/2016	01:20	312,8	ATROPELAMENTO	2025782	01
27/06/2016	04:25	349,0	SAÍDA DE PISTA	2026377	01
23/07/2016	14:30	355,8	SAÍDA DE PISTA	2034228	01
04/08/2016	10:20	335,0	COLISÃO LATERAL	2037679	01
07/09/2016	01:00	312,1	COL. OBJETO FIXO	2047902	01
10/09/2016	23:40	379,5	COLISÃO TRASEIRA	2049039	03
22/11/2016	23:00	331,6	COLISÃO TRASEIRA	2070472	01
30/11/2016	12:30	336,8	COLISÃO LATERAL	2072556	01
04/12/2016	06:35	349,7	ATROPELAMENTO	2073742	01
11/12/2016	22:50	353,9	COLISÃO FRONTAL	2076094	01
total mortos					25

APÊNDICE D - Relação de acidentes com óbitos trecho UO Paulo Lopes no ano de 2015.

DATA	HORÁRIO	KM	TIPO ACIDENTE	NR COMUNICAÇÃO	NR MORTOS
09/01/2015	21:50	262,0	ATROPELAMENTO	1832902	01
08/03/2015	02:15	288,1	COL FRONTAL-cmd	1830356	02
24/06/2015	21:30	263,0	ATROPELAMENTO	1910285	01
26/07/2015	20:10	251,5	ATROPELAMENTO	1920950	01
24/09/2015	18:45	274,8	COL. TRANSVERSAL	1939483	01
12/12/2015	14:45	249,0	SAÍDA DE PISTA	1963941	01
24/12/2015	11:00	247,0	SAÍDA DE PISTA	1968316	01
31/12/2015	21:54	297,9	ATROP. ANIMAL	1971023	01
total mortos					09

APÊNDICE E - Relação de acidentes com óbitos no trecho UO Araranguá no ano de 2015.

DATA	HORÁRIO	KM	TIPO ACIDENTE	NR COMUNICAÇÃO	NR MORTOS
13/02/2015	15:45	402,8	COL. FRONTAL (R1)	1849430	01
07/04/2015	18:05	434,7	TOMB. MOTO	1875009	01
02/05/2015	14:40	445,0	ATROPELAMENTO	1886166	01
30/05/2015	02:30	453,0	COL. OBJETO FIXO	1899260	01
10/06/2016	20:30	451,2	ATROPELAMENTO	1904524	01
18/07/2015	13:00	410,3	COL. TRANSV (P V)	1918109	01
13/08/2015	15:50	415,5	COL TRASEIRA (P V)	1926394	01
06/11/2015	04:15	438,3	ATROPELAMENTO	1952418	01
09/12/2015	07:10	425,0	COL. FRONTAL(R1)	1962861	02
total mortos					10

APÊNDICE F - Relação de acidentes com óbitos no trecho UO Tubarão no ano de 2015.

DATA	HORÁRIO	KM	TIPO ACIDENTE	NR COMUNICAÇÃO	NR MORTOS
09/02/2015	02:40	346,6	COL. OBJETO FIXO	1847209	01
13/02/2015	01:00	353,7	TOMB. MOTO	1849063	01
23/04/2015	06:00	350,5	COL. OBJETO FIXO	1881862	01
26/04/2015	14:15	334,7	ATROPELAMENTO	1883372	01
01/05/2015	05:10	339,9	COLISÃO BICICLETA	1885521	01
02/05/2015	00:05	359,7	COLISAO TRASEIRA	1885969	01
01/06/2015	06:55	331,3	COLISÃO TRASEIRA	1900215	01
27/06/2015	05:00	314,4	COLISAO LATERAL	1911124	02
27/06/2015	14:40	371,0	ATROPELAMENTO	1911293	01
05/07/2015	19:50	312,7	ATROPELAMENTO	1914043	01
10/07/2015	07:00	365,1	COL. TRANSVERSAL	1915376	01
01/08/2015	18:20	314,0	ATROPELAMENTO	1922727	01
22/08/2015	01:45	369,8	ATROPELAMENTO	1928957	01
08/09/2015	00:10	322,5	TOMB. MOTO	1934500	01
02/10/2015	20:40	325,0	ATROPELAMENTO	1941944	01
13/11/2015	23:20	354,5	COL. FRONTAL cmd	1954866	01
06/12/2015	02:20	328,3	COL. TRASEIRA	1961896	01
10/12/2015	18:20	335,3	COL. TRASEIRA	1963324	02
total mortos					20

