

Relatório de Monitoração de Acidentes 2019 – 6º ano

08/01/2019 – 07/01/2020

ECO050

O Programa de Concessão de Rodovias Federais abrange 11.191,1 quilômetros de rodovias, desdobrado em concessões promovidas pelo Ministério dos Transportes, pelos governos estaduais, mediante delegações com base na Lei n.º 9.277/96, e pela Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT).

A Concessionária de Rodovias Minas Gerais Goiás S.A. – Eco050 foi constituída em 06 de novembro de 2013, com o propósito específico de explorar o lote que compreende o trecho de 436,6 quilômetros da BR-050, desde o entroncamento com a BR-040 em Cristalina - GO, até Delta - MG, na divisa do Estado de Minas Gerais com o Estado de São Paulo, o qual integra a 3ª etapa das Concessões Rodoviárias Federais, prevista no Programa Nacional de Desestatização – PND pelo Decreto nº 2444, de 30 de dezembro de 1998, alterado pelos Decretos nº 5432 e nº 6892 de 2009.

EXTENSÃO DO TRECHO CONCEDIDO: 436,6 KM
DATA DA ASSINATURA: 05/12/2013
INÍCIO DA CONCESSÃO: 08/01/2014
PRAZO DA CONCESSÃO: 30 ANOS
INÍCIO DA COBRANÇA DE PEDÁGIO: 12/04/2015

DIRETOR PRESIDENTE
LUIS SALVADOR

GERENTE DE ATENDIMENTO AO USUÁRIO
IGOR BARROS

COORDENADOR DE TRÁFEGO, CCO E BALANÇA
BRUNO SILVA

SUPERVISOR DE TRÁFEGO E BALANÇA
DANILO NETTO
ROSENEI MORAES

SUPERVISOR DE CCO
CARLOS DINIZ

ANALISTA DE TRÁFEGO E CCO
MARCIO JUNIOR

ENGENHEIRO DE OBRA DE ARTE ESPECIAL
ADEGLADISTON SERRÃO

SUPERVISOR DE SINALIZAÇÃO E EPS
MAURICIO MACEDO

COORDENADORA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL
NATALIA DIAS

AGENTE DE MANUTENÇÃO
LETICIA ANDRADE

ELABORADO POR:
MARCIO JUNIOR

URL: www.eco050.com.br
Agência reguladora: ANTT

SUMÁRIO

1.	Sobre a ECO050.....	5
2.	Conceitos e Definições.....	6
2.1.	Definições.....	6
2.1.1.	Acidentes.....	6
2.1.2.	Pedestre.....	6
2.1.3.	Condutor.....	6
2.1.4.	Vítima de acidente de trânsito.....	6
2.1.5.	Vítima fatal de acidente de trânsito.....	6
2.1.6.	Tipos de acidentes.....	7
2.1.7.	Gravidade do acidente.....	7
3.	Serviços de atendimento ao usuário.....	8
3.1.	Inspeção de tráfego.....	8
2.2	Socorro mecânico.....	9
2.3	Atendimento médico.....	9
2.4	Combate de focos à incêndios.....	10
2.5	Apreensão de Animais.....	10
4.	Fatos relevantes realizados no período.....	11
4.1.	Materias em revistas internas.....	11
4.2.	Campanhas executadas ou apoiadas.....	12
4.3	Projetos.....	16
5.	Fatos relevantes a serem realizados.....	17
5.1	Campanhas propostas para a Agência.....	17
6.	Objetivos.....	21
7.	Aspectos metodológicos.....	22
6.1	Base de dados.....	22
6.2	Obrigações no PER (Programa de Exploração da Rodovia).....	22
6.3	Algoritmo para identificação de pontos críticos.....	22
8.	Como ocorre um acidente?.....	24
9.	Dados estatísticos na BR-050.....	25
9.1.	Indicadores de acidentalidade.....	25

9.2.	Índices de Severidade	26
9.2.1.	Gráfico do IS anual.....	26
9.2.2.	Gráfico do IS mensal	27
9.2.3.	Gráfico do IS por sub trecho.....	27
9.3.	Gráfico de Acidentes por SubTrecho PER	28
9.4.	Causas Prováveis	29
8.5	Tipos de acidentes	30
8.6	Tipos de acidentes x Causas Prováveis	31
9	Plano de Redução de Acidentes.....	32
9.1	Pontos críticos do relatório atual.....	32
9.2	Eficiência dos pontos críticos no relatório anterior.....	88
9.2.1	Comprovação das ações executadas.....	90
10	Considerações finais	91
11	Bibliografia	92

Anexo A – Comprovação das ações executadas

Anexo B – Subsídios para enquadramento de campanhas de segurança no trânsito propostas

1. Sobre a EC0050

A Concessionária de Rodovias Minas Gerais Goiás S.A. – Eco050 foi constituída em 06 de novembro de 2013, com o propósito específico de explorar o lote que compreende o trecho de 436,6 quilômetros da BR-050, desde o entroncamento com a BR-040 em Cristalina - GO, até Delta - MG, na divisa do Estado de Minas Gerais com o Estado de São Paulo, o qual integra a 3ª etapa das Concessões Rodoviárias Federais, prevista no Programa Nacional de Desestatização – PND pelo Decreto nº 2444, de 30 de dezembro de 1998, alterado pelos Decretos nº 5432 e nº 6892 de 2009.

A concessão consiste na exploração da infraestrutura e da prestação do serviço público de recuperação, conservação, manutenção, operação, implantação de melhorias e ampliação da capacidade do trecho concedido, mediante arrecadação do pedágio, através do Contrato “Edital nº 001/2013 Parte VII”, assinado pela Agência Nacional de Transportes Terrestres – ANTT e MGO Rodovias em 05 de dezembro de 2013, com duração prevista de 30 (trinta) anos a contar de 08 de janeiro de 2014, data de assunção do contrato e início das operações.

Desde então, a Eco050 vem implantando as mais modernas práticas, equipamentos e metodologias de acordo com as últimas tendências de mercado, tendo como balizador a busca pela prestação de um serviço de qualidade superior, proporcionando uma melhor integração das regiões Norte e Centro-Oeste às regiões Sudeste e Sul do Brasil, necessária para o escoamento da produção e transporte de bens e pessoas com segurança, conforto e agilidade.

2. Conceitos e Definições

2.1. Definições

2.1.1. Acidentes

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), em sua NBR 10.627, define, desta forma, um acidente de trânsito:

"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 em áreas abertas ao público. Pode originar-se, terminar ou envolver veículo parcialmente na via pública."

O fato de um acidente ser um acontecimento, em geral, imprevisível, aliado a circunstâncias aleatórias e somente observado após a ocorrência, dificulta estudos e análises técnicas mais aprofundadas.

Além disso, as causas que levam ao acidente podem estar correlacionadas a vários fatores e circunstâncias aleatórias, o que torna ainda mais complexo a escolha de medidas eficientes para sua redução e a de seus danos.

2.1.2. Pedestre

Toda pessoa a pé que esteja se utilizando de vias terrestres ou áreas abertas ao público, desde que não esteja em veículo a motor, transporte animal, sobre uma bicicleta ou sobre animal.

2.1.3. Condutor

Toda pessoa que conduza um veículo automotor, ou de outro tipo, incluindo os ciclos.

2.1.4. Vítima de acidente de trânsito

Toda pessoa que sofre lesões físicas e/ou perturbações mentais, em razão de acidente de trânsito, independentemente da sua culpa civil ou penal.

2.1.5. Vítima fatal de acidente de trânsito

Conforme metodologia da concessionária, vítima que falece em razão das lesões e/ou decorrentes do acidente de trânsito, em três momentos: Antes do atendimento pré-hospitalar, durante o atendimento pré-hospitalar e durante a remoção da vítima até uma unidade hospitalar.

2.1.6. Tipos de acidentes

- **Atropelamento**
 - Acidente em que o (os) pedestre (s) ou animal (s) sofre (m), em movimento ou não, o impacto de um veículo.
- **Capotamento**
 - Acidente em que o veículo gira sobre si mesmo, em qualquer sentido ou direção, chegando a ficar com as rodas para cima e imobilizando-se em qualquer posição.
- **Choque**
 - Acidente em que há impacto de um veículo contra qualquer objeto fixo ou móvel, porém sem movimento.
- **Colisão**
 - Acidente em que um veículo em movimento sofre o impacto de outro veículo, também em movimento.
- **Tombamento**
 - Acidente em que o veículo sai da sua posição normal, imobilizando-se sobre uma de suas laterais, sua frente ou traseira.

2.1.7. Gravidade do acidente

- **Acidente com vítima ileso**

É qualquer acidente de trânsito em que os envolvidos são vítimas da cena e do acontecimento seja por danos morais ou psicológicos, porém sem lesões físicas.

- **Acidente com vítima ferida**

É qualquer acidente de trânsito em que uma ou mais pessoas sofrem lesões físicas.

- **Acidente com vítima fatal**

É qualquer acidente de trânsito em que há mortos oriundo do fato.

3. Serviços de atendimento ao usuário

As equipes e viaturas do Serviço de Atendimento ao Usuário estão de prontidão nas 24 horas do dia em 9 SAU's implantados pela concessionária, ou em pontos estratégicos da rodovia, sendo eles, praças de pedágio, postos de pesagem, postos de combustíveis, dentre outras localidades da via, caso seja constatado em estudos de alocações de recurso, visando melhor eficiência no tempo de chegada até os atendimentos da via.

Nas bases operacionais e de atendimento ao usuário, as equipes são acionadas por sistema de rádio pelo CCO - Centro de Controle Operacional da Eco050, e se deslocam para atender rapidamente os usuários em situação de emergência no trecho sob concessão da BR-050. As bases SAU, inicialmente provisórias, foram substituídas por instalações construídas pela concessionária, que dispõem de atendimento 24 h, todos os dias do ano. Eles oferecem também estacionamento, banheiros, fraldário, água potável, área de descanso, totem de autoatendimento, livro para registro de manifestações e telefone público para os usuários.

A Eco050 oferece aos usuários da BR-050 (GO/MG) serviços gratuitos de socorro mecânico, atendimento médico/pré-hospitalar, inspeção de tráfego, combate a focos de incêndio e apreensão de animais, realizados por equipes especializadas. Atuando em toda a extensão da BR-050 sob concessão (436,6 quilômetros), durante 24 horas, todos os dias da semana, o Serviço de Atendimento ao Usuário da concessionária conta com 15 veículos de inspeção de tráfego para monitoramento da rodovia, 11 guinchos leves, 4 guinchos pesados, 9 ambulâncias de resgate e tipo UTI sendo 3 delas com médicos, 3 caminhões-boiadeiro para apreensão de animais e 3 caminhões-pipa para combater focos de incêndio, totalizando 51 veículos, além de veículos de apoio operacional.

