

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

**RELATÓRIO TÉCNICO-CIENTÍFICO**  
**A INFLUÊNCIA DO PROJETO VIÁRIO NOS ACIDENTES DE TRÂNSITO**  
**OCORRIDOS NO KM 38,4 DA BR 101**

**Trabalho de Conclusão**  
**ANGELO BERNARDO SCHULZ**

**Florianópolis/SC**  
**2017**

**ANGELO BERNARDO SCHULZ**

**A INFLUÊNCIA DO PROJETO VIÁRIO NOS ACIDENTES DE TRÂNSITO  
OCORRIDOS NO KM 38,4 DA BR 101**

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.

Orientadora: Delma Cristiane Morari, MSc.

Florianópolis/SC

2017

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor.

SCHULZ, Angelo Bernardo

**A influência do projeto viário nos acidentes de trânsito ocorridos no Km 38,4 da BR 101 / Angelo Bernardo SCHULZ ; orientação de Delma Cristiane Morari. - Florianópolis, SC, 2017.**

41 p.

**Monografia (Pós-graduação Lato Sensu - Especialização)**

- Instituto Federal de Santa Catarina, Centro de Referência em Formação e Educação à Distância  
- CERFEAD. Especialização em Perícia de Acidentes de Trânsito. Departamento de Educação à Distância.  
Inclui Referências.

1. Acidente de trânsito. 2. Estrutura viária. 3. Medidas de engenharia de baixo custo. 4. Segurança viária.  
I. Morari, Delma Cristiane. II. Instituto Federal de Santa Catarina. Departamento de Educação à Distância.  
III. Título.

**ANGELO BERNARDO SCHULZ**

**A INFLUÊNCIA DO PROJETO VIÁRIO NOS ACIDENTES DE TRÂNSITO  
OCORRIDOS NO KM 38,4 DA BR 101**

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, 21 de junho de 2017.

---

Nilo Otani, Dr.  
Coordenador do Programa

**BANCA EXAMINADORA**

---

Delma Cristiane Morari, MSc. - Orientadora

---

Olivier Allain, Dr.

---

Adriano Xavier Araújo, MSc.

## RESUMO

SCHULZ, Angelo Bernardo. **A influência do projeto viário nos acidentes de trânsito ocorridos no Km 38,4 da BR 101**. 2017. 41 f. Trabalho de Conclusão (Curso de Pós-Graduação *lato sensu* em Perícia de Acidentes de Trânsito) – Instituto Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2017.

Os prejuízos provocados pelos acidentes de trânsito, com custos econômicos, ambientais, humanos e sociais, representam grave problema mundial. O objetivo deste trabalho é, através do estudo da estrutura viária no sítio do acidente registrado, propor sugestões de melhorias com medidas de engenharia de baixo custo objetivando a redução de acidentes que trarão benefícios à comunidade por meio da preservação da integridade física e material dos usuários da via. A metodologia utilizada para determinar a influência da estrutura viária para o acontecimento do sinistro se deu através de pesquisas bibliográficas, pesquisa nos documentos da PRF e, no local do acidente, visita técnica, registros fotográficos e levantamento de dados estatísticos. A conclusão foi de que a estrutura viária contribui para as falhas humanas e as propostas para melhoria no local foram a adoção de um modelo de rótula alongada, conhecida como *dog bone* e a confecção de faixas elevadas para travessia de pedestres.

**Palavras-chave:** Acidente de trânsito. Estrutura viária. Medidas de engenharia de baixo custo. Segurança viária.

## ABSTRACT

SCHULZ, Angelo Bernardo. **A influência do projeto viário nos acidentes de trânsito ocorridos no Km 38,4 da BR 101**. 2017. 41 f. Trabalho de Conclusão (Curso de Pós-Graduação *lato sensu* em Perícia de Acidentes de Trânsito) – Instituto Federal de Santa Catarina, Florianópolis/SC, 2017.

The losses caused by traffic accidents, with economic, environmental, human and social costs, represent a serious global problem. The objective of this work is to study the road structure at the registered accident site and propose suggestions for improvements with low cost engineering measures aiming at a reduction of accidents that will bring benefits to the community through the preservation of the physical and material integrity of the users. The methodology used to determine an influence of the road structure for the accident event was through bibliographic research, research in PRF documents and, at the accident site, technical visit, photographic records and statistical data collection. The conclusion was that the road structure contributes to the human failures and the proposals for local improvement were the adoption of an elongated roundabout model known as dog bone and the construction of high crosswalk for pedestrians crossing.

**Keywords:** Low cost engineering measures. Road safety. Road structure. Traffic accident.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>8</b>
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	<b>10</b>
2.1 Trânsito por Vias Terrestres .....	10
2.1.1 Via .....	11
2.1.2 Veículo .....	13
2.1.3 Pessoas .....	14
2.2 Geometria da Via .....	15
2.3 Patologias nos Pavimentos .....	16
2.4 Sinalização Viária .....	17
<b>3 RESULTADOS E ANÁLISE</b> .....	<b>20</b>
3.1 Local .....	20
3.2 Comportamento dos Condutores .....	25
<b>4 CONCLUSÕES</b> .....	<b>26</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>29</b>
<b>ANEXO A – BOLETIM DE ACIDENTE DE TRÂNSITO 83484951</b> .....	<b>31</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O estudo da estrutura viária e a proposição de alterações na mesma, de forma que a deixem mais segura, capaz de absorver erros de condutores e pedestres e assim diminuir a quantidade e a gravidade de acidentes é a principal motivação do autor na elaboração deste trabalho.

Os prejuízos provocados pelos acidentes de trânsito, com custos econômicos, ambientais, humanos e sociais, representam grave problema mundial. Em maio de 2011 foi lançada pela Organização das Nações Unidas ONU a “Década de Ação pela Segurança no Trânsito 2011-2020”, quando governos de todo o mundo se comprometeram a tomar medidas para prevenção de acidentes no trânsito. Muitas vezes são ações simples, efetivas e tem baixo custo de investimento, se comparadas aos custos dos acidentes provocados pela falta de segurança nas vias (AMBEV, 2014).

Por meio da investigação da estrutura viária é possível determinar a influência da mesma em acidentes ocorridos. Como resultado dessa investigação e análise é possível elaborar sugestões de melhoria da segurança viária de baixo custo, tais como construção de faixa elevada para travessia de pedestres, melhor adequação na sinalização, etc., a fim de prevenir futuros acidentes de trânsito.

Este estudo tem por objeto o acidente registrado pela Polícia Rodoviária Federal (PRF) no Boletim de Acidente de Trânsito (BAT) número 83484951, que ocorreu no Km 38,4 da BR 101 no município de Joinville, no dia 26/07/2016 às 20h00min e envolveu uma viatura da Polícia Militar de Santa Catarina, modelo Renault/Logan, sendo ocupada por duas pessoas e um veículo modelo Ford/Fiesta, ocupado por uma pessoa.

Conforme relatado no BAT, o acidente ocorreu no nível da rua XV de Novembro, na rótula sob o viaduto, sendo que o veículo Renault/Logan (viatura), que vinha pela rua XV de Novembro, sentido centro, não obedeceu ao sinal de parada obrigatória e colidiu contra a lateral direita do veículo Ford/Fiesta, que contornava a rótula. Ato contínuo, o veículo Renault/Logan colidiu-se frontalmente contra a lateral do viaduto.

Na análise do acidente, deduzindo de maneira lógica a dinâmica do ocorrido, o perito em acidente de trânsito deve relacionar os possíveis fatores



causadores do sinistro e determinar, de acordo com o grau de importância, a causa principal e os fatores contribuintes e agravantes do mesmo.

A observação de todos os elementos envolvidos em um acidente de trânsito, tais como estrutura viária, conservação veicular, estado físico e mental das pessoas envolvidas e a realização de cálculos físicos são fontes para a análise do acidente.

Este trabalho objetiva, por meio do estudo da estrutura viária no sítio do acidente registrado, propor sugestões de melhorias através de medidas de engenharia de baixo custo, buscando a redução de acidentes que trarão benefícios à comunidade. Serão impactados positivamente a preservação da integridade física e material dos usuários da via e a fluidez no trânsito.

A metodologia utilizada para determinar a influência da estrutura viária para o acontecimento do sinistro se deu por pesquisas bibliográficas, pesquisas em documentos da PRF, visita técnica, registro fotográfico e levantamento de dados estatísticos no local do acidente. Foram analisados os pontos críticos, o projeto, a sinalização e a conservação viária do local.

## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

No final dos anos 90 uma nova política de segurança de trânsito foi desenvolvida na Suécia denominada Visão Zero, com base na ética, responsabilidade, filosofia de segurança e criação de mecanismos para a mudança. A Visão Zero parte de uma nova perspectiva que tem sido utilizada com sucesso em outros campos, sendo que uma das premissas seguidas é a de que os seres humanos cometem erros, portanto o sistema de transporte deve ser capaz de tomar conta de falhas humanas e absorver erros de tal forma a evitar mortes e ferimentos graves (AMBEV, 2014).

Este capítulo apresenta a fundamentação teórica necessária para o análise e proposta de melhoria para o local do acidente, com os principais conceitos dos fatores viários envolvidos: trânsito por vias terrestres, geometria da via, patologias nos pavimentos e sinalização viária.

### **2.1 Trânsito por Vias Terrestres**

Entre a literatura que trata do tema trânsito terrestre, o que resume a ideia da maioria dos autores está na definição de Rozestraten e no Código de Trânsito Brasileiro (CTB).

De acordo com Rozestraten (1988), trânsito pode ser definido como “o conjunto de deslocamentos de pessoas e veículos nas vias públicas, dentro de um sistema convencional de normas, que tem por fim assegurar a integridade de seus participantes” (ROZESTRATEN, 1988, p. 4). Isto é, o trânsito supõe a locomoção, de pessoas e veículos.