APÊNDICE G - Relação de acidentes com óbitos trecho UO Paulo Lopes no ano de 2014.

DATA	HORÁRIO	KM	TIPO ACIDENTE	NR COMUNICAÇÃO	NR MORTOS
19/01/2014	04:52	275,8	ATROPELAMENTO	1635908	01
31/01/2014	22:45	254,0	ATROPELAMENTO	1643353	01
11/02/2014	14:15	307,0	COL. TRANSVERSAL	1649525	01
17/03/2014	10:45	253,6	TOMBAM. MOTO	1669988	01
20/04/2014	08:30	257,1	SAÍDA DE PISTA	1690065	01
08/08/2014	17:00	270,0	ATROPELAMENTO	1751414	01
12/08/2014	20:10	254,8	SAÍDA DE PISTA	1753807	01
13/11/2014	14:00	263,2	CAPOTAMENTO	1802582	01
01/12/2014	23:45	284,3	ATROPELAMENTO	1812482	01
total mortos					09

APÊNDICE H - Relação de acidentes com óbitos trecho UO Araranguá no ano de 2014.

DATA	HORÁRIO	KM	TIPO ACIDENTE	NR COMUNICAÇÃO	NR MORTOS
25/01/2014	16:00	385,0	SAÍDA DE PISTA	1639771	01
28/01/2014	01:30	422,5	TOMBAM. MOTO	1641130	01
28/01/2014	04:00	417,5	COL. BICICLETA	1641123	01
09/02/2014	23:20	382,5	ATROPELAMENTO	1648680	01
12/02/2014	05:50	384,9	COLISAO TRASEIRA	1649863	01
21/03/2014	15:05	383,5	CAPOTAMENTO	1672350	01
07/04/2014	12:55	417,3	COL. BICICLETA	1682341	01
17/04/2014	01:40	416,8	COL. FRONTAL cmd	1687778	01
09/05/2014	07:30	384,1	COLISÃO TRASEIRA	1700986	01
10/05/2014	17:00	391,0	COL. OBJETO FIXO	1701937	01
11/06/2014	15:15	397,4	COLISÃO LATERAL	1720286	01
26/07/2014	17:50	424,3	ATROPELAMENTO	1744253	01
06/08/2014	07:10	384,1	COL. FRONTAL- R1	1750007	01
22/08/2014	11:45	409,2	ATROPELAMENTO	1758740	01
05/09/2014	11:50	440,9	COLISÃO TRASEIRA	1766267	01
21/09/2014	22:30	416,7	COL. FRONTAL cmd	1775336	01
30/10/2014	06:10	416,5	COL. OBJETO FIXO	1755181	01
23/11/2014	18:15	441,2	COL. FRONTAL cmd	1808116	02
23/12/2014	21:55	353,1	ATROPELAMENTO	1825330	01
total mortos					20

APÊNDICE I - Relação de acidentes com óbitos no trecho UO Tubarão no ano de 2014.