3.1. Inspeção de tráfego

O serviço de Inspeção de Tráfego dispõe de 15 viaturas, (sendo 11 ativas operando 24 horas e 4 reservas) que circulam por todo o trecho sob concessão da rodovia ininterruptamente, com o objetivo de detectar quaisquer tipos de ocorrências, tanto na pista quanto na faixa de domínio e situações anormais que possam prejudicar o tráfego na rodovia.

Os inspetores de tráfego são capacitados para auxiliar em mecânica, efetuando pequenos reparos nos veículos com problemas, bem como, a monitoração das condições da rodovia, a fiscalização da faixa de domínio, o atendimento aos usuários, a atuação direta na liberação de pista, em caso de acidente, assim como o registro do ocorrido, a sinalização de tráfego e a verificação das condições de segurança das obras na rodovia, objetivando manter a segurança e a fluidez da via.

Uma vez detectada uma ocorrência, a equipe de inspeção presta auxílio inicial no local e, via rádio, aciona o CCO – Centro de Controle de Operações para mobilização de outros recursos operacionais, quando necessários.

2.2 Socorro mecânico

O serviço de Socorro Mecânico é prestado por profissionais de equipes treinadas e capacitadas para remoção e retirada de veículos com pane ou acidentados na rodovia. Para isso, utilizam os 11 guinchos leves e 4 guinchos pesados da frota para remoção dos veículos em pane ou acidentados para locais de apoio mais próximos, como postos de combustível ou oficinas mecânicas, onde os usuários terão condição de segurança e meios de comunicação para providenciar recursos próprios adequados. O guincho leve é um caminhão, com cabine dupla para sete passageiros, equipado com plataforma hidráulica para transportar veículos leves danificados ou com defeito até o posto de serviço mais próximo na rodovia. Já os guinchos pesados têm recursos apropriados ao transporte de veículos de grande porte, como caminhões, ônibus e similares, adotando o mesmo procedimento operacional dos leves. Possuem também sistema hidráulico para destombamento e içamento de veículos tombados na via.

2.3 Atendimento médico

O serviço de Resgate/Atendimento Pré-hospitalar – APH da Eco050 é prestado por equipes de profissionais da área médica, que recebem treinamento específico para o atendimento de emergências em rodovias, e têm supervisão e orientação permanente de um médico regulador. Disponível por 24 horas do dia, ininterruptamente, o serviço conta com 6 ambulâncias do tipo C, e 3 do tipo D. A ambulância-resgate C é uma viatura mista de resgate e primeiros socorros, equipadas com ferramentas especiais para retirada de vítimas presas nas ferragens, extintores, alavancas para remoção de fios elétricos, etc. e com equipamentos médicos para imobilização e remoção da vítima. Já a ambulância tipo D – Suporte avançado é um veículo com equipamento de suporte avançado a vida, como respirador mecânico e desfibrilador cardíaco.

2.4 Combate de focos à incêndios

A concessionária dispõe de 3 caminhões-pipa ou irrigadeira, com tanque de 6 mil litros para transporte de água, equipados com moto-bomba e sistema de bicos de limpeza frontais, mangueira de combate a incêndio, torre com canhão direcional de água com alcance de 60 metros de distância e sistema misturador para injeção de espuma para combate a incêndios.

O operador do caminhão-pipa também presta apoio às equipes do Corpo de Bombeiros, que são acionadas pelo CCO, evitando o alastramento dos incêndios até sua chegada. Além disso, oferece suporte em serviços de orientação de tráfego e/ou atendimentos de incidentes, contribuindo para a segurança dos usuários.

2.5 Apreensão de Animais

Por fim, a concessionária dispõe também de 3 caminhões-boiadeiro com carroceria em metal, com a estrutura tipo “gaiola”, com 2 compartimentos interligados, com tampa basculante, para propiciar a entrada/saída dos animais com capacidade da lança de 1,8 toneladas e da lança extensora de 1,5 toneladas. Suas equipes deverão fornecer apoio à PRF, sendo que os animais que se encontrarem na faixa de domínio da Rodovia, colocando os usuários em situação de risco, deverão ser presos pelas equipes da Concessionária, que aguardarão equipe da PRF, acionada pelo CCO, para sua devida apreensão



Figura 01 – Viaturas do sistema de atendimento ao usuário

4. Fatos relevantes realizados no período

Durante o 6º ano de concessão, a concessionária realizou diversas ações sociais e educativas, sendo elas em revistas internas, bem como, a realização e apoio em campanhas educativas de trânsito, sempre visando proporcionar maior segurança aos usuários da BR-050 e a conscientização das comunidades.

4.1. Materias em revistas internas

- Férias de Julho – Viagem com crianças
- Escolha a melhor cadeirinha



- Excesso de peso compromete a segurança de todos

Figura 02 – Revista Boa Companhia – Julho/2019

4.2. Campanhas executadas ou apoiadas

- Semana nacional do trânsito

Em setembro, na Semana Nacional de Trânsito, o Observatório Nacional de Segurança Viária (ONSV), apresentou o tema “Como seria o trânsito dos seus sonhos?”. E convidou a sociedade a pensar e agir para a realização desse sonho

Para auxiliar na meta, a Eco050 apoiou a campanha do ONSV e, promoveu em setembro várias ações educativas com os usuários da BR-050. Em parceria com a Polícia Rodoviária Federal (PRF) em Catalão (GO) e em Araguari (MG), mais de 250 usuários foram convidados para participar de blitzes educativas, além de contarem com um espaço médico destinado para aferição de pressão e verificação do índice de glicemia. Em Catalão (GO), o evento contou com uma oficina prática sobre o uso do cinto de segurança.

Na ocasião das blitzes, também foi ressaltado a importância dos usuários denunciarem qualquer ato ou suspeita de abuso ou violência sexual as margens da rodovia. A ação divulgou os principais canais de denúncia: Disque 100 (Disque Direitos Humanos) e o aplicativo Proteja Brasil.



Figura 03 – Campanha semana nacional do trânsito

- Projeto Pequeno Aprendiz de Trânsito (PAT)

Em dezembro, mais de 300 crianças da rede municipal, estadual e particular de Catalão (GO) concluíram as atividades do Projeto Pequeno Aprendiz de Trânsito (PAT), desenvolvido pela Polícia Rodoviária Federal com apoio da Eco050.

O PAT visa desenvolver a cultura de respeito ao trânsito desde a infância, por meio de atividades ao longo de todo ano com oficinas/aulas educativas dentro das escolas do município.



Figura 04 – Projeto Pequeno Aprendiz de Trânsito – Dezembro/2019

- Férias Segura – Blitz Educativa PRF

Para divulgar essa campanha e também alertar os motoristas sobre os perigos da imprudência no trânsito durante o período de férias; a Eco050 e a Polícia Rodoviária Federal – de Catalão (GO), fizeram uma blitz educativa (palestra e checagem de documentos) no Posto da PRF em Catalão (GO) – km 286+340, no dia 20 de dezembro.

Na ocasião 54 veículos foram abordados, cerca de 100 pessoas participaram da palestra educativa, 50 testes de alcoolemia foram realizados e 21 condutores autuados por irregularidades, com 4 veículos recolhidos ao pátio.



Figura 05 – Férias Segura – Blitz Educativa – Dezembro/2019

4.3. Treinamentos

- Capacitação em acidentes com produtos perigosos

Foi realizada a capacitação das equipes operacionais para atuarem em ocorrências envolvendo produtos perigosos e potencialmente danosos ao meio ambiente, em conjunto com o Corpo de Bombeiros e empresas especializadas. Participaram do evento cerca de 40 profissionais; entre equipes de operação e atendimento ao usuário da concessionária. O simulado contou com caminhão transportando amônia, na balança localizada no km 84+900 da BR-050, em Uberlândia.



Figura 06 – Treinamento realizado sobre produtos perigosos

4.3 Projetos

- Criação do Comitê do Plano de Redução em Acidentes (PRA)

Tivemos início em nossa unidade o PRA – Programa de Redução de Acidentes, onde quinzenalmente é realizado encontros com colaboradores indicados de cada área e analisado os acidentes relevantes do período. Também nesse comitê é tratado os locais onde ocorrem maior índice de acidentes graves ou fatais e potenciais.



Figura 07 – 1ª Reunião do Comitê do PRA – 29/11/2019

5. Fatos relevantes a serem realizados

5.1 Campanhas propostas para a Agência

A Concessionária protocolou na ANTT as campanhas propostas para execução ao longo do ano concessão vigente, por meio do ofício ECO050-GAC-0133, na onde foram destacados os subsídios para enquadramento em verba de segurança no trânsito, anexado ao fim deste documento como **Anexo B** deste relatório.

A seguir, demonstra-se a tabela contendo um resumo das campanhas supracitadas.