A legislação de trânsito brasileira está expressa no CTB, Lei n. 9.503, de 23 de setembro de 1997, nas resoluções e deliberações do Conselho Nacional e Trânsito (CONTRAN), nas portarias do Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN), na Lei n. 9.611, de 19 de fevereiro de 1998, na Lei n. 10.233, de 5 de junho de 2001, nas resoluções da Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), no acordo Mercosul (Decreto 93, de 3 de agosto de 1993 – D.O. de 04/08/1993, p. 11138), na Convenção de Viena (Decreto n. 86.714, de 10 de dezembro de 1981) e na Constituição Federal de 1988.

O Código de Trânsito Brasileiro, define trânsito no seu artigo 1º, parágrafo 1º, como “a utilização das vias por pessoas, veículos e animais, isolados ou em grupos, conduzidos ou não, para fins de circulação, parada, estacionamento e operação de carga ou descarga” (BRASIL, 1997, s.p.). Este é o conceito de trânsito considerado para este trabalho.

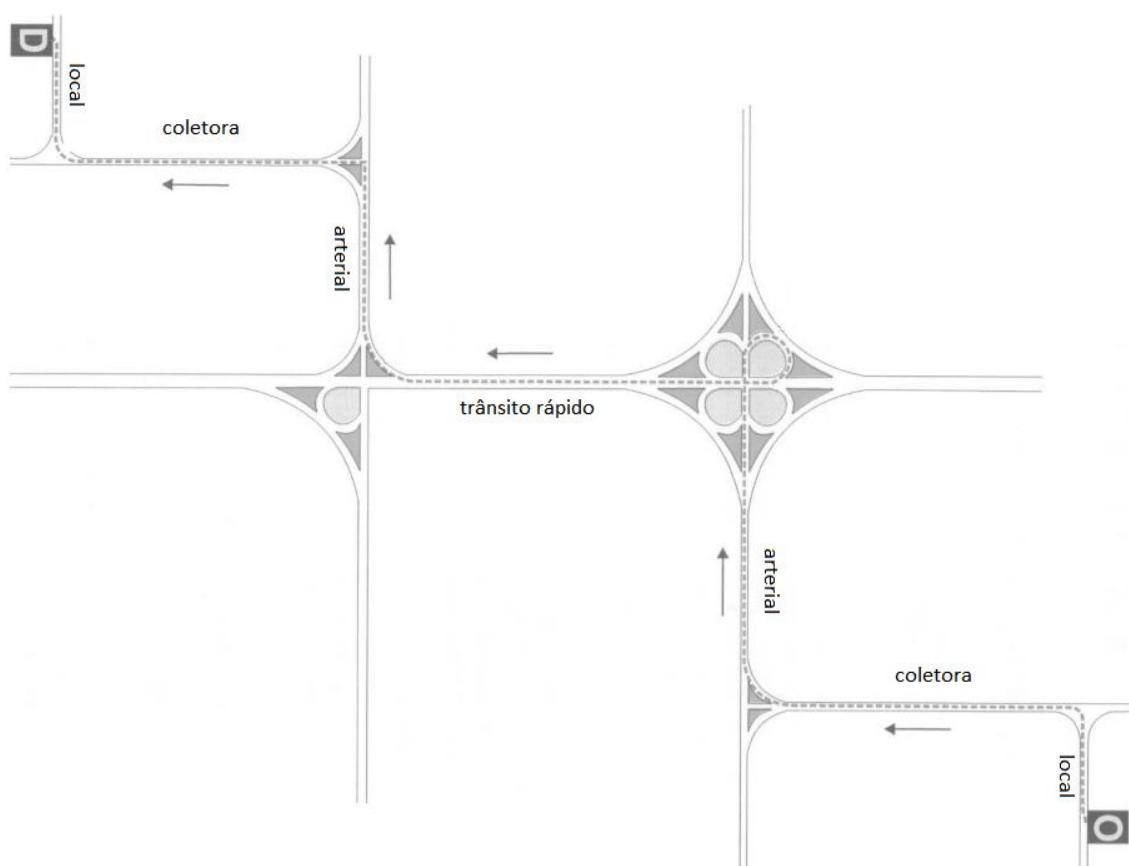
Portanto, ao ser feita a análise de um acidente de trânsito deve-se observar todos os subsistemas envolvidos: via, veículo e pessoas – tripé do trânsito. Os principais conhecimentos técnicos necessários desses elementos, para o desenvolvimento da análise e conclusões, são apresentados na sequência.

### 2.1.1 Via

O CTB, no seu anexo I, define via como sendo a “superfície por onde transitam veículos, pessoas e animais, compreendendo a pista, a calçada, o acostamento, ilha e canteiro central” (BRASIL, 1997, s.p.). A via terrestre é todo o espaço de circulação que compreende: ruas; avenidas; alamedas; estradas, logradouros, caminhos.

A via pode ser classificada quanto à sua localização em relação ao perímetro urbano, sendo urbana ou rural. A via urbana também é classificada quanto à sua utilização, podendo ser via: local, coletora, arterial, ou de trânsito rápido, conforme diagrama representado na Figura 1. As vias rurais são classificadas de acordo com o pavimento, sendo rodovias as pavimentadas e estradas as não pavimentadas.

Figura 1 – Vias urbanas de acordo com a utilização



Fonte: DNER (1999, p. 12).

Para que se possa fazer um estudo da influência viária no acidente ocorrido é necessário que se faça o levantamento detalhado do local, observando-se as obras de engenharia, sinalização, estado de conservação etc. O projeto mal elaborado ou mal executado e a má conservação das obras e das sinalizações tem impacto direto nos acidentes de trânsito.

Esse levantamento deve ser feito da forma mais completa possível, por meio de visita técnica ao local, registrando-o através de fotos, croqui, medições. Podem ser utilizados outros recursos, como programas de vista aérea, por exemplo o Google Earth. Também deve fazer parte do levantamento o uso da via. Por intermédio da análise do relatório gerado pelo levantamento efetuado, pode-se chegar a um diagnóstico final e às recomendações para projetos de engenharia.

A partir das considerações a respeito da via, é possível reconhecer a importância deste elemento do trânsito e sua influência para a segurança dos outros dois elementos: veículo e pessoas. No tópico a seguir serão abordados

conhecimentos técnicos sobre o veículo.

### 2.1.2 Veículo

Conforme o artigo 96 do CTB, existem três formas de classificação dos veículos registrados no Brasil: quanto à tração, quanto à espécie e quanto à categoria.

Tração refere-se ao movimento do veículo. Se o veículo se movimenta por meio próprio, através de seu motor de propulsão, trata-se de um veículo automotor. Veículo elétrico é similar ao automotor, sendo diferenciado pelo tipo de motor e alimentação, que se dá através de linhas de energia elétrica. Também há os veículos de propulsão humana e de tração animal, que são aqueles colocados em movimento devido ao esforço muscular. Reboques e semirreboques são tracionados, ou seja, se movimentam acoplados a veículos que tenham tração própria.

Espécie refere-se à destinação de transporte do veículo. Se o veículo transporta pessoas, trata-se de um veículo de passageiros. Da mesma forma, se o veículo transporta produtos, ele é de carga. Há os veículos que podem transportar pessoas e cargas simultaneamente, são enquadrados na categoria misto. Se a especialidade do veículo é tracionar outros veículos, como os tratores em geral, a categoria é tração. Ainda existem os veículos de competição, especial e de coleção.

Categoria refere-se ao tipo de proprietário e o uso que seu proprietário dará ao veículo. Se a propriedade é de pessoa física ou jurídica e seu uso é para o ensino de direção, então ele é de aprendizagem; se o uso é para transporte de pessoas ou cargas através de compensação financeira, ele é de aluguel ou se o uso é somente para uso pessoal ou para transporte de suas próprias mercadorias, então a classificação é particular. Se o veículo é propriedade do poder público brasileiro, trata-se de um veículo oficial. Ainda há a categoria de representação diplomática, de repartições consulares de carreira ou organismos internacionais acreditados junto ao Governo brasileiro.

De acordo com o Código de Trânsito Brasileiro, veículo automotor é

[...] todo veículo a motor de propulsão que circule por seus próprios meios, e que serve normalmente para o transporte viário de pessoas e coisas, ou para a tração viária de veículos utilizados para o transporte de pessoas e coisas. O termo compreende os veículos conectados a uma linha elétrica e que não circulam sobre trilhos (ônibus elétrico). (BRASIL, 1997, s.p.).

Casolato (1997) descreve o que entende por veículo automotor e cita exemplos. Para o autor é

[...] aquele que é dotado de motor próprio, e, portanto, capaz de se locomover em virtude do impulso (propulsão) ali produzido. Serão os carros, caminhonetes, ônibus, caminhões, tratores, motocicletas (e assemelhados) mas também as embarcações e aeronaves, em uma perspectiva de menor incidência prática. (CASOLATO, 1997, p. 5-6).

O perito deve observar o estado geral de conservação do veículo; o correto funcionamento dos equipamentos obrigatórios, conforme relação na resolução n. 14/1998 do CONTRAN, e dos sistemas auxiliares, que são os sistemas de freios, de direção, de suspensão e de alimentação.

Ainda deve verificar se houve modificações no veículo, em especial aquelas não autorizadas pelo CONTRAN. A resolução n. 292/2008 do CONTRAN, alterada pela portaria n. 60/2017 do DENATRAN, dispõe sobre as modificações veiculares que são permitidas e as que são proibidas.

Após a abordagem a respeito da via e do veículo, e o reconhecimento da importância destes elementos e influências para a segurança no trânsito falta abordar o último elemento do tripé trânsito: as pessoas, que é o assunto do próximo tópico.

### 2.1.3 Pessoas

O trânsito, por ser composto por pessoas, tem uma alta complexidade, pois as pessoas têm interesses distintos, o que gera conflitos. Os interesses das pessoas variam de acordo com sua participação no trânsito. Quando condutores de veículos, querem um deslocamento mais rápido, com o menor número de paradas possíveis; quando pedestres, querem poder cruzar as vias com segurança e sem a necessidade de espera. A legislação de trânsito define regras que, se devidamente seguidas, minimizam esses conflitos.