DATA	HORÁRIO	KM	TIPO ACIDENTE	NR COMUNICAÇÃO	NR MORTOS
12/01/2014	20:10	355,3	COLISÃO LATERAL	1632100	01
21/01/2014	07:00	310,6	COLISÃO TRASEIRA	1637063	01
16/02/2014	20:50	322,0	ATROPELAMENTO	1652991	01
04/03/2014	23:30	349,0	COL. FRONTAL cmd	1662813	01
12/03/2014	11:30	336,8	COLISÃO LATERAL	1666872	01
15/03/2014	18:00	327,7	COLISÃO LATERAL	1668928	01
17/07/2014	07:00	374,5	SAÍDA DE PISTA	1738857	02
03/08/2014	19:30	334,7	ATROPELAMENTO	1748723	01
27/09/2014	04:00	308,9	COL. FRONTAL P V	178062	01
27/09/2014	12:05	324,3	COL. OBJETO FIXO	178223	01
04/10/2014	03:20	348,7	ATROPELAMENTO	1783390	01
08/11/2014	18:30	371,0	SAÍDA DE PISTA	1800228	01
29/11/2014	21:10	361,7	COL. FRONTAL cmd	1811294	01
total mortos					14

APÊNDICE J - Relação de acidentes com óbitos trecho UO Paulo Lopes no ano de 2005.

DATA	HORÁRIO	KM	TIPO ACIDENTE	NÚMERO DE MORTOS
21/01/2005	08:45	254,7	COLISÃO TRANSVERSAL	01
30/01/2005	20:20	299,6	COLISÃO TRANSVERSAL	01
31/01/2005	22:00	280,3	COLISÃO TRANSVERSAL	01
02/02/2005	23:40	250,2 C	COLISÃO FRONTAL	01
06/03/2005	20:10	279,5	COLISÃO TRANSVERSAL	01
13/03/2005	07:30	272,8	COLISÃO FRONTAL	02
24/03/2005	19:50	275,9 C	COLISÃO TRASEIRA	01
04/05/2005	21:30	298,0	COLISÃO LATERAL	01
09/05/2005	16:05	288,0	SAÍDA DE PISTA	01
13/05/2005	19:20	255,0	COLISÃO TRANSVERSAL	01
05/06/2005	18:50	277,2 C	ATROPELAMENTO	01
24/07/2005	19:00	304,0	COLISÃO TRASEIRA	01
30/07/2005	21:00	283,9 C	COLISÃO TRASEIRA	01
14/08/2015	23:40	295,1	COLISÃO FRONTAL	01
15/09/2005	23:30	286,2	COLISÃO LATERAL	01
22/09/2005	05:00	291,4	COLISÃO FRONTAL	01
23/09/2005	08:10	302,3	COLISÃO FRONTAL	01
18/10/2005	22:50	298,9	ATROPELAMENTO	01
13/11/2005	03:15	278,3	ATROPELAMENTO	01
14/11/2005	23:40	309,8	COLISÃO TRASEIRA	01
10/12/2005	18:50	298,3	TOMBAMENTO	01
16/12/2005	23:05	257,5	COLISÃO FRONTAL	04
20/12/2005	18:30	257,5	COLISÃO TRASEIRA	01
total mortos				27

APÊNDICE K - Relação de acidentes com óbitos trecho UO Tubarão no ano de 2005.