ID	MÊS/ANO	CAMPANHA	OBJETIVO	PÚBLICO ALVO
1	fev/20	Carnaval da Boa Viagem na BR-050	Conscientização de motoristas e usuários da rodovia em geral sobre imprudências e riscos de acidentes mais frequentes nesse período, como embriaguez ao volante; excesso de velocidade; ultrapassagens proibidas; celular ao volante; ausência de cinto de segurança pelos passageiros. O foco será a mudança de comportamento como ação primordial para a redução de acidentes na rodovia, valorização da vida e respeito a valores, posturas e atitudes éticas no trânsito.	Usuários da BR-050 - Motoristas e passageiros de veículos de passeio e comerciais
2	mai/20	Maio Amarelo e Faça Bonito	Campanha de apoio ao movimento Maio Amarelo e à Semana das Nações Unidas sobre segurança viária, adotando o tema a ser definido pelo Contran - Conselho Nacional de Trânsito Faça Bonito - 18 de maio - Campanha de combate à exploração sexual de crianças e adolescentes em rodovias no dia nacional da causa em apoio ao programa Na Mão Certa.	Usuários da BR-050 - Motoristas e passageiros de veículos de passeio e comerciais

3	jun/20	Prevenção a incêndios na rodovia	Campanha de segurança e prevenção a focos de incêndios às margens de rodovias e queimadas, que se multiplicam no período de estiagem. O fogo e a fumaça se propagam, comprometendo a visibilidade dos motoristas e aumentando o risco de acidentes.	Motoristas, moradores lindeiros, proprietários rurais
4	jun/20	Campanha Balada Segura - 26ª Festa do Peão e 20ª Expo Campo de Campo Alegre de Goiás	Campanha de estimular a mudança de comportamento dos visitantes da Expo Campo quanto ao uso do álcool e a direção, e de alerta dos riscos dessa combinação. Reforçar a mensagem "Se beber, não dirija"	Cerca de 25 mil visitantes
5	jul/20	Dia do Caminhoneiro e Dia do Motorista - 25 de julho	Campanha educativa e de orientação aos motoristas profissionais e de veículos de passeio, focada nos principais fatores de risco e causas de acidentes em rodovias, envolvendo veículos comerciais e de passeio.	Caminhoneiros, motoristas de veículos de passeio e acompanhantes.
6	jul/20	Bebida e direção, nessa festa não! Campanha educativa em estande da Eco050 na 42ª Exposição Agropecuária Comercial e Industrial de Catalão - ExpoCatalão 2020	Campanha de estimular a mudança de comportamento dos visitantes da Expo Campo quanto ao uso do álcool e a direção, e de alerta dos riscos dessa combinação. Reforçar a mensagem "Se beber, não dirija"	Cerca de 150 mil visitantes

7	ago/20	Segurança para os mais frágeis no trânsito Dia do Ciclista 19 de agosto e Dia do Pedestre 8 de agosto	Campanha educativa voltada para ciclistas e pedestres com o objetivo de reduzir o número de acidentes com esses agentes do trânsito em rodovias, sobretudo no perímetro urbano delas.	Ciclistas e pedestres
8	ago/20	Bebida e direção, combinação fatal! Campanha educativa em estande da Eco050 na 57ª Exposição Agropecuária de Uberlândia – Camaru 2020	Campanha de estimular a mudança de comportamento dos visitantes da Expo Campo quanto ao uso do álcool e a direção, e de alerta dos riscos dessa combinação. Reforçar a mensagem "Se beber, não dirija"	300 mil visitantes de Uberlândia e região
9	set/20	Semana Nacional de Trânsito	Campanha educativa sobre os principais fatores de riscos de acidentes com foco principal no tema a ser definido pelo Conatran - Conselho Nacional de Trânsito	Motoristas e acompanhantes em trânsito na BR-050, e população dos municípios limítrofes selecionados

10	nov/20	Dia Mundial em Memória das Vítimas de acidentes no trânsito - 15/11/2020	Campanha de conscientização de preservação da vida no trânsito pelo Dia Mundial em Memória às Vítimas do Trânsito. Lembrada no terceiro domingo de novembro, anualmente, a data faz parte do calendário anual de campanhas do Conatran (15/11/2020),	Usuários da BR-050 - Motoristas e passageiros de veículos de passeio e comerciais
11	dez/20	Férias planejadas na estrada	Campanha de conscientização e informação sobre a importância do planejamento da viagem, desde a revisão do veículo, o transporte correto dos passageiros, bagagem, animais, etc.. aos cuidados na direção.	Motoristas e passageiros de veículos de passeio

6.Objetivos

O Relatório de Monitoração de Acidentes é o estudo realizado anualmente pela equipe de operações, engenharia, conservação, comunicação e ITS, tendo tem como objetivo entender os fatores contribuintes para a ocorrência de acidentes de trânsito, mapeando os locais concentradores e estabelecendo ações visando mitigar a quantidade de eventos no local.

Em cumprimento ao item 4.2.9 do PER (Programa de Exploração da Rodovia) consiste na monitoração dos trechos homogêneos a fim de que sejam identificados e tratados trechos ou locais pontuais com elevado número de acidentes ou de sua gravidade/severidade.

7. Aspectos metodológicos

6.1 Base de dados

Para a identificação de acidentes, foram tomados como base os números e registros da concessionária através do seu sistema de gerenciamento de ocorrências pelo CCO.

Para os cálculos de IS exigidos no PER, além do sistema de gerenciamento de ocorrências, foi utilizado dados de trânsitos de veículos das praças de pedágio na rodovia.

6.2 Obrigações no PER (Programa de Exploração da Rodovia)

De acordo com o PER, o relatório deverá conter no mínimo:

- As informações mensais de acidentes por trecho homogêneo considerado;
- Acompanhamento do número de acidentes por km nos 12 (doze) meses corridos para cada mês do ano e identificação das intervenções realizadas pela concessionária nos km em que o número de acidentes for superior a 3 (três) no período;
- Todas as informações georreferenciadas e em mapas, a fim de se ter uma visão espacial dos acidentes e tratamentos realizados.
- Cálculo do IS (Índice de Severidade) conforme previsto no Contrato (Anexo 7 FATOR Q, página 3.), indicando o Volume de tráfego de cada trecho homogêneo da rodovia e a evolução do IS da rodovia ao longo dos últimos 3 anos.

6.3 Algoritmo para identificação de pontos críticos

Sabendo que um acidente de determinada natureza pode ocorrer em segmentos homogêneos da rodovia, sendo a distância de 1 quilometro o suficiente para mudar a característica da via e dos acidentes ocorridos, prejudicando em mais ações eficientes por parte da concessionária, utiliza-se o agrupamento estatístico dos acidentes ocorridos com um raio de -50 metros e +50 metros do ponto em questão.

Para isso, cria-se um identificador único, representando o local da via a cada 100 metros, concatenando 3 atributos identificadores do ponto, sendo a UF, Sentido e Km+Metros (*UF_SENTIDO_KM+METROS*). Desta forma, caso haja um km+metro em que no ano tenham sido registradas apenas 3 ocorrências o ponto não seria crítico para análise deste relatório, mas caso hajam 6 demais ocorrências numa margem de mais ou menos 50 metros do quilometro e mesmo sentido, o algoritmo conseguirá agrupá-los também no ponto com 3 ocorrências, somando ao todo 9 acidentes em 1 ano, visando manter a característica dos acidentes naquele ponto ou em locais

próximos dos quais podem ser entendidos como o mesmo local, bem como, propor ações eficientes para trechos com características homogêneas do local.

Por fim, para elucidar a agrupação realizada, segue abaixo ilustração demonstrando um suposto ponto crítico de acidente na UF Goiás, em sentido sul, no quilometro 100,300, onde houve apenas 1 acidente (*bolhas vermelhas da figura 08*) no km 100,300, entretanto, houveram outros 4 acidentes em um raio de ± 50 metros. Desta forma, o ponto GO_SUL_100+00 só foi crítico devido ao agrupamento do referido algoritmo, totalizando 5 acidentes.

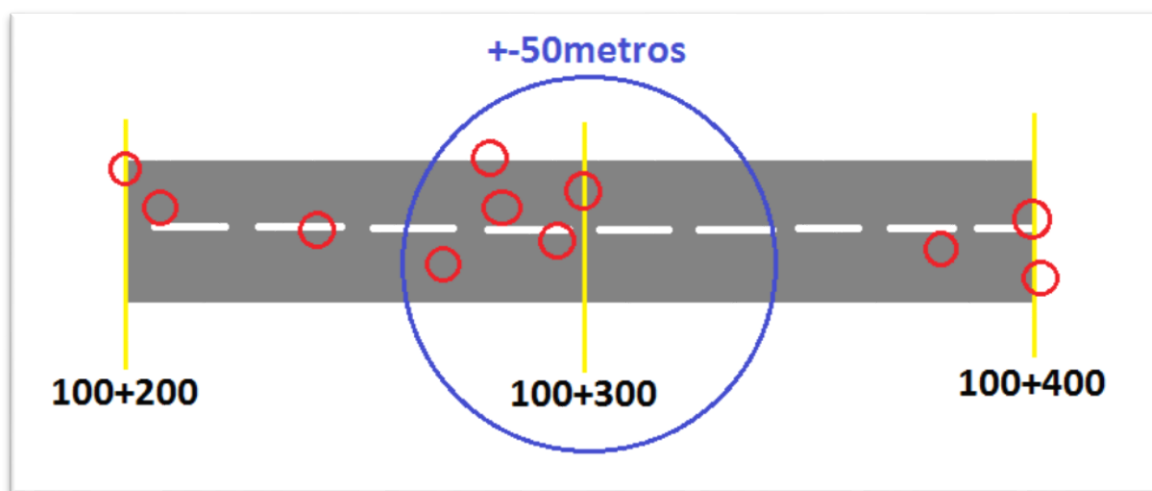


Figura 08 – Ilustração de ponto crítico na rodovia

8. Como ocorre um acidente?

Generalizando, os acidentes estão associados a um fato impossível de ser previsto e prevenido, restando apenas para a concessionária o questionamento ao se entender como eles ocorrem.

Para que um acidente ocorra, é necessário que haja a integração de fatores propícios presentes simultaneamente em um determinado local. Fatores esses que podem estar associados à via, ao ambiente, ao veículo, ao comportamento do condutor ou até mesmo aos pedestres que trafegam na rodovia. A influência mútua desses fatores pode derivar em uma conjuntura de extremo risco e ocasiona um acidente.

Claro que podemos citar também que esses fatores isoladamente podem não resultar em um acidente. Exemplificando a afirmação com somente dois fatores adversos, poderíamos ter um veículo sendo conduzido com pneus irregulares e um temporal chuvoso forte em momentos distintos, nada aconteceria. No entanto, caso ocorresse de forma simultânea, é possível que houvesse um acidente com ou sem vítimas.

Perante esse conceito, a concessionária tem como dever conhecer os fatores mais frequentes que acontecem em determinados pontos críticos, tomando ações eficientes para que haja a extinção ou a reincidência de uma ou mais natureza de acidentes, em um ou mais pontos na via. Com isso a esperança é que as gravidades dos acidentes reduzam, proporcionando o salvamento de mais vítimas em nossas rodovias.

9. Dados estatísticos na BR-050

A seguir será apresentada a evolução e dados estatísticos de acidentes com as informações ramificadas para se compreender o real cenário da rodovia BR050 dos últimos 3 anos.

9.1. Indicadores de acidentalidade

Baseado nos dados em que se forma a divisão dos trechos temos:

- **Goiás:** Km 95,7 ao 314,2 representa 50% da rodovia.
- **Minas Gerais:** Km 0 ao 207,3 representa 45% da rodovia e o Contorno de Uberlândia-MG do Km 0 ao 21,8 representa 5% da rodovia.