A participação das pessoas no trânsito pode ser como condutores de veículos, passageiros, pedestres ou agentes de trânsito. A conduta errada de uma só pessoa pode resultar em um acidente de trânsito. Por isso o fator humano sempre deve ser considerado, pois está presente em quase todas as ocorrências.

Na confecção do laudo pericial são relatadas as ações que a pessoa fez. Também é investigado o que pode levar a pessoa a ter uma conduta equivocada, como as condições físicas e mentais, consumo de álcool ou drogas, respeito às normas de trânsito, atitudes, reações, uso de equipamentos de segurança, comportamentos e habilidades.

## **2.2 Geometria da Via**

Projetada por engenheiros, a geometria da via é influenciada por vários fatores, tais como geomorfologia e composição do terreno, técnicas de engenharia disponível no momento da obra, fluxo de veículos, utilização da via (Figura 1), equilíbrio entre custo e benefício, entre outros.

A geometria da via é definida por seus diversos traçados: o raio de curvas, trechos em tangente ou com curvas suaves, distância de visibilidade, frenagem e ultrapassagem segura, se a pista tem superlargura (largura adicional da faixa de trânsito em curva, devido aos veículos ocuparem espaços laterais maiores) ou superelevação (declividade transversal da pista na curva, tendo a finalidade de reduzir os efeitos da força centrífuga) em curvas.

Conforme o Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais (DNER, 1999), o projeto da rodovia deve prever, de acordo com o local e tipo de rodovia: velocidade diretriz, distância mínima de visibilidade de parada, raio mínimo de curva horizontal, rampa máxima, valores mínimos do raio de curvas parabólicas verticais, larguras da faixa de rolamento, acostamento interno e externo, gabarito vertical e afastamento lateral mínimo do bordo do acostamento para obstáculos.

Como apresentado, há uma variedade de cuidados e parâmetros que devem ser observados e seguidos para que a geometria da via ofereça um bom nível de segurança ao usuário.

Com o tempo o projeto da via pode e deve ser revisto em alguns

segmentos, haja vista que, não raro, as condições originais se alteram. Surgem novas técnicas e equipamentos, a frota de veículos aumenta, a cidade se expande e o trecho que era rural transforma-se em urbano, enfim, várias são as mudanças possíveis.

### **2.3 Patologias nos Pavimentos**

Existem três tipos de pavimentos rodoviários: rígidos, semirrígidos e flexíveis. Ao longo do tempo o trânsito de veículos, aliado a intempéries e derramamento de combustíveis e óleos, reduz a vida útil do pavimento, provocando o surgimento de patologias. Em conformidade com a norma 005/2003-TER do DNIT, as patologias podem ser dos seguintes tipos: fenda, afundamento, ondulação ou corrugação, escorregamento, exsudação, desgaste, panela ou buraco e remendo.

A patologia do tipo fenda é qualquer descontinuidade na superfície do pavimento, não importando o porte da abertura, no entanto pode se apresentar nas formas de fissuras ou trincas. A fissura é uma fenda que só é perceptível a olho nu em uma distância inferior a 1,50 m. Em contrapartida, a trinca é facilmente visível a olho nu, pois tem abertura superior à fissura. A trinca ainda pode ser isolada ou interligada, sendo que no último caso há dois subtipos, “Couro de Jacaré” e “Bloco”, dependendo do desenho formado pela interligação das trincas.

A patologia tipo afundamento é uma depressão na superfície do pavimento. É dividida em duas formas:

- plástico, ocorre pela fluência plástica de uma ou mais camadas do pavimento ou do subleito, causando uma depressão e um solevamento pela movimentação de materiais. Normalmente é causado pela ação direta dos pneumáticos;
- consolidação, que ocorre quando há consolidação de forma diferente entre uma ou mais camadas do pavimento ou subleito. Neste caso não há solevamento, haja vista que não há deslocamento horizontal de materiais.



A patologia do tipo escorregamento é o deslocamento do revestimento em relação à camada subjacente do pavimento, surgindo fendas em forma de meia-lua. A exsudação é provocada pelo excesso de ligante betuminoso na superfície do pavimento. O desgaste é causado pelos esforços tangenciais causados pelo trânsito, arrancando progressivamente o agregado do pavimento. As patologias tipo ondulação ou corrugação, panela ou buraco e remendo são caracterizadas por defeitos de acordo com os respectivos nomes.

## **2.4 Sinalização Viária**

A sinalização viária serve para regulamentar e organizar o uso compartilhado e simultâneo da via pública por seus vários usuários, ou seja, ela orienta os usuários das vias. Elas garantem um trânsito mais organizado e seguro, advertindo os usuários das vias, indicando serviços, sentidos e distâncias.

O não respeito à sinalização de trânsito pode causar acidentes, no entanto uma sinalização com defeito ou mal-empregada também pode levar o usuário a causar ou sofrer acidentes.

No Anexo II do CTB, aprovado pela resolução n. 160/2014 do CONTRAN, está normatizada a sinalização a ser utilizada nas vias públicas, sendo padronizada e destinada a todas as categorias de usuários, classificada em vertical, horizontal, dispositivos auxiliares, semafóricas, sinalização de obras, gestos e sinais sonoros. O código da sinalização de trânsito é composto por: placas, inscrições nas vias, sinais luminosos, gestos e sons.

A sinalização vertical é aquela disposta na posição vertical, normalmente em placas, fixada à margem ou suspensa sobre a via. A finalidade varia de acordo com a placa fixada, podendo ser sinalização de regulamentação, de advertência ou de indicação. Conforme o Manual de Sinalização Rodoviária,

Para que a sinalização vertical seja efetiva, devem ser considerados os seguintes fatores para os seus dispositivos:

- Posicionamento dentro do campo visual do usuário;
- Legibilidade das mensagens e símbolos;
- Mensagens simples e claras;
- Padronização. (DNIT, 2010, p 39).

A sinalização horizontal é a marcação pintada ou fixada sobre a via e tem como função organizar o fluxo de veículos e pedestres, propiciando condições adequadas de segurança e conforto aos usuários. Complementa os sinais verticais e em casos específicos, tem poder de regulamentação.

As principais vantagens da sinalização horizontal são de transmitir informações aos condutores sem que os mesmos necessitem desviar a atenção da via e em períodos de diminuição da visibilidade, principalmente à noite. Neste caso, a importância da indicação da delimitação das faixas de rolamento. Em contrapartida, a desvantagem é o desgaste provocado principalmente pelo atrito dos pneumáticos e pelas condições climáticas.

Os dispositivos auxiliares são elementos utilizados para tornar mais eficiente e seguro o trânsito na via, aumentando a percepção dos usuários nos locais de risco. É dividido em:

- dispositivos delimitadores, como balizadores, tachas, tachões e cilindros delimitadores;
- dispositivos de canalização, como prismas e segregadores;
- dispositivos de sinalização de alerta, que são os marcadores de obstáculos, de perigo e de alinhamento;
- alterações nas características do pavimento, assim o condutor consegue perceber alterações na via e aumentar o nível de atenção;
- dispositivos de proteção contínua, como gradis de canalização e retenção, dispositivos de contenção e bloqueio, defensas metálicas, barreiras de concreto e dispositivos anti-ofuscamento;
- dispositivos luminosos, que são os painéis eletrônicos e painéis com setas luminosas;
- dispositivos de uso temporário, como cones, cilindros, balizadores móveis, tambores, fitas zebradas, cavaletes, barreiras, tapumes, gradis, elementos luminosos complementares, bandeiras e faixas.

A sinalização semafórica é utilizada para o controle e segurança do trânsito de veículos e de pedestres. É composta de indicações luminosas

acionadas eletricamente e alterna o direito de passagem, no local onde está instalada, de acordo com a programação do temporizador. Existem também a sinalização semafórica de advertência, para locais ou situações perigosas, de cor amarela e pode ser composta por uma luz intermitente ou por duas luzes piscantes alternadamente.

Conforme o Manual de Sinalização Rodoviária, a sinalização de obras utiliza todos os elementos de sinalização anteriores, combinados de tal forma que:

- os usuários da via sejam advertidos sobre a intervenção realizada e possam identificar seu caráter temporário;
- sejam preservadas as condições de segurança e fluidez do trânsito e de acessibilidade;
- os usuário sejam orientados sobre caminhos alternativos;
- sejam isoladas as áreas de trabalho, de forma a evitar a deposição e/ou lançamento de materiais sobre a via. (DNIT, 2010, p 80).

A sinalização por gestos pode ser utilizada pelo agente da autoridade de trânsito para controlar a circulação e prevalecem sobre as regras de circulação e demais sinais de trânsito. Os condutores dos veículos podem utilizar gestos, realizados com o braço esquerdo, para sinalizar suas intenções de mudança de direção, redução brusca de velocidade ou parada. Sinais sonoros são silvos emitidos pelo agente de trânsito em conjunto com os gestos.

### 3 RESULTADOS E ANÁLISE

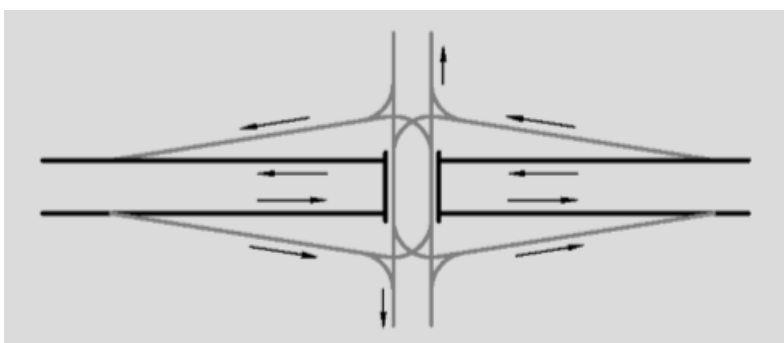
#### 3.1 Local

O acidente registrado pela PRF através do BAT de número 83484951 (Anexo A) ocorreu no Km 38,4 da BR 101 no município de Joinville, Estado de Santa Catarina. O trecho se caracteriza por ser em área urbana, pista dupla, traçado em reta, com marginais em ambos os sentidos e por cruzamento, do tipo rótula, em nível com via urbana.