DATA	HORÁRIO	KM	TIPO ACIDENTE	NÚMERO DE MORTOS
08/02/2005	10:35	321,8	TOMBAMENTO	02
28/02/2005	19:50	326,9	COLISÃO TRANSVERSAL	01
04/03/2005	17:00	347,7	SAÍDA DE PISTA	02
05/03/2005	10:15	318,0	COLISÃO FRONTAL	02
14/03/2005	11:20	375,5	CAPOTAMENTO	01
16/03/2005	17:10	336,2	COLISÃO LATERAL	01
25/03/2005	00:05	361,8	COLISÃO FRONTAL	01
25/03/2005	02:05	317,2	COLISÃO LATERAL	01
04/04/2005	02:00	340,1	COLISÃO FRONTAL	01
16/04/2005	19:00	323,9	COLISÃO LATERAL	01
20/05/2005	04:00	362,2	COLISÃO FRONTAL	02
26/05/2005	06:45	359,5	COLISÃO FRONTAL	01
28/05/2005	04:00	315,4	COLISÃO TRASEIRA	01
28/05/2005	19:45	357,8	COLISÃO FRONTAL	01
04/06/2005	04:15	312,4	COLISÃO LATERAL	01
04/06/2005	16:00	321,4	COLISÃO FRONTAL	01
09/06/2005	01:20	321,8	COLISÃO FRONTAL	01
11/06/2005	01:00	354,3	COLISÃO OBJETO FIXO	01
19/06/2005	10:25	373,3	COLISÃO LATERAL	01
22/06/2005	21:20	354,4	COLISÃO TRANSVERSAL	01
28/06/2005	22:20	334,4	COLISÃO OBJETO FIXO	01
29/06/2005	08:10	315,6	COLISÃO TRASEIRA	01
17/07/2005	03:40	325,3	CAPOTAMENTO	01
22/07/2005	21:00	316,0	COLISÃO FRONTAL	02
24/07/2005	01:00	361,2	COLISÃO FRONTAL	01
24/07/2005	05:00	346,1	COLISÃO FRONTAL	01
31/07/2005	11:00	365,5	ATROPELAMENTO	01
08/08/2005	15:30	331,9	COLISÃO LATERAL	01
10/08/2005	12:30	319,2	COLISÃO FRONTAL	01
14/08/2005	21:50	324,2	TOMBAMENTO	01
15/08/2005	18:25	350,2	ATROPELAMENTO	01
17/08/2005	16:30	332,8	COLISÃO FRONTAL	01
18/08/2005	16:55	364,1	COLISÃO TRANSVERSAL	01
22/08/2005	05:00	340,2	SAÍDA DE PISTA	01
11/09/2005	16:20	327,3	COLISÃO LATERAL	03
17/09/2005	21:15	327,1	COLISÃO FRONTAL	01
01/10/2005	16:05	334,8	COLISÃO FRONTAL	01
29/10/2005	12:20	364,2	COLISÃO LATERAL	01
09/11/2005	14:50	321,9	COLISÃO FRONTAL	01
11/11/2005	01:55	354,2	ATROPELAMENTO	01
11/11/2005	22:05	335,0	ATROPELAMENTO	01
03/12/2005	14:30	326,2	COLISÃO FRONTAL	02
18/12/2005	08:30	325,5	COLISÃO LATERAL	01
27/12/2005	23:00	317,3	CAPOTAMENTO	01
total mortos				52

APÊNDICE L - Relação de acidentes com óbitos trecho UO Araranguá no ano de 2005.

DATA	HORÁRIO	KM	TIPO ACIDENTE	NÚMERO MORTOS
03/01/2005	18:30	427,6	COLISÃO OBJETO FIXO	01
19/02/2005	23:15	407,9	COLISÃO OBJETO FIXO	01
24/02/2005	18:30	395,0	COLISÃO LATERAL	01
12/03/2005	05:30	391,4	TOMBAMENTO	04
22/03/2005	01:50	442,5	COLISÃO OBJETO FIXO	01
30/03/2005	11:40	414,6	ATROPELAMENTO	01
27/04/2005	02:00	406,6	CAPOTAMENTO	01
30/04/2005	03:45	419,7	COLISÃO FRONTAL	01
17/06/2005	14:15	449,2	COLISÃO FRONTAL	03
25/06/2005	19:00	444,1	COLISÃO LATERAL	01
17/07/2005	03:10	419,0	COLISÃO TRANSVERSAL	01
02/08/2005	05:30	407,0	ATROPELAMENTO	01
28/08/2005	02:30	419,9	CAPOTAMENTO	01
03/09/2005	03:00	393,3	CAPOTAMENTO	01
18/09/2005	00:40	414,9	ATROPELAMENTO	01
14/10/2005	03:20	391,2	ATROPELAMENTO	01
23/11/2005	17:15	428,5	COLISÃO FRONTAL	01
04/12/2005	04:15	434,0	COLISÃO TRASEIRA	01
17/12/2005	14:00	420,9	COLISÃO LATERAL	01
25/12/2005	04:00	432,6	COLISÃO LATERAL	01
31/12/2005	16:10	409,9	COLISÃO FRONTAL	01
total mortos				26

APÊNDICE M - Relação de acidentes com óbitos trecho UO Paulo Lopes no ano de 2004.