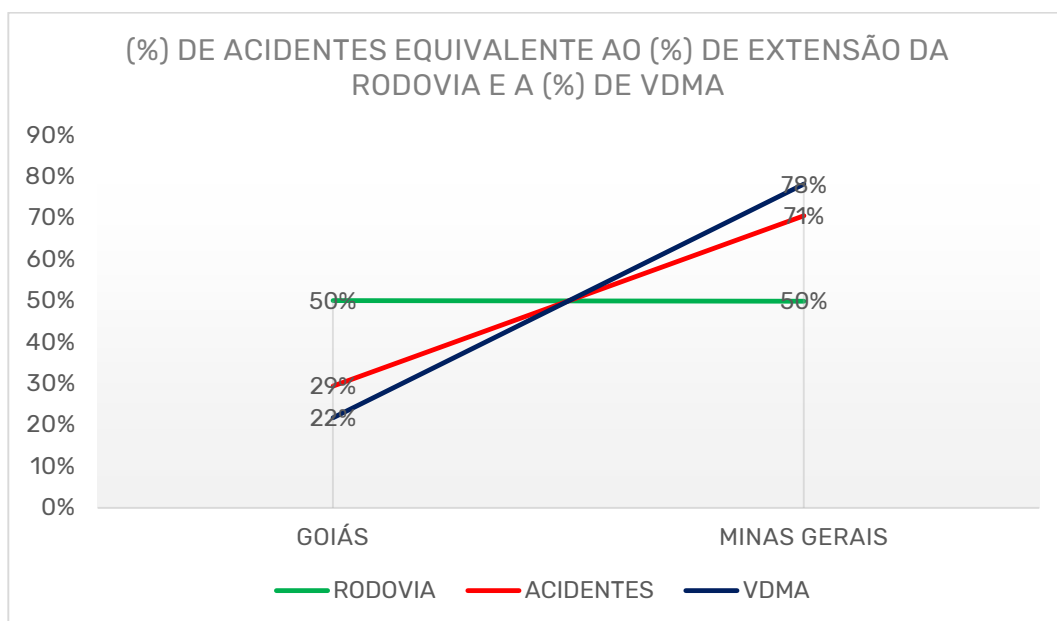


Figura 01 – (%) de Acidentes, Extensão de Rodovia e VDMA

*Dados coletados dos últimos três anos (2016, 2017, 2018). Fonte: Kcor MGO RODOVIAS

O gráfico acima demonstra os dados acumulados do último ano, em que o trecho mais crítico em acidentalidade por extensão da rodovia é a trecho do estado de Minas Gerais, no qual cita que em 50% que o trecho representa, 71% dos acidentes ocorrem nessa fração da rodovia, transformando em índice.

Este numero pode ser explicado pela linha que representa o alto números de veículos por dia (VDMA) na rodovia, medidos pelos sensores de tráfego instalados ao longo de toda a rodovia, desta forma, possibilitando aferir a alta correlação positiva entre as duas variáveis, do qual acredita-se ser responsável por aumentar a probabilidade de acidentes na via.

No gráfico a seguir, é possível notar a evolução dos últimos três anos na participação de cada UF em relação a quantidade de acidentes, podendo aferir que não houveram aumentos significativos em relação a representatividade do trecho no total de acidentes.

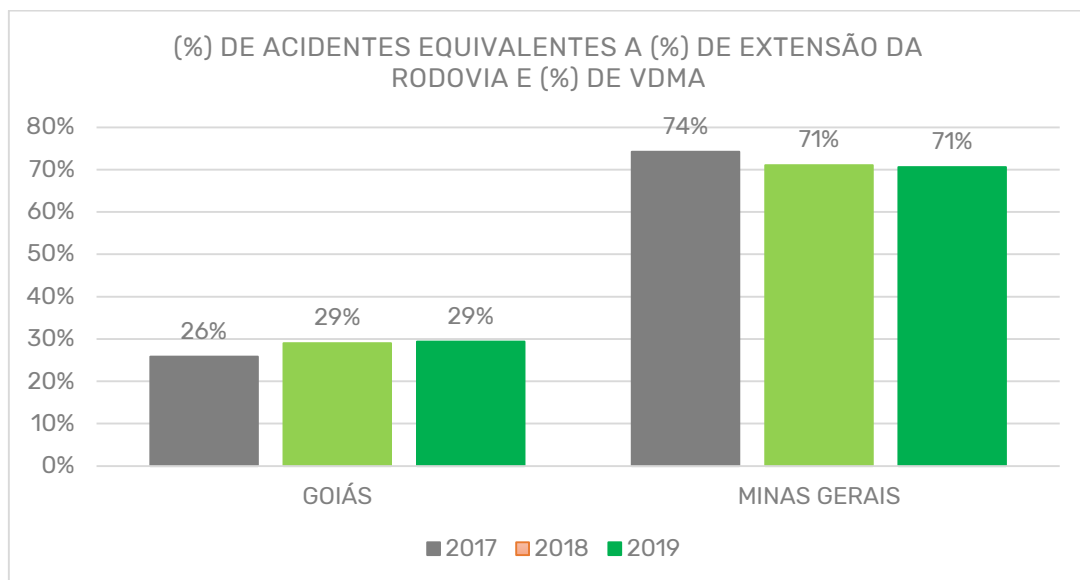


Gráfico 02 – (%) de participação de acidentes por Ano e UF

9.2. Índices de Severidade

Índice de severidade abaixo mostra uma redução de 22,1% sobre o ano anterior.

9.2.1. Gráfico do IS anual

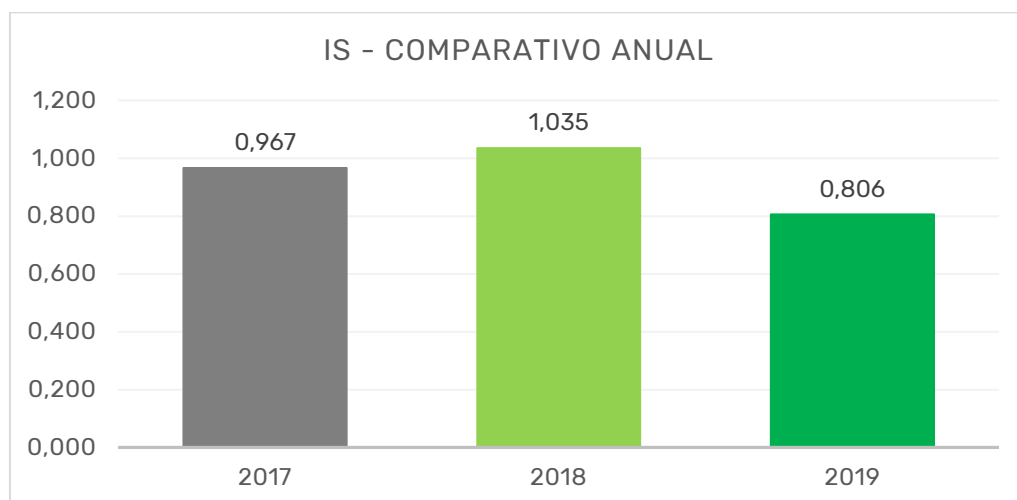


Gráfico 03 – Índice de Severidade por Ano

9.2.2. Gráfico do IS mensal

Abaixo em gráfico de evolução mensal pode-se observar que o índice sem grandes variações mensais, porém é nota-se também que o 1º semestre seguiu um pouco maior em relação ao 2º semestre do ano.

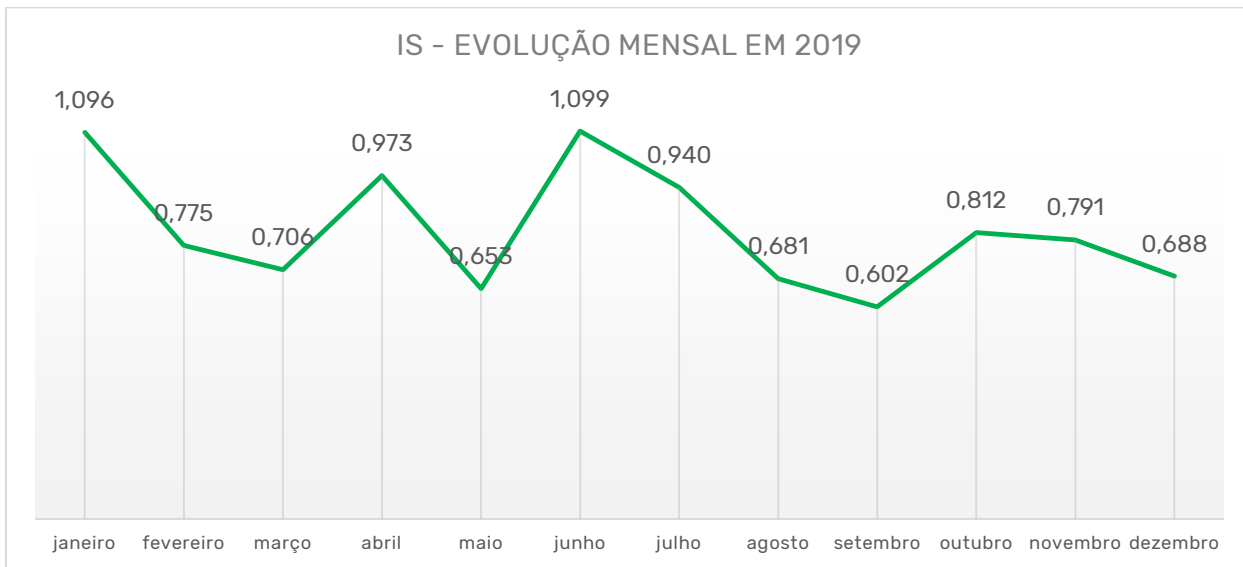


Gráfico 04 – Índice de severidade por mês

9.2.3. Gráfico do IS por sub trecho

Com o objetivo de mensurar o índice de severidade por subtrechos homogêneo da rodovia, segmentamos os dados pelas limitrofes definidas em Apêndice B do PER, Anexo do Contrato de Concessão, onde é definido os 8 trechos homogêneos, de A e G na rodovia, conforme apresentado em tabela 01.