Por se tratar de uma interseção em perímetro urbano, naturalmente é ponto de conflito e gera um número alto de acidentes. No período entre janeiro de 2014 e setembro de 2016 foram registrados 53 acidentes no local (BRASIL, 2016).

No local há interseção, em níveis diferentes, da rodovia federal com a rua XV de Novembro. A interconexão adotada para o local é do tipo diamante simples (Figura 2), conforme reprodução do mapa do local na Figura 3, sendo que a rodovia segue pela estrutura elevada e a rua XV de Novembro pelo nível normal da via.

Figura 2 – Diamante simples



Fonte: DNIT (2005, p. 139).

Segundo o Manual de Projeto de Interseções (DNIT, 2005), esse projeto apresenta pontos positivos e negativos, sendo:

Vantagens:

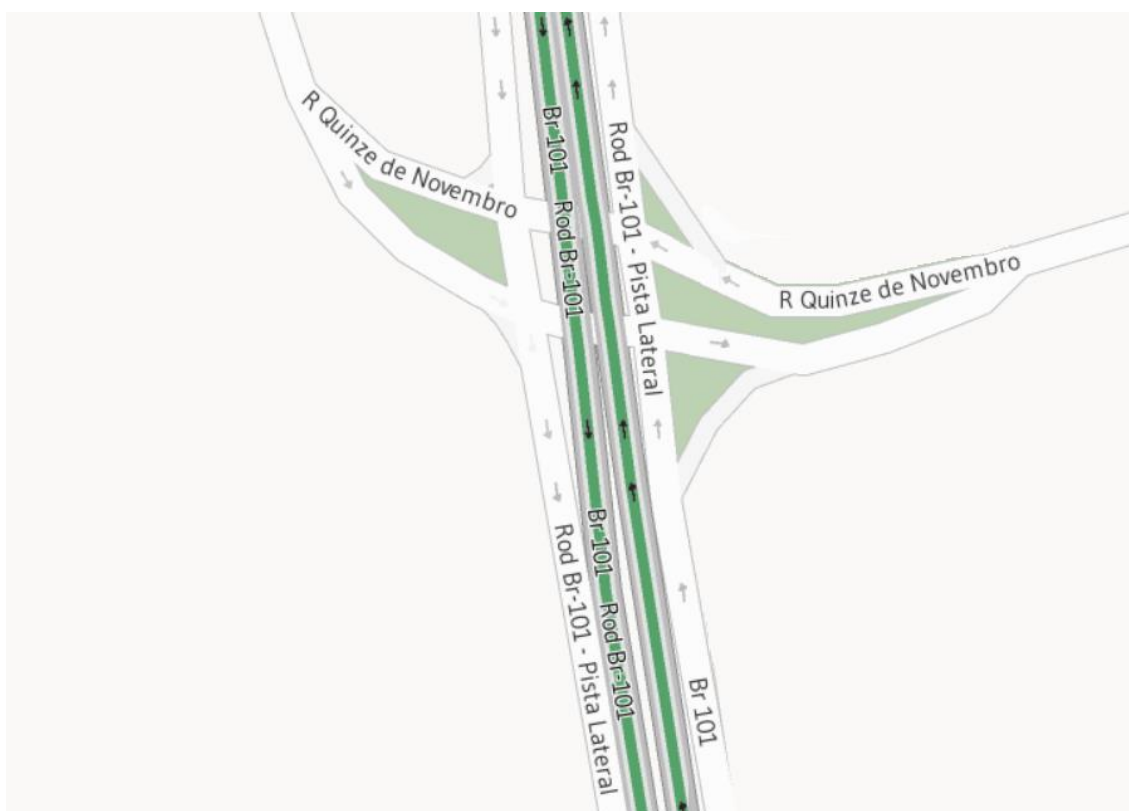
- Requer pouco espaço fora da faixa de domínio da rodovia principal.

- Ausência de entrecruzamentos na rodovia principal.
- Estrutura relativamente econômica.
- Conexões mais diretas com a via principal.
- Entradas e saídas simples.
- Ramos de pequena extensão.

Desvantagens:

- Muitos pontos de conflito na rodovia secundária.
- Possibilidade de manobras erradas.
- Requer canalização de tráfego na rodovia secundária.
- Requer parada obrigatória para o tráfego que gira à esquerda na via secundária.
- Quando semaforizada requer sinal luminoso de três fases. (DNIT,2005, s.p.).

Figura 3 – Mapa do local



Fonte: MAPLINK (2017).

Em visita técnica ao local foram efetuados vistorias e registros fotográficos (Figuras 4 a 9). Foi constatado que o pavimento é do tipo flexível, sendo que a camada de asfalto está bem conservada, apresentando poucas imperfeições visíveis (Figuras 8 e 9), mas que não influenciam na trafegabilidade. A estrutura do viaduto, sarjetas e meios-fios estão em bom estado de conservação.

As sinalizações horizontais e verticais existentes estão em bom estado de

conservação, no entanto há falta de faixas de pedestres em cinco dos doze pontos de travessia das vias. Há sinalizações de parada obrigatória nos acessos à rótula (Figuras 4 a 7). Devido ao projeto da rodovia e vias marginais, não há espaçamento entre as vias marginais e o viaduto (Figuras 4 e 5), o que prejudica:

- a visualização da sinalização vertical de parada obrigatória, placa R1, e
- a posição da passagem de pedestres, que deve ser antes do cruzamento, de tal forma que a atenção do condutor não fique dividida entre o pedestre e o cruzamento.

Figura 4 – Entrada da rótula, marginal sentido Curitiba



Fonte: Acervo do autor (2017).

Figura 5 – Entrada da rótula, marginal sentido Florianópolis



Fonte: Acervo do autor (2017).

Figura 6 – Entrada da rótula, rua XV de Novembro, sentido bairro



Fonte: Acervo do autor (2017).



Figura 7 – Entrada da rótula, rua XV de Novembro, sentido centro



Fonte: Acervo do autor (2017).

Figura 8 – Vista parcial da rótula, sentido bairro



Fonte: Acervo do autor (2017).



Figura 9 – Vista parcial da rótula, sentido centro



Fonte: Acervo do autor (2017).

### 3.2 Comportamento dos Condutores

Para verificar o comportamento dos condutores que trafegam pelo local, foram realizados levantamentos do número de condutores que transitam pela rua XV de Novembro sentido centro e que não respeitam o sinal de parada obrigatória. Foram efetuadas verificações nos dias 20, 21, 22, 23 e 28 de fevereiro no horário inicial de 19h45min e final de 20h15min.

Em números absolutos, foram contabilizados 1.437 veículos, sendo que deste total, 861 condutores não respeitaram a sinalização de parada obrigatória. Pelos números obtidos, chega-se a um percentual de 59,84% de infração de trânsito, ou seja, praticamente 6 a cada 10 condutores não respeitam a sinalização no local.

Observou-se, contudo, que os condutores que respeitaram a sinalização, por coincidência, foram aqueles que precisaram esperar a passagem de veículos que já estavam transitando pela rótula. Outro comportamento observado foi que os condutores que não respeitam a sinalização, sequer diminuem a velocidade no local.

## 4 CONCLUSÕES

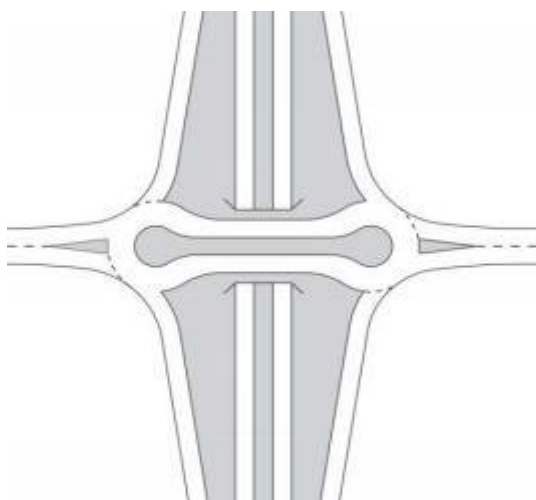
Após estudo sobre a estrutura viária, ficou evidenciada que a mesma contribui para falhas humanas, haja vista que:

- as pistas marginais não se afastam da principal, prejudicando assim a visualização total da sinalização vertical e a construção de calçadas e de faixa de pedestres antes do cruzamento, e
- não há faixas de pedestres em cinco dos pontos de passagens.

De acordo com levantamento efetuado sobre o comportamento do condutor, fica evidenciado que é comum o cometimento de infração de trânsito de desrespeito à sinalização de parada obrigatória. Também não há, no local, ondulação transversal que faça, de modo imperativo, com que o condutor reduza a velocidade do veículo ao se aproximar da interseção.

A proposta principal é a adoção de uma rótula alongada, também conhecida como “*dog bone*”, representada pela Figura 10 e adaptada ao local conforme a Figura 11.