DATA	HORÁRIO	KM	TIPO ACIDENTE	NÚMERO DE MORTOS
17/01/2004	05:30	297,0	ABALR. TRANSVERSAL	01
17/01/2004	10:10	289,6	OUTROS TIPOS	01
18/02/2004	08:00	266,9	ABALR. TRANSVERSAL	01
29/02/2004	22:35	301,4	COLISÃO FRONTAL	01
22/03/2004	12:30	259,6	ATROPELAM. PESSOA	01
30/04/2004	19:45	274,8	ATROPELAM. PESSOA	01
03/05/2004	14:00	260,0	ABALR. TRANSVERSAL	01
15/05/2004	06:15	281,0	COLISÃO FRONTAL	02
26/06/2004	11:00	284,4	COLISÃO TRASEIRA	02
27/06/2004	12:00	306,2	ABALR. TRANSVERSAL	01
25/07/2004	17:50	252,8	COLISÃO TRASEIRA	01
18/08/2004	07:25	287,1	COLISÃO FRONTAL	02
20/08/2004	15:30	303,3	COLISÃO TRASEIRA	06
04/09/2004	17:35	292,9	COLISÃO TRASEIRA	01
07/09/2004	10:45	281,2	ABALR. TRANSVERSAL	02
12/09/2004	06:00	269,2	ABALR. LATERAL	01
18/09/2004	05:10	279,0	COLISÃO FRONTAL	01
25/09/2004	07:15	279,1	COLISÃO TRASEIRA	01
31/10/2004	23:30	280,8	ABALR. TRANSVERSAL	01
12/11/2004	19:15	304,7	COLISÃO FRONTAL	02
27/11/2004	17:30	306,7	COLISÃO FRONTAL	02
12/12/2004	23:30	300,9	ATROPEL. PESSOA	02
19/12/2004	23:15	281,0	ATROPEL. PESSOA	01
27/12/2004	15:40	277,4	ABALR. TRANSVERSAL	01
total mortos				36

APÊNDICE N - Relação de acidentes com óbitos no trecho UO Tubarão no ano de 2004.