APÊNDICE B - SUBTRECHOS HOMOGÊNEOS PER					
Trecho	SubTrecho	UF	KmInicial	KmFinal	Extensao
A	A	050-GO	95,700	119,200	23,500
B	B	050-GO	119,200	163,500	44,300
C	C	050-GO	163,500	265,100	101,600
D	D1	050-GO	265,100	314,200	49,100
D	D2	050-MG	0,000	40,000	40,000
E	E	050-MG	40,000	65,700	25,700
F	F1	CT-UDI-MG	0,000	22,400	22,400
F	F2	050-MG	77,300	156,800	79,500
G	G	050-MG	156,800	207,300	50,500
TOTAL:					436,600

Tabela 01 – Apêndice B – Subtrechos homogêneos na BR-050

Através do gráfico acumulado compara o IS por subtrecho entre o 2 ultimos anos, demonstrando redução média de 18% por subtrecho, sendo apenas o subtrechos B com um aumento significativo em relação ao ano anterior na severidade dos acidentes.

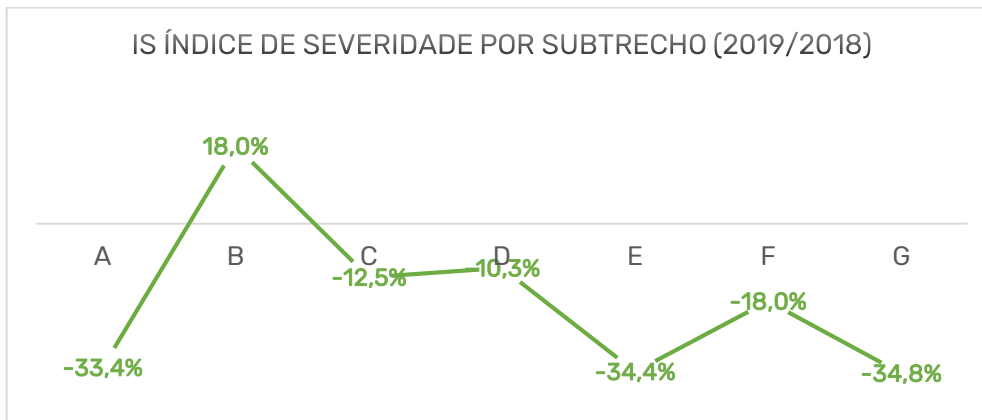


Gráfico 05 – Índice de severidade por subtrechos

9.3. Gráfico de Acidentes por SubTrecho PER

Abaixo foi representada a evolução mensal dos acidentes ao longo do ano observado neste relatório, segmentados pelo subtrechos do PER.

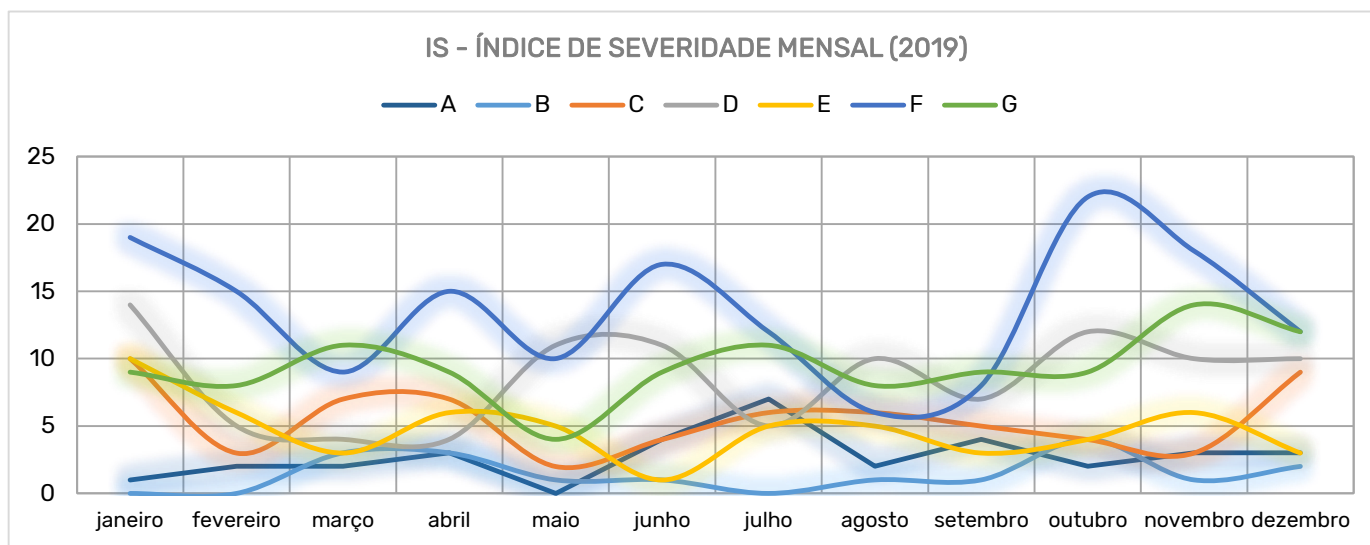


Gráfico 06 – Evolução mensal de acidentes por subtrechos PER

9.4. Causas Prováveis

Sempre relacionando fatores simultâneos para se ocasionar os acidentes, nos últimos três anos o Centro de Controle de Operações pode observar reduções em 30 causas prováveis de acidentes, responsáveis por 60% das causas possíveis de acontecimento na rodovia. É possível observar as top 15 reduções nas causas prováveis em tabela 02 abaixo.

Causa Provável	2017	2018	2019	%2019/2018
Assalto	3	1	0	-100,0%
Falta de Visibilidade no Cruzamento / Trevo	0	1	0	-100,0%
Neblina	1	3	0	-100,0%
Objeto na Pista - Não localizado	2	4	0	-100,0%
Obras	0	4	0	-100,0%
Pane Seca	1	3	0	-100,0%
Sintonizar Rádio do veículo	1	2	0	-100,0%
Ciclista na pista	4	5	1	-80,0%
Ultrapassagem proibida	7	13	3	-76,9%
Acidente Anterior	10	15	4	-73,3%
Objeto lançado de outro veículo	3	6	2	-66,7%
Desrespeito a sinalização	15	29	11	-62,1%
Embriaguez	5	5	2	-60,0%
Falha no sistema AVI	1	2	1	-50,0%
Objeto na Pista	4	11	6	-45,5%

Tabela 02 – Acidentes por Causa Provável

8.5 Tipos de acidentes

Em análise aos tipos de acidente na rodovia, foi agrupado os tipos acidentes possíveis na rodovia pela mesma natureza, e desta forma, pudemos observar uma redução em quase todos os tipos. Notando apenas um crescimento relevante em 100% dos engavetamentos na rodovia, sendo um assunto a ser discutido e analisado pelo comitê do PRA em suas próximas reuniões.

O agrupamento citado pode ser visto em tabela 03, aonde pode ser observado um crescimento relevante em 100% de acidentes do tipo “Engavetamento” na rodovia.

Grupo de Tipo de Acidente	2017	2018	2019	%2019/2018
Objeto lançado contra veículo	3	5	1	-80,0%
Carreta deu L	12	9	5	-44,4%
Atropelamentos	54	61	48	-21,3%
Choques	379	418	343	-17,9%
Capotamento ou Tombamento	254	287	248	-13,6%
Colisões	371	428	373	-12,9%
Queda de Veículos	130	108	99	-8,3%
Saida de Pista	172	141	134	-5,0%
Engavetamento	12	9	18	100,0%
TOTAL	1.387	1.466	1.269	-13,4%

Tabela 03 – Total de acidentes por Tipo e Ano

8.6 Tipos de acidentes x Causas Prováveis

Visando relacionar os tipos de acidentes e as suas principais causas, foi elaborado um relacionamento entre os tipos de acidentes e suas respectivas causas prováveis, visando entender qual o evento mais crítico na rodovia, consumindo dados dos últimos 3 anos.

Desta forma, pode-se aferir nas 2 variáveis de maior incidência observadas, em que em 23% das ocorrências de colisões, ocorrem por causa prováveis de “Imprudência do Motorista”, e 24% por motivos de “Não observar a distância de segurança”, ambos relacionados a imprudência do motorista na via.

Causa Provável	Grupo do Tipo de Acidente								
	Objeto lançado contra veículo	Carreta deu L	Atropelamentos	Choques	Capotamento ou Tombamento	Colisões	Queda de Veículos	Saída de Pista	Engavetamento
Fumaça devido a incêndio	0	0	0	1	0	1	0	0	0
Ignorado	0	0	14	41	48	69	13	8	1
Imprudência do motorista	0	2	7	66	38	269	13	12	8
Levou Fechada	0	2	0	96	58	60	30	50	1
Mal subido do motorista	0	1	0	8	9	5	3	7	0
Mudança de faixa	0	1	0	4	1	22	1	1	0
N/A	0	1	3	4	1	6	1	0	0
Não aguardar no acostamento	0	0	3	1	0	64	0	0	0
Não observou distância de Segurança	0	0	1	8	3	280	0	0	18
Neblina	0	0	0	1	1	0	0	2	0
Objeto lançado de obras/conserva	1	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabela 04 – Total de acidentes por Grupo de Tipo de acidente e Causa Provável

9 Plano de Redução de Acidentes

O PRA – Plano de Redução de Acidentes está integrado ao relatório de monitoração de acidentes que atende o disposto do PER (Programa de Exploração da Rodovia) e realiza o levantamento e análise referentes aos dados do período do ano concessão, seguindo sempre de 08 de janeiro do ano anterior até o dia 07 de janeiro do ano em questão.

Com o referido relatório, que tem por finalidade a prevenção de acidentes ou incidentes, é possível programar e executar ações, visando a maior segurança do usuário no trânsito da rodovia. E baseado em estudos podem gerar habilidades de previsões testáveis, com o âmbito de reduzir a quantidade e principalmente a gravidade dos acidentes ao longo da rodovia.