Figura 10 – Rótula alongada – *dog bone*

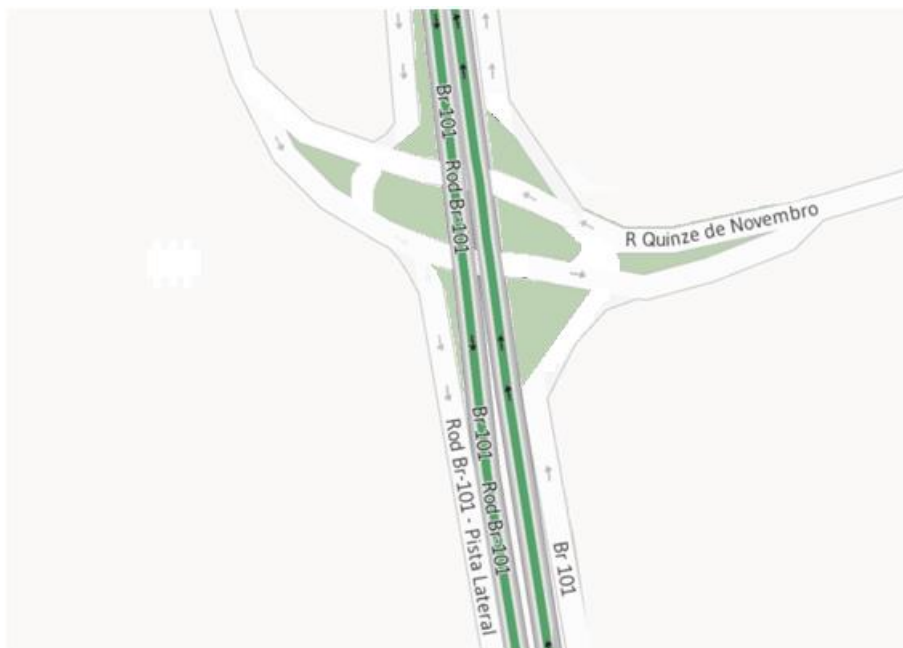


Fonte: National Motorists Association (2016).

Esta proposta tem como vantagens a diminuição dos pontos de conflitos e o distanciamento da pista marginal da pista principal, oportunizando a melhor visualização da sinalização vertical e a confecção de faixas elevadas de

travessia de pedestre em locais mais seguros, afastados dos pontos de conflito e onde os condutores não terão sua atenção compartilhada.

Figura 11 – Rótula alongada para o km 38,4 da BR 101 / SC



Fonte: Adaptada de MAPLINK (2017).

Uma proposta complementar para o melhoramento da estrutura viária no local é a confecção de faixas elevadas para travessia de pedestres, de acordo com a resolução n. 495/2014 do CONTRAN, seguindo todas as determinações de sinalização vertical e horizontal descritas na norma.

Esta proposta leva em consideração a diminuição de falhas humanas, mesmo que seja por negligência no respeito às normas de trânsito, e tem por base Medidas de Engenharia de Baixo Custo. A faixa elevada para travessia de pedestres, conforme Figura 12, apresenta várias vantagens, entre elas estão:

- a redução de velocidade que os condutores forçadamente serão obrigados a efetuar,
- local mais seguro para a travessia de pedestres e
- maior acessibilidade para pessoas com deficiência de locomoção.

Figura 12 – Faixa elevada para travessia de pedestres



Fonte: OCP Online (2014).

Com a conclusão de que a estrutura viária contribuiu para a ocorrência do acidente e com a apresentação das duas propostas que se complementam, espera-se que o objetivo seja completamente alcançado através da transformação do projeto em prática, com a adoção da melhoria viária para o local e por consequência o surgimento dos benefícios que a sociedade terá por meio da preservação da integridade física e material dos usuários da via.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997**. Institui o Código de Trânsito Brasileiro. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/CCivil\\_03/Leis/L9503Compilado.htm](http://www.planalto.gov.br/CCivil_03/Leis/L9503Compilado.htm)>. Acesso em: 10 dez. 2016.

BRASIL. Polícia Rodoviária Federal. **Sistema de informações gerenciais**. Disponível em <<https://www.prf.gov.br/siger2/servlet/mstrWeb>>. Acesso em: 10 dez. 2016.

CASOLATO, Roberto Wagner Battochio. O furto desde a lei 9426/96. **Boletim IBCCrim.55**, jun. 1997.

COMPANHIA DE BEBIDAS DAS AMÉRICAS – AMBEV. **Retrato da segurança viária no Brasil: 2014**. Disponível em: <<http://iris.onsv.org.br/portaldados/downloads/retrato2014.pdf>>. Acesso em: 10 fev. 2017.

CONSELHO NACIONAL DE TRÂNSITO – CONTRAN. **Resolução nº 495, de 5 de junho de 2014**. Disponível em: <<http://www.denatran.gov.br/download/Resolucoes/Resolucao4952014.pdf>>. Acesso em: 21 fev. 2017.

\_\_\_\_\_. **Resolução nº 160, de 22 de abril de 2004**. Disponível em: <[http://www.denatran.gov.br/download/Resolucoes/RESOLUCAO\\_CONTRAN\\_160.pdf](http://www.denatran.gov.br/download/Resolucoes/RESOLUCAO_CONTRAN_160.pdf)>. Acesso em: 21 fev. 2017.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM - DNER. **Manual de projeto geométrico de rodovias rurais**. Rio de Janeiro: Diretoria de Desenvolvimento Tecnológico, Divisão de Capacitação Tecnológica, 1999.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTE - DNIT. **Manual de sinalização rodoviária**. 3. ed. Rio de Janeiro, 2010.

\_\_\_\_\_. **Manual de projeto de interseções**. 2. ed. Rio de Janeiro, 2005.

\_\_\_\_\_. **DNIT 005/2003**: Defeitos nos pavimentos flexíveis e semirrígidos: terminologia. Rio de Janeiro, 2003.


MAPLINK. 2017. Disponível em: <<http://maplink.com.br/>>. Acesso em: 17 fev. 2017.

NATIONAL MOTORISTS ASSOCIATION. **Is it the “Golden Age” for Roundabouts?** NMA E-Newsletter #367. Disponível em: <<https://www.motorists.org/alerts/is-it-the-golden-age-for-roundabouts-nma-e-newsletter-367/>>. Acesso em: 09 abr. 2017.

OCP ONLINE. **Estabelecidos critérios para a instalação de faixas elevadas**. Disponível em: <<http://ocponline.com.br/noticias/estabelecidos-criterios-para-a-instalacao-de-faixas-elevadas>>. Acesso em: 10 abr. 2017.

ROZESTRATEN, Reinier Johannes Antonius. **Psicologia do trânsito**: conceitos e processos básicos. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1988.

## ANEXO A – Boletim de Acidente de Trânsito n. 83484951

 <b>MINISTÉRIO DA JUSTIÇA</b> Departamento de Polícia Rodoviária Federal Sistema de Informações Operacionais <b>BOLETIM DE ACIDENTE DE TRÂNSITO</b>	<b>OCORRÊNCIA:</b>	83484951
	<b>Comunicação:</b>	<input type="checkbox"/>
	<b>* STATUS DA OCORRÊNCIA:</b>	Encerrada

## DADOS GERAIS DA OCORRÊNCIA

<b>PRF:</b> 1071196 - JOSE ADIL PONCIANO DE PAULA	<b>Data/Hora do Acidente (hora local):</b> 26/07/2016 20:00	<b>BR:</b> 101	<b>KM:</b> 38,4
<b>Município/UF:</b> JOINVILLE/SC	<b>Tipo de Acidente:</b> Colisão Transversal	<b>Sentido da Via:</b> Crescente	
<b>Fase do dia:</b> Plena noite	<b>Condições da Pista:</b> Seca	<b>Restrições de Visibilidade:</b> Inexistente	
<b>Sinalização existente:</b> Vertical, Horizontal	<b>Sinalização luminosa:</b> Inexistente	<b>Condição meteorológica:</b> Nublado	
<b>Houve danos ao patrimônio da União?</b> <input type="checkbox"/> Não	<b>Data e horário da solicitação:</b>		
<b>Houve solicitação de perícia?</b> <input type="checkbox"/> Não	<b>Data e horário do</b>		

## DESCRIÇÃO DOS DANOS AO PATRIMÔNIO DA UNIÃO:

Houve danos ao patrimônio de terceiros?  Não

## DESCRIÇÃO DOS DANOS AO PATRIMÔNIO DE TERCEIROS:

Houve danos ao ambiente?  Não

## DESCRIÇÃO DOS DANOS AO AMBIENTE:

## CONDIÇÃO DA RODOVIA


<b>Uso do Solo:</b> Urbano	<b>Tipo de Localidade:</b> Comercial			
<b>Existe acostamento?</b> <input type="checkbox"/> Não	<b>Estado de Conservação:</b>	<b>Há desnível?</b> <input type="checkbox"/> Não	<b>É pavimentado?</b> <input type="checkbox"/> Não	<b>Largura (m):</b> 0
<b>Possui defesa?</b> <input type="checkbox"/>	<b>Possui meio-fio?</b> <input type="checkbox"/>	<b>Possui sarjeta?</b> <input type="checkbox"/>		
<b>Existe canteiro central?</b> <input type="checkbox"/> Sim	<b>Estado de Conservação:</b> Bom	<b>Largura (m):</b> 5	<b>Tipo de inclinação:</b> Elevação	
<b>Obstáculo ao Cruzamento:</b> Meio-Fio		<b>Estado de Conservação do Obstáculo:</b> Bom		
<b>Faixa de Domínio - Estado de Conservação:</b> Bom		<b>Ocupação:</b> Livre		
<b>Cerca:</b> Conservada	<b>Pista de Rolamento - Estado de Conservação:</b> Bom	<b>Tipo:</b> Dupla	<b>Qtd. de Faixas:</b> 4	
<b>Tipo de Pavimento:</b> Asfalto	<b>Perfil:</b> Em ní-vel	<b>Traçado:</b> Cruzamento	<b>Curva Vertical:</b> Não Existe	<b>Superelevação:</b> Não
<b>Superlargura:</b> Não	<b>Largura da Pista (m):</b> 7,2	<b>Estreitamento:</b> Não Existe		