DATA	HORÁRIO	KM	TIPO ACIDENTE	NÚMERO DE MORTOS
15/01/2004	15:40	379,7	COLISÃO TRASEIRA	02
01/02/2004	02:50	349,3	COLISÃO FRONTAL	01
10/02/2004	06:00	359,3	COLISÃO TRASEIRA	02
11/02/2004	21:00	326,2	ABALR. TRANSVERSAL	01
15/02/2004	23:00	321,4	COLISÃO FRONTAL	01
04/03/2004	17:20	374,0	CHOQUE OBJETO FIXO	01
07/03/2004	12:40	374,6	SAÍDA DE PISTA	01
17/03/2004	23:50	368,6	SAÍDA DE PISTA	01
20/03/2004	10:20	369,1	COLISÃO FRONTAL	02
03/04/2004	00:15	330,9	COLISÃO FRONTAL	02
19/04/2004	17:00	348,8	ABALR. TRANSVERSAL	01
25/04/2004	01:35	322,8	COLISÃO FRONTAL	03
05/05/2004	12:10	376,2	COLISÃO FRONTAL	01
07/05/2004	06:00	358,4	ATROPEL. PESSOA	01
15/05/2004	02:30	317,4	COLISÃO FRONTAL	01
14/06/2004	06:30	316,9	OUTROS TIPOS	01
24/06/2004	00:50	344,2	ABALR. TRANSVERSAL	01
26/06/2004	08:20	354,1	ABALR. TRANSVERSAL	01
26/06/2004	15:00	317,4	OUTROS TIPOS	01
06/07/2004	03:30	375,2	COLISÃO FRONTAL	03
28/07/2004	05:30	380,2	COLISÃO TRASEIRA	01
08/08/2004	17:45	319,7	ABALR. TRANSVERSAL	01
12/08/2004	06:10	323,3	ATROPEL. PESSOA	01
13/08/2004	22:50	334,8	COLISÃO FRONTAL	02
15/08/2004	09:10	359,6	ABALR. TRANSVERSAL	01
23/08/2004	00:40	356,7	ATROPEL. PESSOA	01
11/09/2004	04:00	336,3	ATROPEL. PESSOA	01
22/09/2004	05:30	353,7	COLISÃO TRASEIRA	01
05/10/2004	07:00	323,2	COLISÃO FRONTAL	01
18/10/2004	00:30	372,1	ABALR. LATERAL	01
20/10/2004	00:05	317,8	SAÍDA DE PISTA	03
25/10/2004	00:40	367,8	COLISÃO FRONTAL	02
30/10/2004	09:50	333,4	CHOQUE OBJETO FIXO	01
13/11/2004	04:30	378,3	CHOQUE OBJETO FIXO	02
15/11/2004	03:50	379,2	COLISÃO FRONTAL	01
04/12/2004	07:35	360,4	OUTROS TIPOS	01
05/12/2004	18:30	371,2	COLISÃO FRONTAL	01
17/12/2004	13:15	350,9	ABALR. TRANSVERSAL	01
30/12/2004	14:30	347,7	ABALR. TRANSVERSAL	02
total mortos				53

APÊNDICE O - Relação de acidentes com óbitos trecho UO Araranguá no ano de 2004.

DATA	HORÁRIO	KM	TIPO ACIDENTE	NÚMERO DE MORTOS
16/01/2004	03:40	420,0	ATROPEL. PESSOA	01
23/01/2004	11:00	446,0	OUTROS TIPOS	01
29/01/2004	10:05	445,0	ABALR. TRANSVERSAL	01
05/02/2004	16:15	404,6	COLISÃO TRASEIRA	01
19/02/2004	09:55	451,9	ATROPEL. PESSOA	01
20/02/2004	06:20	393,5	SAÍDA DE PISTA	01
29/03/2004	20:45	444,3	ABALR. LATERAL	01
05/05/2004	09:17	407,0	COLISÃO FRONTAL	01
23/05/2004	20:00	426,4	ABALR. TRANSVERSAL	01
23/05/2004	20:30	398,9	COLISÃO FRONTAL	01
25/05/2004	17:50	413,2	ABALR. TRANSVERSAL	01
30/05/2004	23:15	388,3	OUTROS TIPOS	01
01/06/2004	11:00	406,3	COLISÃO FRONTAL	01
05/06/2004	19:55	412,0	ABALR. TRANSVERSAL	01
05/06/2004	23:30	425,2	COLISÃO FRONTAL	01
13/06/2004	17:10	426,1	COLISÃO FRONTAL	01
18/06/2004	00:50	402,9	CHOQUE OBJETO FIXO	02
05/07/2004	11:55	420,3	ABALR. TRANSVERSAL	01
22/07/2004	21:40	403,6	ATROPEL. PESSOA	01
25/07/2004	20:30	388,0	COLISÃO TRASEIRA	01
31/07/2004	08:30	451,8	ABALR. LATERAL	01
31/07/2004	14:40	414,0	OUTROS TIPOS	01
04/08/2004	05:00	395,4	CHOQUE OBJETO FIXO	01
08/08/2004	19:40	403,7	COLISÃO FRONTAL	01
15/08/2004	06:00	412,9	COLISÃO FRONTAL	03
27/08/2004	04:05	396,7	COLISÃO TRASEIRA	01
05/09/2004	07:45	443,9	OUTROS TIPOS	01
21/09/2004	09:50	439,1	COLISÃO FRONTAL	01
30/10/2004	04:10	452,0	COLISÃO FRONTAL	02
30/10/2004	19:20	434,6	ATROPEL. PESSOA	01
02/11/2004	19:45	458,9	COLISÃO FRONTAL	01
12/11/2004	21:20	435,9	COLISÃO TRASEIRA	01
21/11/2004	14:00	396,4	SAÍDA DE PISTA	01
25/11/2004	21:15	437,3	COLISÃO FRONTAL	01
27/11/2004	20:10	421,0	COLISÃO FRONTAL	01
13/12/2004	05:40	423,0	COLISÃO FRONTAL	01
21/12/2004	20:10	399,9	OUTROS TIPOS	01
total mortos				41