9.1 Pontos críticos do relatório atual.

Com base na metodologia exposta em item 6.3 deste relatório, foi possível observar no período deste relatório os pontos críticos, a saber:

PONTO	LATITUDE	LONGITUDE	CRÍTICO EM ANO ANTERIOR?	ACIDENTES
GO_N_280,000	-18,183735	-47,943975	Não	4
GO_S_280,000	-18,183607	-47,943948	Sim	5
GO_S_280,600	-18,189534	-47,95107	Sim	4
GO_N_281,000	-18,189671	-47,951089	Não	4
MG_N_029,000	-18,620021	-48,116809	Não	4
MG_S_045,000	-18,721245	-48,203002	Não	4
MG_S_051,000	-18,75228	-48,238223	Não	6
MG_S_053,000	-18,767936	-48,245168	Não	4
MG_S_054,300	-18,77394	-48,245699	Não	4
CT_S_015,000	-18,925691	-48,188972	Não	7
CT_N_021,000	-18,938484	-48,219471	Sim	4
MG_S_077,300	-18,944534	-48,219544	Não	6
MG_N_081,000	-18,980229	-48,214301	Não	6
MG_S_081,000	-18,98025	-48,214443	Não	4
MG_N_105,000	-19,189462	-48,157384	Não	7
MG_N_119,000	-19,308191	-48,113647	Não	6
MG_S_147,500	-19,545653	-48,037272	Não	4
MG_N_157,000	-19,632816	-48,015846	Não	4

PONTO	LATITUDE	LONGITUDE	CRÍTICO EM ANO ANTERIOR?	ACIDENTES
MG_N_171,800	-19,761331	-47,980942	Não	4
MG_N_174,000	-19,778073	-47,974113	Não	6
MG_S_174,000	-19,777829	-47,974349	Não	7
MG_N_176,000	-19,779223	-47,961181	Sim	4
MG_N_177,000	-19,779451	-47,951646	Não	4
MG_N_178,500	-19,779155	-47,942169	Não	4
MG_N_179,000	-19,778396	-47,932672	Não	6
MG_S_180,000	-19,78433	-47,92366	Sim	4
MG_N_180,000	-19,784596	-47,923174	Não	6

Tabela 05 – Pontos críticos no 6º ano concessão

Com base na tabela 5, pode-se observar que dos acidentes contribuintes para a classificação de pontos críticos, 90% foram no trecho de Minas Gerais, sendo na 050-MG ou Contorno de Uberlândia/MG (CT-UDI-MG), por fim nos 10% em trecho de Goiás ocorridos em locais aonde a duplicação ainda não foi executada, sendo concluída com previsão no ano de 2020.

Abaixo podemos observar os tipos de acidentes que mais contribuem para a existência de pontos críticos na rodovia, a saber:

Ademais, pode-se notar também as causas prováveis de maior influência nos pontos críticos:

Por fim, relacionar os tipos com suas respectivas causas prováveis, sendo possível aferir qual o maior tipo e causa existente na rodovia, tornando possível entender a maior criticidade da BR-050 no ano referente ao relatório supracitado.

Abaixo foram incluídos os perfis de acidente em relatório individual, em forma de infográficos, seguidos dos registros fotográficos dos locais e em sequência, as ações a serem executadas pela concessionária, na tentativa de sanar/reduzir a quantidade de acidentes nos pontos apresentados em item 10.1

** somente o primeiro indicador "acidentes/ano" será comparado com todos os anos, o restante trata-se de dados do ano referente ao relatório atual.*

RELATÓRIO DE PONTO CRÍTICO ANTT



GO_N_280,000

ID PONTO

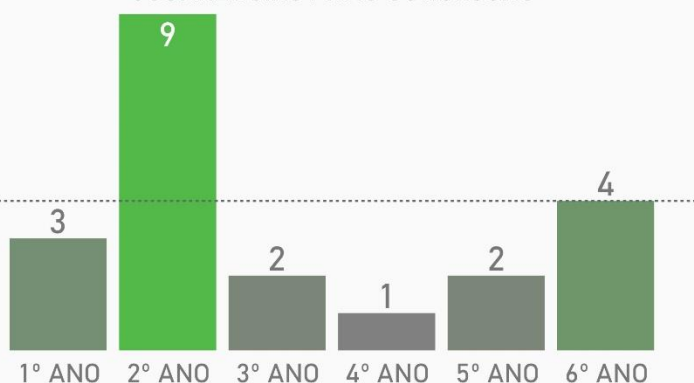
Solo Urbano

Pista Simples

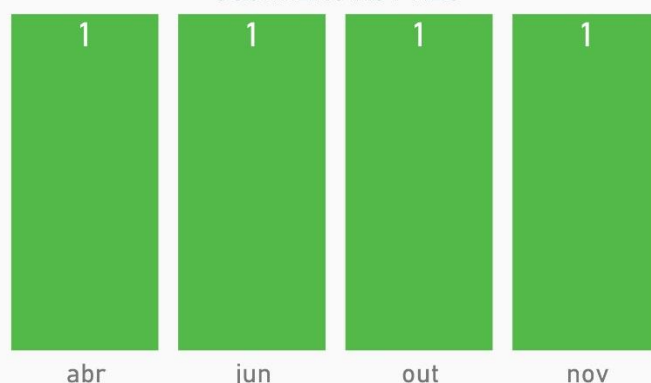


4 ocorrências

OCORRÊNCIAS / ANO CONCESSÃO



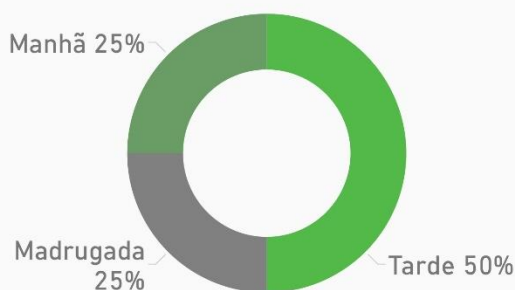
OCORRÊNCIAS / MÊS



OCORRÊNCIAS / TIPO DO DIA



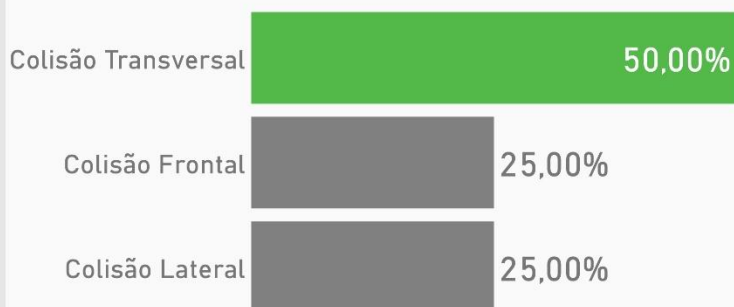
OCORRÊNCIAS / PERÍODO



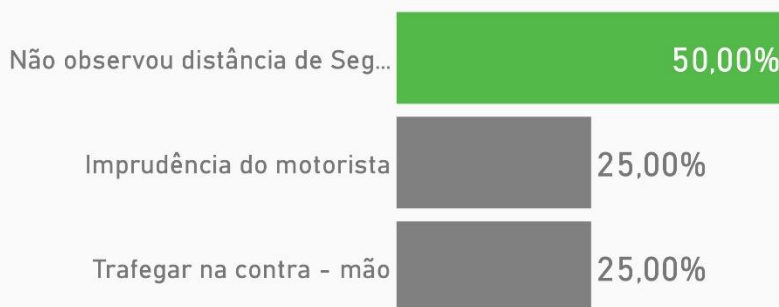
OCORRÊNCIAS / COND. SUPERFÍCIE



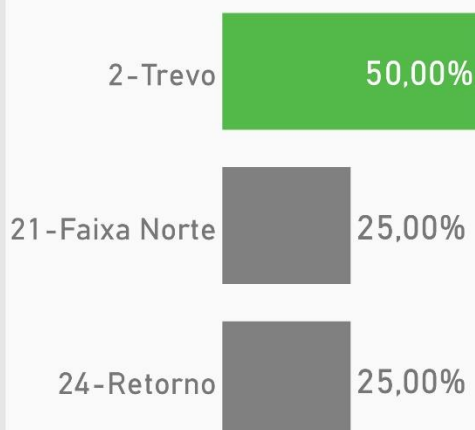
OCORRÊNCIAS / TIPO DE ACIDENTE



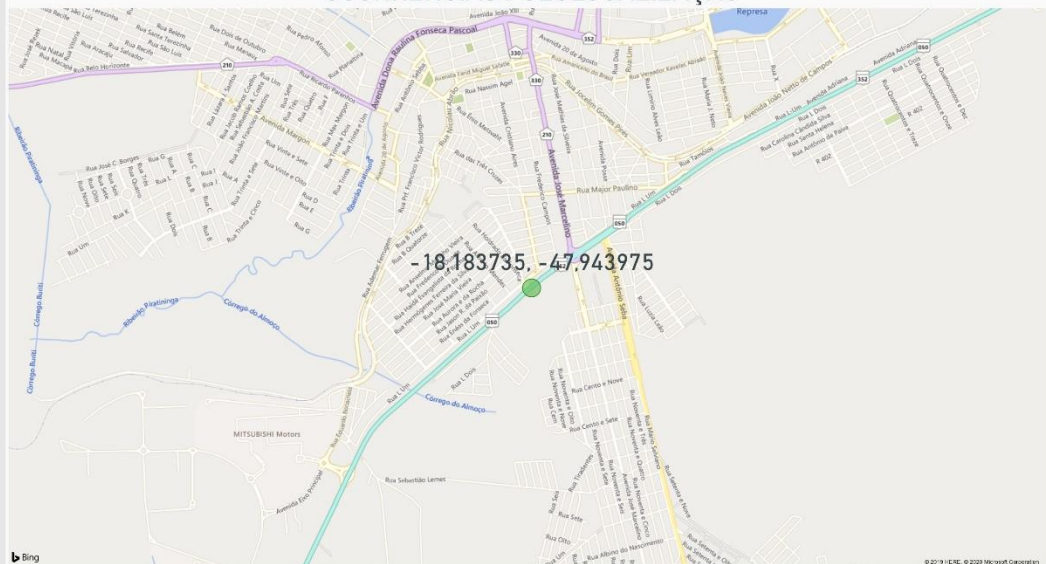
OCORRÊNCIAS / CAUSA PROVÁVEL



OCORRÊNCIAS / LOCAL



OCORRÊNCIAS / GEOLOCALIZAÇÃO



- Registro fotográfico



Figura 09 – imagem aérea do local

- Parecer do Comitê da Concessionária

Acredita-se que os acidentes concentrados em local são por motivos de acessos irregulares em local, utilizados na maioria das vezes por moradores locais, sendo assim, conclui-se que o ponto irá mitigar e deixar de ser crítico perante metodologia da ANTT quando concluída a duplicação em local, prevista para 2021.

- Ações a serem executadas

GRUPO	PONTO	DEPARTAMENTO	DESCRIÇÃO
Sinalização	GO_N_280,000	Conservação	Reforço na sinalização vertical e revitalização na sinalização horizontal.