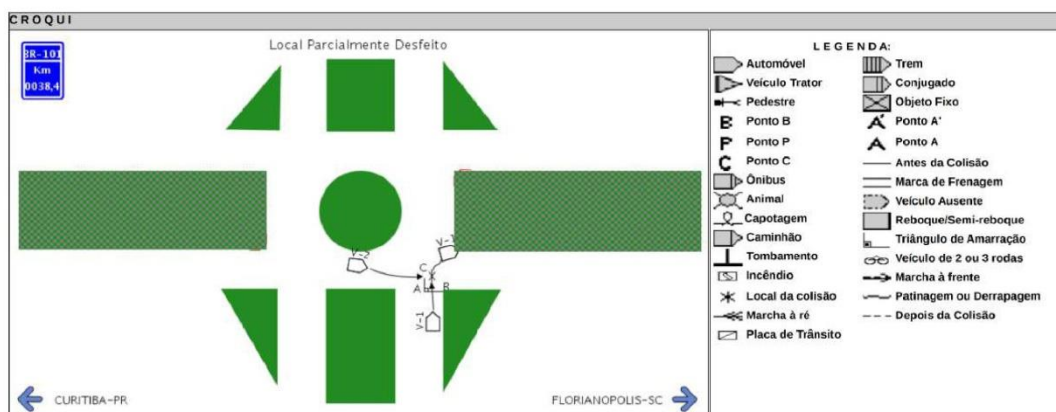
## TEXTO DESCRITIVO DA CONDIÇÃO DA RODOVIA:

VERIFICAÇÃO DE AUTENTICIDADE NA INTERNET: <http://www.dprf.gov.br>

**DATA/HORA DA EXPEDIÇÃO:** 09/02/2017 09:45:26  
**NÚMERO DE CONTROLE:** 7d45edcb9c22b2f9



 <b>MINISTÉRIO DA JUSTIÇA</b> <b>Departamento de Polícia Rodoviária Federal</b> <b>Sistema de Informações Operacionais</b> <b>BOLETIM DE ACIDENTE DE TRÂNSITO</b>	<b>OCORRÊNCIA:</b>	83484951
	<b>Comunicação:</b>	
	<b>* STATUS DA OCORRÊNCIA:</b>	Encerrada



Latitude do Ponto C:  Longitude do Ponto C:

Referência do Ponto A/A':  Referência do Ponto B:

Distância AB (m):  4,0 Distância AC (m):  4,0 Distância BC (m):  4,0

VEÍCULO	P1	DISTÂNCIA P1-A (m)	DISTÂNCIA P1-B (m)	P2	DISTÂNCIA P2-A (m)	DISTÂNCIA P2-B (m)
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>


**Narrativa da Ocorrência:**

Conforme levantamento no local do acidente e corroborado pela declaração verbal da testemunha que seguia logo atrás do V-1 e alegação verbal do condutor do V-2 bem como pela posição final dos veículos constatamos que: O condutor do V-1 VTR da Polícia Militar RENAULT/LOGAN de placa MLQ- [REDACTED] BEN HUR [REDACTED] seguia do bairro Vila Nova sentido Centro de Joinville onde há uma placa de PARE e embora estivesse de giro-flex ligados, o sinal sonoro intermitente não estava acionado segundo a testemunha, com isso o V-2 Ford/Fiesta de placa MGL- [REDACTED] conduzido por CHRISTOFER [REDACTED] que vinha em sentido transversal, entendeu não ser caso de veículo em emergência e seguiu. (Tudo conforme croqui.)

VERIFICAÇÃO DE AUTENTICIDADE NA INTERNET: <http://www.dprf.gov.br>

DATA/HORA DA EXPEDIÇÃO: 09/02/2017 09:45:26  
 NÚMERO DE CONTROLE: 7d45edcb9c22b2f9



 <b>MINISTÉRIO DA JUSTIÇA</b> Departamento de Polícia Rodoviária Federal Sistema de Informações Operacionais <b>BOLETIM DE ACIDENTE DE TRÂNSITO</b>	<b>OCORRÊNCIA:</b> 83484951
	<b>Comunicação:</b> [REDACTED]
	<b>* STATUS DA OCORRÊNCIA:</b> Encerrada

## VEÍCULOS ENVOLVIDOS

Placa:	MLG	Sequencial:	V1	Descrição:		Chassi:	[REDACTED]	Renavam:	[REDACTED]
Marca/Modelo:	RENAULT/LOGAN EXP 16	Cor:	BRANCA	Ano:	2013	Tipo:	Automóvel	Emplacamento:	FLORIANOPOLIS/SC
Ocupantes:	2	Espécie:	Passageiro	Categoria:	Oficial				
Proprietário:	POLICIA MILITAR DE SANTA CATARINA						CPF/CNPJ:	[REDACTED]	
Endereço:	AV RIO BRANCO 1064 REPARTICAO						CEP:	88.015-204	
Município/UF:	FLORIANOPOLIS/SC						Telefones:		
Celular:									

## COMBINAÇÃO DE VEÍCULO DE CARGA

Placa U1:		Placa U2:		Placa U3:		Placa U4:	
Origem:	BRASIL			Destino:	BRASIL		

## CIRCUNSTÂNCIA DO VEÍCULO

Manobra do Veículo no Acidente:	Cruzando a pista	Saída de Pista?	Sim	Derrapagem?	Não	Capotagem?	Não	Tombamento?	Não
Colisão com Objeto Fixo:	Não Houve	Colisão com Objeto Móvel:	Outro veículo			Incêndio?	Não		
Marcas de Frenagem (m):	0,0	Estado dos Pneus:	Bom						
Descrição do Recolhimento:									

## DADOS DA CARGA

Carregamento:		Houve Derramamento de Carga?	Não	Extensão dos Danos:		Moeda:	Real-R\$
Valor Total da Carga:		R\$0,00	Produto Perigoso:				
Descrição da Carga:							

## ENCAMINHAMENTO DO VEÍCULO

Tipo de Receptor:		Data/Hora da Recepção (hora local):		Motivo:	
Responsável pela Recepção:					
Documento do Responsável:					
Município/UF:		Descrição do Encaminhamento:			

## VEÍCULOS ENVOLVIDOS

Placa:	MGL	Sequencial:	V2	Descrição:		Chassi:	[REDACTED]	Renavam:	[REDACTED]
Marca/Modelo:	FORD/FIESTA FLEX	Cor:	PRETA	Ano:	2009	Tipo:	Automóvel	Emplacamento:	CURITIBA/PR
Ocupantes:	1	Espécie:	Passageiro	Categoria:	Particular				
Proprietário:	CARLOS						CPF/CNPJ:	[REDACTED]	
Endereço:	RUA LAMENHA LINS						CEP:	80.250-020	
Município/UF:	CURITIBA/PR						Telefones:		
Celular:									

## COMBINAÇÃO DE VEÍCULO DE CARGA

Placa U1:		Placa U2:		Placa U3:		Placa U4:	
Origem:	BRASIL			Destino:	BRASIL		

## CIRCUNSTÂNCIA DO VEÍCULO

Manobra do Veículo no Acidente:	Seguia fluxo	Saída de Pista?	Não	Derrapagem?	Não	Capotagem?	Não	Tombamento?	Não
Colisão com Objeto Fixo:	Não Houve	Colisão com Objeto Móvel:	Outro veículo			Incêndio?	Não		
Marcas de Frenagem (m):	0,0	Estado dos Pneus:	Bom						
Descrição do Recolhimento:									

## DADOS DA CARGA


Carregamento:		Houve Derramamento de Carga?	Não	Extensão dos Danos:		Moeda:	Real-R\$
Valor Total da Carga:		R\$0,00	Produto Perigoso:				
Descrição da Carga:							

## ENCAMINHAMENTO DO VEÍCULO

Tipo de Receptor:		Data/Hora da Recepção (hora local):		Motivo:	
Responsável pela Recepção:					
Documento do Responsável:					
Município/UF:		Descrição do Encaminhamento:			

VERIFICAÇÃO DE AUTENTICIDADE NA INTERNET: <http://www.dprf.gov.br>

DATA/HORA DA EXPEDIÇÃO:	09/02/2017 09:45:26
NÚMERO DE CONTROLE:	7d45edcb9c22b2f9

 <b>MINISTÉRIO DA JUSTIÇA</b> Departamento de Polícia Rodoviária Federal Sistema de Informações Operacionais <b>BOLETIM DE ACIDENTE DE TRÂNSITO</b>	<b>OCORRÊNCIA:</b>	83484951
	<b>Comunicação:</b>	
	<b>* STATUS DA OCORRÊNCIA:</b>	Encerrada

**CONDUTOR ENVOLVIDO**

Veículo: V1/MLQ

Nome/Apelido: BEN HUR

Data de Nascimento: 1991 Sexo: Masculino Estado Civil: Solteiro

Nome do Pai:

Nome da Mãe:

Endereço: R: Aquidaban, CEP: . -

Município/UF: JOINVILLE/SC Telefones: Celular: (47) 9935

Grau de Instrução: Não Informado

Naturalidade: Nacionalidade: BRASIL Ocupação Principal:

CPF: Documento de Identificação: Orgão Expedidor: SSP /SC

Origem: Destino:

Estado Físico: Lesões Leves Socorrido pela PRF? Não Usava Cinto? Sim Usava Capacete? Não Aplicável

Existe Declaração em Anexo? Não Havia Vestígio de Ingestão de Alcool? Não

Transcrição da Declaração:

Condutor é Habilitado? Sim Categoria CNH: AB Registro CNH: Primeira Habilitação: 24/06/2009

Validade CNH: 09/01/2019 País CNH: Dormia? Não Km Percorridos: Horas Dirigindo: Ignorado

Pertences:

Informações Complementares: Condutor encaminhado para o Hospital São José Joinville-SC.