APÊNDICE P - Relação de acidentes com óbitos trecho UO Paulo Lopes no ano de 2003.

DATA	HORÁRIO	KM	TIPO ACIDENTE	NÚMERO DE MORTOS
05/01/2003	04:45	274,9	ABALROAMENTO TRANS	01
19/03/2003	21:20	276,0	ATROPELAMENTO PES.	01
26/03/2003	14:15	257,0	OUTROS TIPOS	01
27/03/2003	22:30	272,3	ATROPELAMENTO PES.	01
11/05/2003	19:00	253,7	ATROPELAMENTO PES.	01
16/05/2003	14:00	279,4	ABALROAMENTO TRANS	01
19/05/2003	15:20	267,7	CHOQUE OBJETO FIXO	01
22/05/2003	20:20	296,2	ABALROAMENTO TRANS	03
25/05/2003	06:10	284,2	COLISÃO FRONTAL	01
04/06/2003	18:40	307,7	ATROPELAMENTO PES.	01
20/06/2003	20:30	252,5	COLISÃO FRONTAL	03
20/06/2003	18:40	277,5	COLISÃO FRONTAL	01
22/06/2003	05:30	273,0	ABALROAMENTO TRANS	03
06/07/2003	05:20	274,1	COLISÃO FRONTAL	01
11/08/2003	17:50	259,0	OUTROS TIPOS	01
12/08/2003	14:50	289,4	COLISÃO FRONTAL	02
12/08/2003	09:45	274,5	COLISÃO FRONTAL	01
23/08/2003	22:30	257,8	ATROPELAMENTO PES.	01
23/08/2003	12:00	294,1	COLISÃO FRONTAL	01
04/09/2003	06:20	273,7	TOMBAMENTO/CAPOT.	01
23/09/2003	20:15	286,8	COLISÃO FRONTAL	03
11/10/2003	20:10	262,0	COLISÃO FRONTAL	01
26/10/2003	20:10	259,5	ATROPELAMENTO PES.	01
20/11/2003	06:20	276,7	SAÍDA DE PISTA	01
07/12/2003	08:30	252,0	COLISÃO FRONTAL	02
21/12/2003	22:45	291,8	COLISÃO FRONTAL	03
total mortos				38

APÊNDICE Q - Relação de acidentes com óbitos no trecho UO Tubarão no ano de 2003.