Tabela 06 – Lista de ações a serem executadas

RELATÓRIO DE PONTO CRÍTICO ANTT



GO_S_280,000

ID PONTO

Solo Urbano

Pista Simples

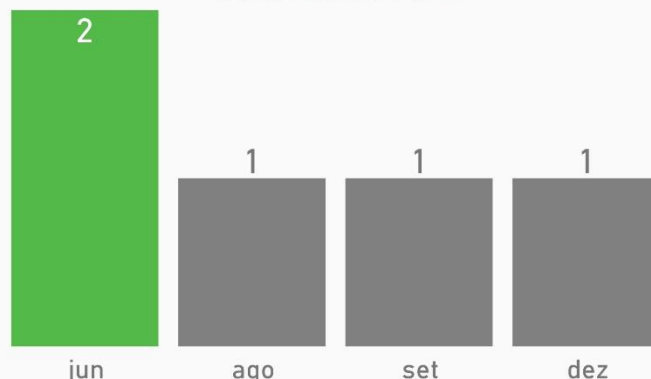


5 ocorrências

OCORRÊNCIAS / ANO CONCESSÃO



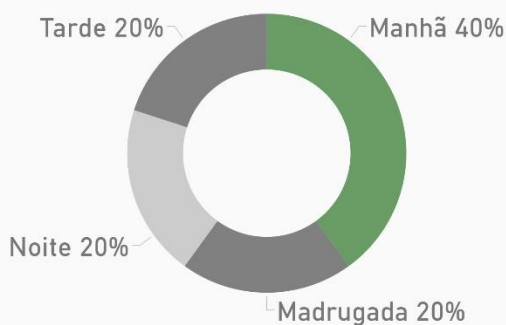
OCORRÊNCIAS / MÊS



OCORRÊNCIAS / TIPO DO DIA



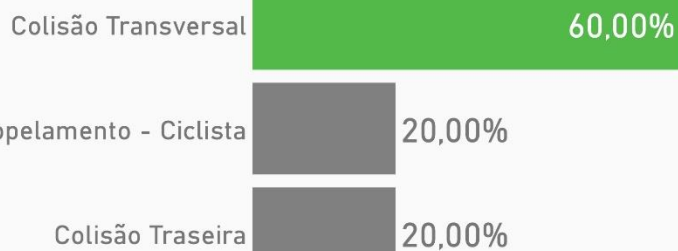
OCORRÊNCIAS / PERÍODO



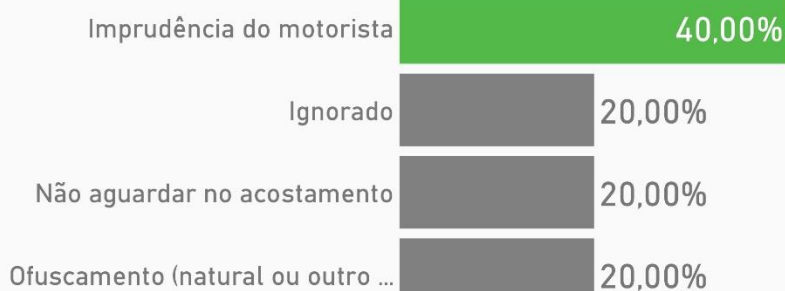
OCORRÊNCIAS / COND. SUPERFÍCIE



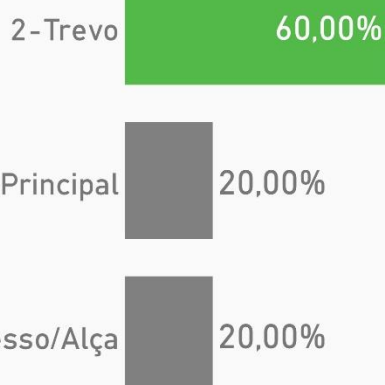
OCORRÊNCIAS / TIPO DE ACIDENTE



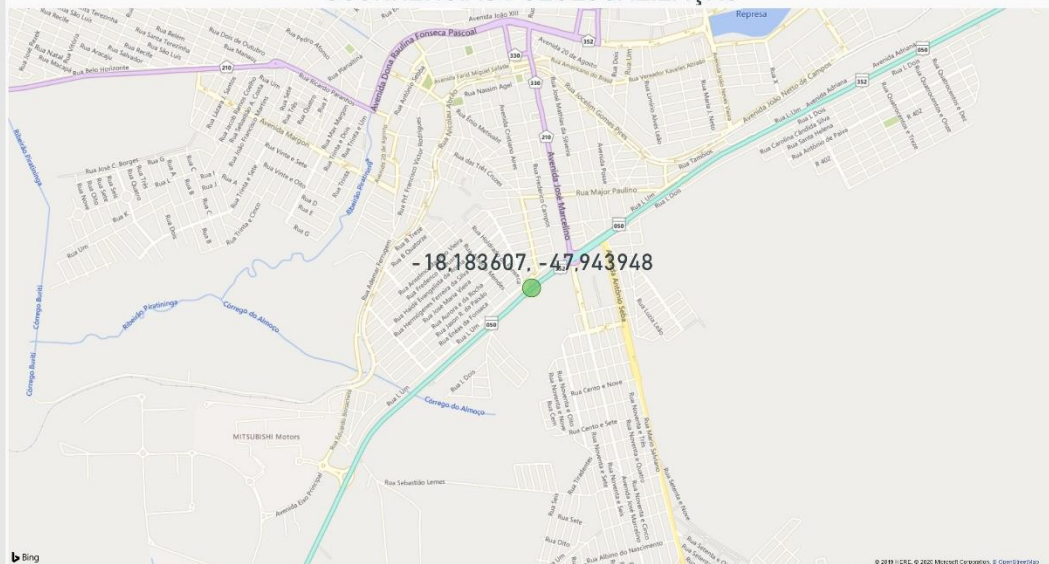
OCORRÊNCIAS / CAUSA PROVÁVEL



OCORRÊNCIAS / LOCAL



OCORRÊNCIAS / GEOLOCALIZAÇÃO



- Registro fotográfico

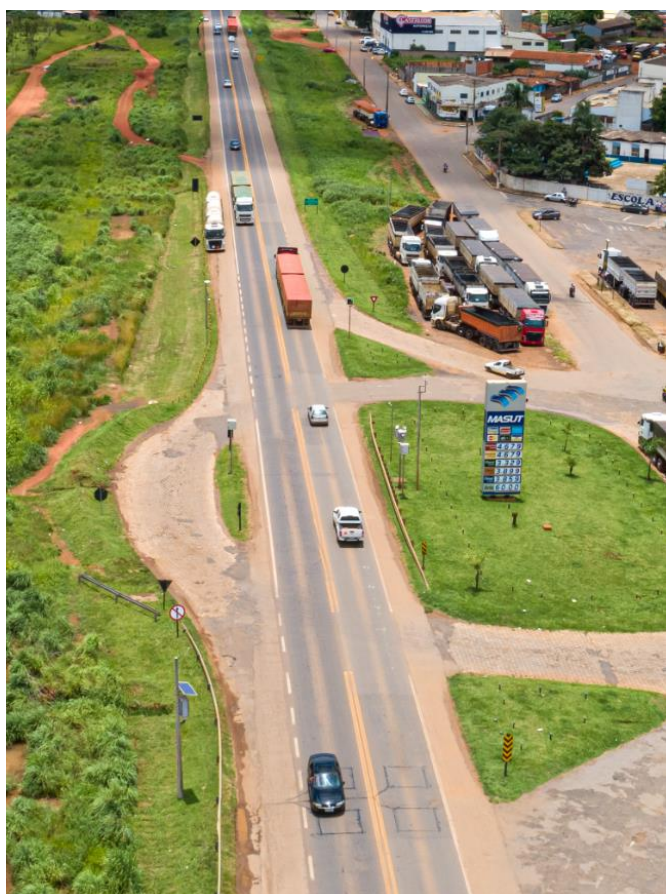


Figura 10 – imagem aérea do local

- Parecer do Comitê da Concessionária

Acredita-se que os acidentes concentrados em local são por motivos de acessos irregulares em local, utilizados na maioria das vezes por moradores locais, sendo assim, conclui-se que o ponto irá mitigar e deixar de ser crítico perante metodologia da ANTT quando concluída a duplicação em local, prevista para 2021.

- Ações a serem executadas

GRUPO	PONTO	DEPARTAMENTO	DESCRIÇÃO
Sinalização	GO_S_280,000	Conservação	Reforço na sinalização vertical e revitalização na sinalização horizontal.