**ENCAMINHAMENTO DO CONDUTOR**

Tipo de Receptor: Responsável pela Recepção:

Documento do Responsável: Data/Hora da Recepção (hora local):

Município/UF: Motivo:

Descrição do

**CONDUTOR ENVOLVIDO**

Veículo: V2/MGL

Nome/Apelido: CHRISTOFER

Data de Nascimento: 1985 Sexo: Masculino Estado Civil: Solteiro

Nome do Pai:

Nome da Mãe:

Endereço: RUA: Leopoldo, CEP: . -

Município/UF: JOINVILLE/SC Telefones: 47-3432 Celular: (47) 9720

Grau de Instrução: Mestrado

Naturalidade: Nacionalidade: BRASIL Ocupação Principal:

CPF: Documento de Identificação: Orgão Expedidor: SESP /SC

Origem: Destino:

Estado Físico: Ileso Socorrido pela PRF? Não Usava Cinto? Sim Usava Capacete? Não Aplicável

Existe Declaração em Anexo? Não Havia Vestígio de Ingestão de Alcool? Não

Transcrição da Declaração:

Condutor é Habilitado? Sim Categoria CNH: B Registro CNH: Primeira Habilitação: 26/11/2003

Validade CNH: 18/06/2019 País CNH: Dormia? Não Km Percorridos: Horas Dirigindo: Ignorado

Pertences:

Informações Complementares:

**ENCAMINHAMENTO DO CONDUTOR**

Tipo de Receptor: Responsável pela Recepção:


Documento do Responsável: Data/Hora da Recepção (hora local):

Município/UF: Motivo:

Descrição do

VERIFICAÇÃO DE AUTENTICIDADE NA INTERNET: <http://www.dprf.gov.br>

DATA/HORA DA EXPEDIÇÃO: 09/02/2017 09:45:26  
 NÚMERO DE CONTROLE: 7d45edcb9c22b2f9

 <b>MINISTÉRIO DA JUSTIÇA</b> Departamento de Polícia Rodoviária Federal Sistema de Informações Operacionais <b>BOLETIM DE ACIDENTE DE TRÂNSITO</b>	<b>OCORRÊNCIA:</b>	83484951
	<b>Comunicação:</b>	
	<b>* STATUS DA OCORRÊNCIA:</b>	Encerrada

**PESSOAS ENVOLVIDAS**

**Tipo de Envolvido:**  **Veículo:**

**Nome/Apelido:**   **Sexo:**  **Data de**

**Nome do Pai:**

**Nome da Mãe:**

**Endereço:**   **CEP:**

**Município/UF:**  **Naturalidade:**  **Nacionalidade:**

**CPF:**  **Documento de Identificação:**  **Órgão Expedidor:**  **Telefones**

**Estado Civil:**  **Grau de Instrução:**

**Ocupação Principal:**  **Origem:**  **Destino:**

**Estado Físico:**  **Socorrido pela PRF?**  **Usava Cinto?**  **Usava Capacete?**

**Existe Declaração em Anexo?**

**Transcrição da Declaração:**

**Pertences:**

**Informações Complementares:**

**ENCAMINHAMENTO DO ENVOLVIDO**

**Tipo de Receptor:**  **Responsável pela Recepção:**


**Documento do Responsável:**  **Data/Hora da Recepção (hora local):**

**Município/UF:**  **Motivo:**

**Descrição do Encaminhamento:**

VERIFICAÇÃO DE AUTENTICIDADE NA INTERNET: <http://www.dprf.gov.br>

**DATA/HORA DA EXPEDIÇÃO:** 09/02/2017 09:45:26  
**NÚMERO DE CONTROLE:** 7d45edcb9c22b2f9

 <b>MINISTÉRIO DA JUSTIÇA</b> Departamento de Polícia Rodoviária Federal Sistema de Informações Operacionais <b>BOLETIM DE ACIDENTE DE TRÂNSITO</b>	<b>OCORRÊNCIA:</b>	83484951
	<b>Comunicação:</b>	
	<b>* STATUS DA OCORRÊNCIA:</b>	Encerrada

**PESSOAS ENVOLVIDAS**

**Tipo de Envolvido:**  Testemunha  Veículo: \_\_\_\_\_

**Nome/Apelido:** MARCELO \_\_\_\_\_ **Sexo:** Masculino **Data de** \_\_\_\_\_

**Nome do Pai:** \_\_\_\_\_

**Nome da Mãe:** \_\_\_\_\_

**Endereço:** R: Alvin \_\_\_\_\_ **CEP:** \_\_\_\_\_

**Município/UF:** JOINVILLE/SC **Naturalidade:** \_\_\_\_\_ **Nacionalidade:** BRASIL

**CPF:** \_\_\_\_\_ **Documento de Identificação:** \_\_\_\_\_ **Órgão Expedidor:** SSP/SC **Telefones** \_\_\_\_\_

**Estado Civil:** Casado **Grau de Instrução:** Médio

**Ocupação Principal:** \_\_\_\_\_ **Origem:** \_\_\_\_\_ **Destino:** \_\_\_\_\_

**Estado Físico:**  Ileso **Socorrido pela PRF?**  Não **Usava Cinto?**  Ignorado **Usava Capacete?**  Não Aplicável

**Existe Declaração em Anexo?**  Não

**Transcrição da Declaração:**

\_\_\_\_\_

**Pertences:**

\_\_\_\_\_

**Informações Complementares:**

\_\_\_\_\_

**ENCAMINHAMENTO DO ENVOLVIDO**

**Tipo de Receptor:** \_\_\_\_\_ **Responsável pela Recepção:** \_\_\_\_\_

**Documento do Responsável:** \_\_\_\_\_ **Data/Hora da Recepção (hora local):** \_\_\_\_\_

**Município/UF:** \_\_\_\_\_ **Motivo:** \_\_\_\_\_

**Descrição do Encaminhamento:**

\_\_\_\_\_

VERIFICAÇÃO DE AUTENTICIDADE NA INTERNET: <http://www.dprf.gov.br>

**DATA/HORA DA EXPEDIÇÃO:** 09/02/2017 09:45:26  
**NÚMERO DE CONTROLE:** 7d45edcb9c22b2f9



**MINISTÉRIO DA JUSTIÇA**  
Departamento de Polícia Rodoviária Federal  
Sistema de Informações Operacionais  
BOLETIM DE ACIDENTE DE TRÂNSITO

OCORRÊNCIA: 83484951

Comunicação: [REDACTED]

\* STATUS DA OCORRÊNCIA: Encerrada

**RELATÓRIO DE AVARIAS PARA CLASSIFICAÇÃO DO DANO EM AUTOMÓVEIS, CAMIONETAS, CAMINHONETES E UTILITÁRIOS**

Veículo: V2 / FORD/FIESTA FLEX	Placa: MGL <span style="background-color: #0056b3; color: white; padding: 2px;">[REDACTED]</span>
Nome do Agente/Assinatura: JOSE ADIL PONCIANO DE PAULA	N° BOAT: 83484951
Registro/Matricula do Agente: 1071196	Data: 26/07/2016 20:00

Item	Descrição do componente	Valor	Sim	Não	NA	Item	Descrição do componente	Valor	Sim	Não	NA
1	Teto	1		X		26	Longarina traseira esquerda	3		X	
2	Capô	1		X		27	Caixa de Roda traseira esquerda	3		X	
3	Painel corta fogo	3		X		28	Assoalho porta-malas / Assoalho	1		X	
4	Painel dianteiro	1		X		29	Caixa de rodas traseira direita	3		X	
5	Quadro / Suporte do motor	2		X		30	Longarina traseira direita	3		X	
6	Longarina Completa / Caixa de roda esq.	3		X		31	Chassi porção traseira (veiculos carga)	3		X	
7	Longarina Parcial / Avental esquerdo	1		X		32	Suspensão traseira direita	2		X	
8	Chassi porção dianteira (veiculos carga)	3		X		33	Lateral traseira direita	1	X		
9	Pára-lama dianteiro esquerdo	1		X		34	Coluna traseira externa direita	1		X	
10	Suspensão dianteira esquerda	2		X		35	Coluna traseira externa e estrutura direita	3		X	
11	Coluna dianteira externa esquerda	1		X		36	Porta traseira direita	1	X		
12	Coluna dianteira externa e estrutura esq.	3		X		37	Coluna central externa direita	1		X	
13	Porta dianteira esquerda	1		X		38	Coluna central externa e estrutura direita	3		X	
14	Soleira externa esquerda	1		X		39	Soleira externa direita	1		X	
15	Soleira externa e estrutura esquerda	3		X		40	Soleira externa e estrutura direita	3		X	
16	Assoalho central esquerdo	3		X		41	Assoalho central direito	3		X	
17	Coluna central externa esquerda	1		X		42	Porta dianteira direita	1	X		
18	Coluna central externa e estrutura esq.	3		X		43	Coluna dianteira externa direita	1		X	
19	Porta traseira esquerda	1		X		44	Coluna dianteira externa e estrutura direita	3		X	
20	Coluna traseira externa esquerda	1		X		45	Pára-lama dianteiro direito	1		X	
21	Coluna traseira externa e estrutura esq.	3		X		46	Suspensão dianteira direita	2		X	
22	Lateral traseira esquerda	1		X		47	Longarina completa / Caixa de roda dir.	3		X	
23	Suspensão traseira esquerda	2		X		48	Longarina parcial / Avental direito	1		X	
24	Tampa traseira	1		X			Soma de todos os pontos assinalados na coluna "SIM":		3		
25	Painel Traseiro / divisor	1		X			Soma de todos os pontos assinalados na coluna "NA":		0		
								<b>Total de pontos "SIM" + "NA":</b>	<b>3</b>		

**ITENS NÃO PONTUÁVEIS**

Item	Descrição do componente	SIM	NAO	Item	Descrição do componente	SIM	NAO
49	Air Bag Motorista		X	55	Faróis		X
50	Air Bag Passageiro		X	56	Lanternas (dianteiras, laterais, e/ou traseiras)		X
51	Air Bag Lateral		X	57	Retrovisores externos (direito e/ou esquerdo)		X
52	Local gravação VIN		X	58	Pára-choques (dianteiro e/ou traseiro)		X
53	Pára-brisa		X	59	Rodas/pneus		X
54	Vidros laterais e/ou traseiros		X				

**CLASSIFICAÇÃO DO DANO DO VEÍCULO**

Assinale abaixo o campo que corresponde ao dano do veículo

- Dano de Pequena Monta: até 20 pontos, somando os pontos de todos os itens assinalados na colunas "SIM" e "NA".
- Dano de Média Monta: de 21 a 30 pontos, somando os pontos de todos os itens assinalados na colunas "SIM" e "NA".
- Dano de Grande Monta: acima de 30 pontos, somando os pontos de todos os itens assinalados na colunas "SIM" e "NA".