DATA	HORÁRIO	KM	TIPO ACIDENTE	NÚMERO DE MORTOS
20/01/2003	08:25	316,5	COLISÃO FRONTAL	01
26/01/2003	12:15	360,1	ABALROAMENTO TRANS	02
30/01/2003	02:00	325,2	COLISÃO FRONTAL	01
01/02/2003	06:00	369,1	COLISÃO TRASEIRA	01
01/02/2003	04:50	339,3	ABALROAMENTO LAT.	01
05/02/2003	15:00	358,1	ABALROAMENTO LAT.	01
15/03/2003	12:10	310,6	OUTROS TIPOS	01
16/03/2003	01:45	327,7	ABALROAMENTO TRANS	01
01/04/2003	17:45	343,2	ATROPELAMENTO PES	01
18/04/2003	06:25	324,6	CHOQUE OBJETO FIXO	01
08/05/2003	13:50	376,3	ABALROAMENTO LAT.	01
10/05/2003	07:05	376,6	SAÍDA DE PISTA	01
19/05/2003	19:15	339,9	TOMBAMENTO/CAPOT	01
31/05/2003	18:00	328,8	SAÍDA DE PISTA	01
01/06/2003	19:00	337,0	ATROPELAMENTO PES.	01
09/06/2003	18:40	364,4	CHOQUE OBJETO FIXO	01
11/07/2003	18:00	337,3	ATROPELAMENTO PES.	01
19/07/2003	00:00	375,6	SAÍDA DE PISTA	01
07/09/2003	01:15	362,9	CHOQUE OBJETO FIXO	01
13/10/2003	07:30	378,0	COLISÃO FRONTAL	01
18/10/2003	11:15	365,0	COLISÃO FRONTAL	01
01/11/2003	01:50	334,7	ABALROAMENTO TRANS	01
05/11/2003	07:10	321,3	ATROPELAMENTO PES.	01
10/11/2003	23:00	372,4	COLISÃO TRASEIRA	01
20/11/2003	20:10	315,0	TOMBAMENTO/CAPOT	01
28/12/2003	18:15	357,5	ABALROAMENTO LAT.	02
total mortos				28

APÊNDICE R - Relação de acidentes com óbitos trecho UO Araranguá no ano de 2003.

DATA	HORÁRIO	KM	TIPO ACIDENTE	NÚMERO MORTOS
02/01/2003	08:30	400,7	COLISÃO FRONTAL	01
11/01/2003	01:50	416,3	ABALROAMENTO TRANS	01
15/02/2003	19:30	403,8	COLISÃO FRONTAL	02
22/02/2003	23:05	432,1	ATROPELAMENTO PES.	01
12/03/2003	21:15	401,3	ATROPELAMENTO PES.	01
29/03/2003	04:45	407,5	COLISÃO FRONTAL	01
09/05/2003	17:45	456,9	ABALROAMENTO TRANS	01
09/05/2003	23:05	397,6	ABALROAMENTO TRANS	02
11/05/2003	03:00	382,3	CHOQUE OBJETO FIXO	01
21/05/2003	05:20	413,9	OUTROS TIPOS	01
21/05/2003	00:30	389,2	CHOQUE OBJETO FIXO	01
07/06/2003	22:15	463,8	ATROPELAMENTO PES.	01
15/06/2003	04:40	427,2	ABALROAMENTO TRANS	01
05/07/2003	17:30	431,6	ABALROAMENTO TRANS	01
22/07/2003	22:30	408,7	ATROPELAMENTO PES.	01
28/07/2003	13:45	409,0	CHOQUE OBJETO FIXO	01
01/08/2003	20:00	420,6	ATROPELAMENTO PES.	01
03/08/2003	19:15	459,9	OUTROS TIPOS	02
03/08/2003	15:40	423,9	OUTROS TIPOS	01
11/09/2003	19:30	417,9	COLISÃO FRONTAL	01
16/09/2003	16:15	449,3	ATROPELAMENTO PES.	01
28/09/2003	05:20	409,7	CHOQUE OBJETO FIXO	01
01/10/2003	19:30	405,3	CHOQUE OBJETO FIXO	02
10/10/2003	13:45	460,9	CHOQUE OBJETO FIXO	01
29/10/2003	22:10	420,9	ABALROAMENTO TRANS	01
02/11/2003	12:50	456,9	ABALROAMENTO TRANS	01
17/11/2003	15:55	421,9	COLISÃO FRONTAL	01
23/11/2003	23:30	395,6	CHOQUE OBJETO FIXO	01
01/12/2003	22:20	394,0	OUTROS TIPOS	01
18/12/2003	00:35	396,8	OUTROS TIPOS	01
20/12/2003	22:45	401,1	ATROPELAMENTO PES.	01
total mortos				35