Observações:

Quando o componente estiver danificado, assinalar com um X a coluna SIM

Quando o componente não estiver danificado, ou não existir originalmente, assinalar com um X a coluna NÃO  
Caso não tenha sido possível avaliar se o componente foi ou não danificado no acidente, assinalar com um X a coluna NA.

SIM = Item danificado no acidente

NÃO = Item não danificado ou não existente

NA = Item que não foi possível avaliar o dano (Não Avaliado)

VERIFICAÇÃO DE AUTENTICIDADE NA INTERNET: <http://www.dprf.gov.br>

DATA/HORA DA EXPEDIÇÃO: 09/02/2017 09:45:26  
NÚMERO DE CONTROLE: 7d45edcb9c22b2f9

\* Somente possuem valor legal as ocorrências em que o status seja "ENCERRADA"

Página 7 de 11





**MINISTÉRIO DA JUSTIÇA**  
Departamento de Polícia Rodoviária Federal  
Sistema de Informações Operacionais  
BOLETIM DE ACIDENTE DE TRÂNSITO

OCORRÊNCIA: 83484951

Comunicação: [REDACTED]

\* STATUS DA OCORRÊNCIA: Encerrada

RELATÓRIO DE AVARIAS PARA CLASSIFICAÇÃO DO DANO EM AUTOMÓVEIS, CAMIONETAS, CAMINHONETES E UTILITÁRIOS			
Veículo:	V1 / RENAULT/LOGAN EXP 16 HP	Placa:	MLQ <span style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 2px;">[REDACTED]</span>
Nome do Agente/Assinatura:	JOSE ADIL PONCIANO DE PAULA	N° BOAT:	83484951
Registro/Matricula do Agente:	1071196	Data:	26/07/2016 20:00

Item	Descrição do componente	Valor	Sim	Não	NA	Item	Descrição do componente	Valor	Sim	Não	NA	
1	Teto	1		X		26	Longarina traseira esquerda	3		X		
2	Capô	1	X			27	Caixa de Roda traseira esquerda	3		X		
3	Painel corta fogo	3		X		28	Assoalho porta-malas / Assoalho	1		X		
4	Painel dianteiro	1	X			29	Caixa de rodas traseira direita	3		X		
5	Quadro / Suporte do motor	2		X		30	Longarina traseira direita	3		X		
6	Longarina Completa / Caixa de roda esq.	3		X		31	Chassi porção traseira (veiculos carga)	3		X		
7	Longarina Parcial / Avental esquerdo	1		X		32	Suspensão traseira direita	2		X		
8	Chassi porção dianteira (veiculos carga)	3		X		33	Lateral traseira direita	1		X		
9	Pára-lama dianteiro esquerdo	1	X			34	Coluna traseira externa direita	1		X		
10	Suspensão dianteira esquerda	2		X		35	Coluna traseira externa e estrutura direita	3		X		
11	Coluna dianteira externa esquerda	1		X		36	Porta traseira direita	1		X		
12	Coluna dianteira externa e estrutura esq.	3		X		37	Coluna central externa direita	1		X		
13	Porta dianteira esquerda	1		X		38	Coluna central externa e estrutura direita	3		X		
14	Soleira externa esquerda	1		X		39	Soleira externa direita	1		X		
15	Soleira externa e estrutura esquerda	3		X		40	Soleira externa e estrutura direita	3		X		
16	Assoalho central esquerdo	3		X		41	Assoalho central direito	3		X		
17	Coluna central externa esquerda	1		X		42	Porta dianteira direita	1		X		
18	Coluna central externa e estrutura esq.	3		X		43	Coluna dianteira externa direita	1		X		
19	Porta traseira esquerda	1		X		44	Coluna dianteira externa e estrutura direita	3		X		
20	Coluna traseira externa esquerda	1		X		45	Pára-lama dianteiro direito	1		X		
21	Coluna traseira externa e estrutura esq.	3		X		46	Suspensão dianteira direita	2		X		
22	Lateral traseira esquerda	1		X		47	Longarina completa / Caixa de roda dir.	3		X		
23	Suspensão traseira esquerda	2		X		48	Longarina parcial / Avental direito	1		X		
24	Tampa traseira	1		X			Soma de todos os pontos assinalados na coluna "SIM":	3				
25	Painel Traseiro / divisor	1		X			Soma de todos os pontos assinalados na coluna "NA":	0				
<b>Total de pontos "SIM" + "NA":</b>								<b>3</b>				

ITENS NÃO PONTUÁVEIS

Item	Descrição do componente	SIM	NAO	Item	Descrição do componente	SIM	NAO
49	Air Bag Motorista		X	55	Faróis		X
50	Air Bag Passageiro		X	56	Lanternas (dianteiras, laterais, e/ou traseiras)		X
51	Air Bag Lateral		X	57	Retrovisores externos (direito e/ou esquerdo)		X
52	Local gravação VIN		X	58	Pára-choques (dianteiro e/ou traseiro)		X
53	Pára-brisa		X	59	Rodas/pneus		X
54	Vidros laterais e/ou traseiros		X				

CLASSIFICAÇÃO DO DANO DO VEÍCULO

Assinale abaixo o campo que corresponde ao dano do veículo

- Dano de Pequena Monta: até 20 pontos, somando os pontos de todos os itens assinalados na colunas "SIM" e "NA".
- Dano de Média Monta: de 21 a 30 pontos, somando os pontos de todos os itens assinalados na colunas "SIM" e "NA".
- Dano de Grande Monta: acima de 30 pontos, somando os pontos de todos os itens assinalados na colunas "SIM" e "NA".

Observações:

Quando o componente estiver danificado, assinalar com um X a coluna SIM

Quando o componente não estiver danificado, ou não existir originalmente, assinalar com um X a coluna NÃO  
Caso não tenha sido possível avaliar se o componente foi ou não danificado no acidente, assinalar com um X a coluna NA.


SIM = Item danificado no acidente

NÃO = Item não danificado ou não existente

NA = Item que não foi possível avaliar o dano (Não Avaliado)

VERIFICAÇÃO DE AUTENTICIDADE NA INTERNET: <http://www.dprf.gov.br>

DATA/HORA DA EXPEDIÇÃO: 09/02/2017 09:45:26  
NÚMERO DE CONTROLE: 7d45edcb9c22b2f9


 <b>MINISTÉRIO DA JUSTIÇA</b> Departamento de Polícia Rodoviária Federal Sistema de Informações Operacionais BOLETIM DE ACIDENTE DE TRÂNSITO	<b>OCORRÊNCIA:</b>	83484951
	<b>Comunicação:</b>	
	<b>* STATUS DA OCORRÊNCIA:</b>	Encerrada

VERIFICAÇÃO DE AUTENTICIDADE NA INTERNET: <http://www.dprf.gov.br>

<b>DATA/HORA DA EXPEDIÇÃO:</b>	09/02/2017 09:45:26
<b>NÚMERO DE CONTROLE:</b>	7d45edcb9c22b2f9

\* Somente possuem valor legal as ocorrências em que o status seja "ENCERRADA"

Página 9 de 11

 <b>MINISTÉRIO DA JUSTIÇA</b> Departamento de Polícia Rodoviária Federal Sistema de Informações Operacionais <b>BOLETIM DE ACIDENTE DE TRÂNSITO</b>	<b>OCORRÊNCIA:</b>	83484951
	<b>Comunicação:</b>	[REDACTED]
	<b>* STATUS DA OCORRÊNCIA:</b>	Encerrada

**RELATÓRIO DE AVARIAS PARA CLASSIFICAÇÃO DO DANO EM AUTOMÓVEIS, CAMIONETAS, CAMINHONETES E UTILITÁRIOS**

<b>Veículo:</b> V2 / FORD/FIESTA FLEX	<b>Placa:</b> MGL-[REDACTED]
<b>Nome do Agente/Assinatura:</b> JOSE ADIL PONCIANO DE PAULA	<b>N° BOAT:</b> 83484951
<b>Registro/Matricula do Agente:</b> 1071196	<b>Data:</b> 26/07/2016 20:00



Frente



Traseira



Lateral Esquerda



Lateral Direita

JUSTIFICATIVA


 VERIFICAÇÃO DE AUTENTICIDADE NA INTERNET: <http://www.dprf.gov.br>

<b>DATA/HORA DA EXPEDIÇÃO:</b>	09/02/2017 09:45:26
<b>NÚMERO DE CONTROLE:</b>	7d45edcb9c22b2f9

\* Somente possuem valor legal as ocorrências em que o status seja "ENCERRADA"

Página 10 de 11



 <b>MINISTÉRIO DA JUSTIÇA</b> Departamento de Polícia Rodoviária Federal Sistema de Informações Operacionais <b>BOLETIM DE ACIDENTE DE TRÂNSITO</b>	<b>OCORRÊNCIA:</b>	83484951
	<b>Comunicação:</b>	<input type="checkbox"/>
	<b>* STATUS DA OCORRÊNCIA:</b>	Encerrada

**RELATÓRIO DE AVARIAS PARA CLASSIFICAÇÃO DO DANO EM AUTOMÓVEIS, CAMIONETAS, CAMINHONETES E UTILITÁRIOS**

<b>Veículo:</b> V1 / RENAULT/LOGAN EXP 16 HP	<b>Placa:</b> MLQ- <input type="checkbox"/>
<b>Nome do Agente/Assinatura:</b> JOSE ADIL PONCIANO DE PAULA	<b>N° BOAT:</b> 83484951
<b>Registro/Matricula do Agente:</b> 1071196	<b>Data:</b> 26/07/2016 20:00



Frente

Traseira



Lateral Esquerda

Lateral Direita

JUSTIFICATIVA

 VERIFICAÇÃO DE AUTENTICIDADE NA INTERNET: <http://www.dprf.gov.br>

<b>DATA/HORA DA EXPEDIÇÃO:</b>	09/02/2017 09:45:26
<b>NÚMERO DE CONTROLE:</b>	7d45edcb9c22b2f9

\* Somente possuem valor legal as ocorrências em que o status seja "ENCERRADA"

Página 11 de 11