Tabela 07 – Lista de ações a serem executadas

RELATÓRIO DE PONTO CRÍTICO ANTT



GO_S_280,600

ID PONTO

Solo Urbano

Pista Simples

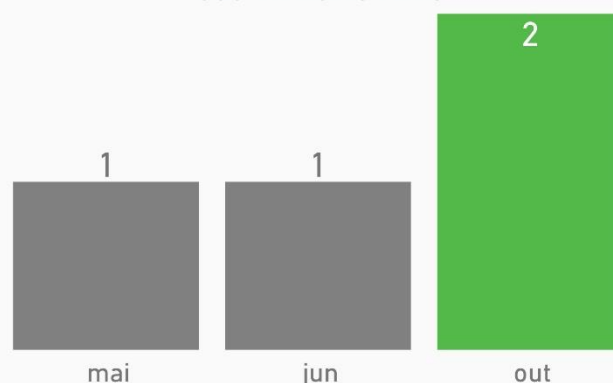


4 ocorrências

OCORRÊNCIAS / ANO CONCESSÃO



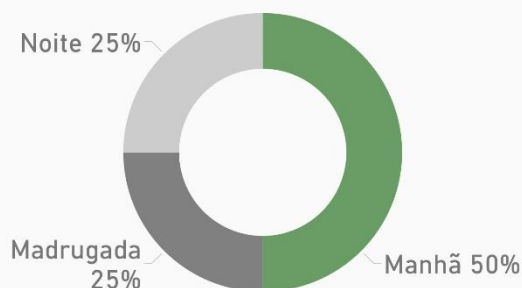
OCORRÊNCIAS / MÊS



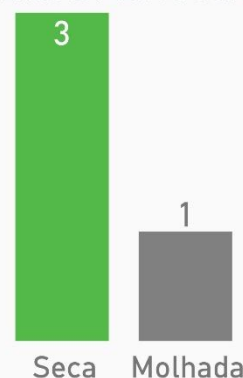
OCORRÊNCIAS / TIPO DO DIA



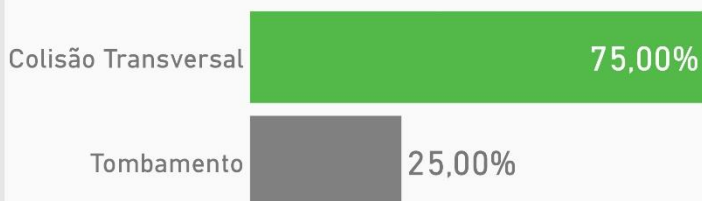
OCORRÊNCIAS / PERÍODO



OCORRÊNCIAS / COND. SUPERFÍCIE



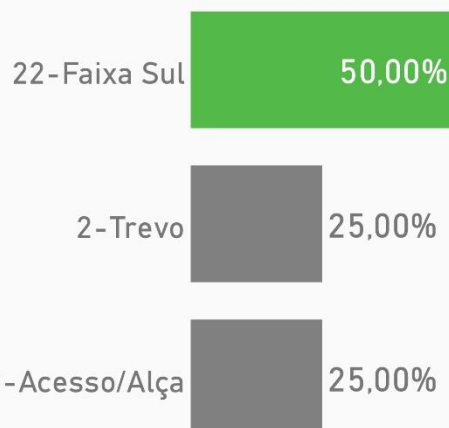
OCORRÊNCIAS / TIPO DE ACIDENTE



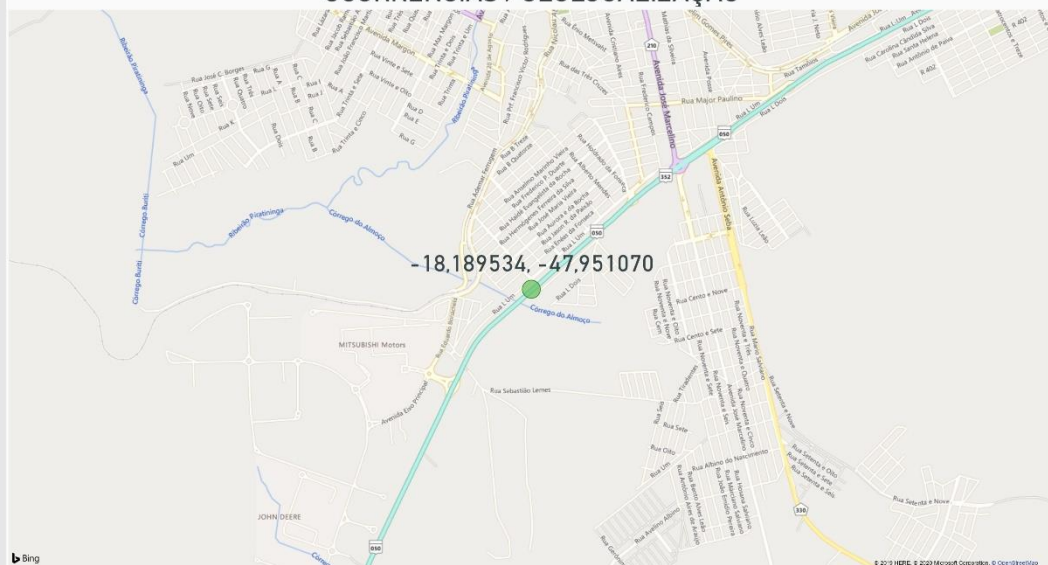
OCORRÊNCIAS / CAUSA PROVÁVEL



OCORRÊNCIAS / LOCAL



OCORRÊNCIAS / GEOLOCALIZAÇÃO



- Registro fotográfico



Figura 11 – imagem aérea do local

- Parecer do Comitê da Concessionária

Acredita-se que os acidentes concentrados em local são por motivos de acessos irregulares em local, utilizados na maioria das vezes por moradores locais, sendo assim, conclui-se que o ponto irá mitigar e deixar de ser crítico perante metodologia da ANTT quando concluída a duplicação em local, prevista para 2021.

- Ações a serem executadas

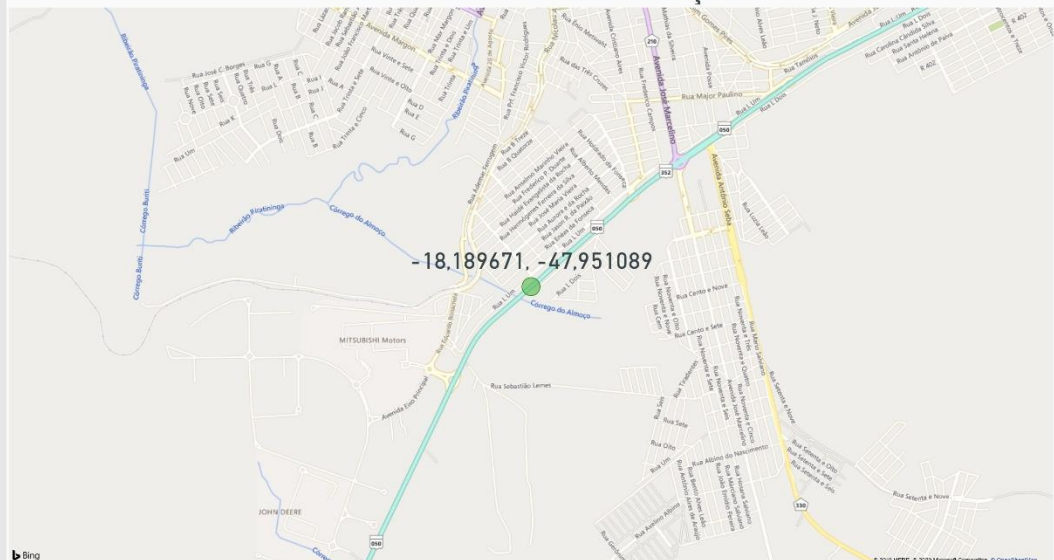
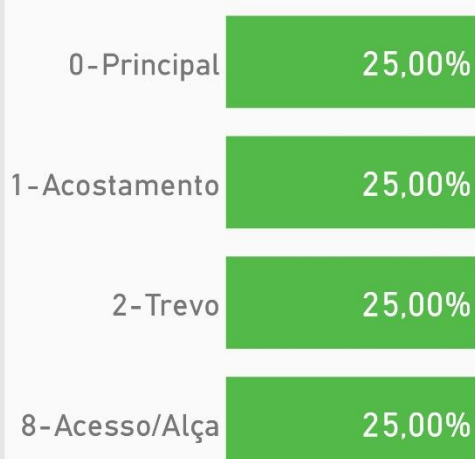
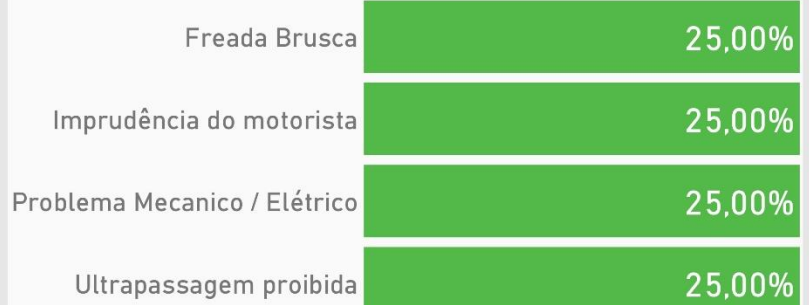
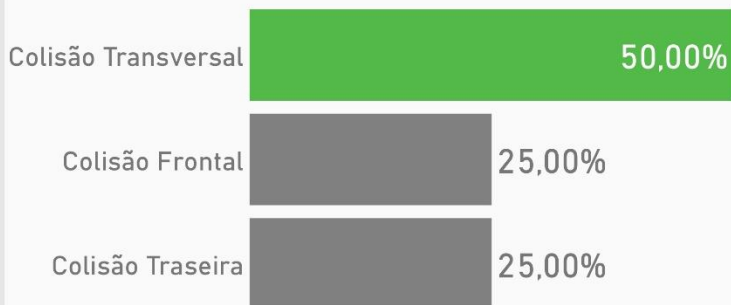
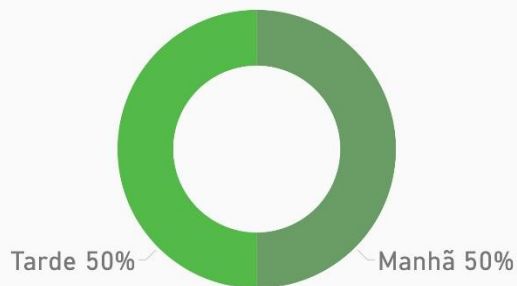
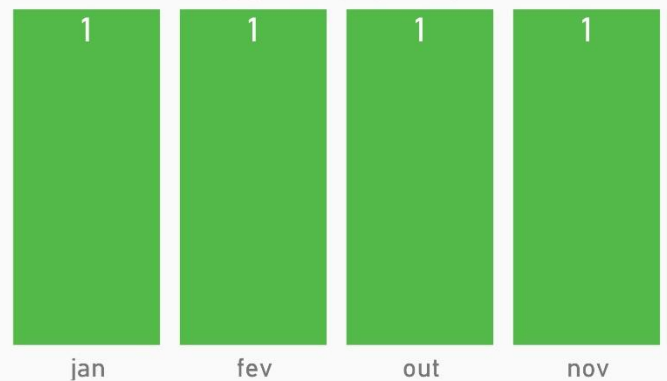
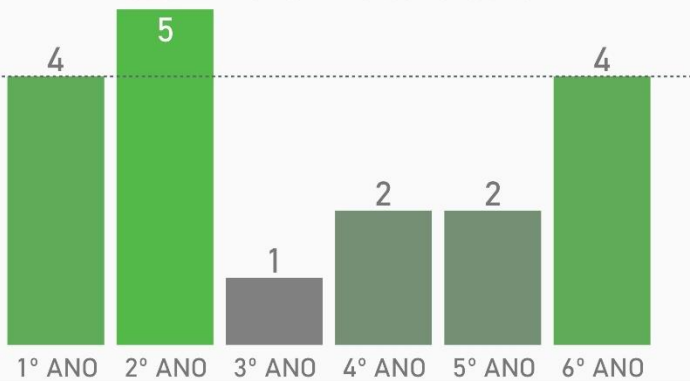
GRUPO	PONTO	DEPARTAMENTO	DESCRIÇÃO
Sinalização	GO_S_280,600	Conservação	Reforço na sinalização vertical e revitalização na sinalização horizontal.

Tabela 08 – Lista de ações a serem executadas

Solo Urbano



4 ocorrências



- Registro fotográfico

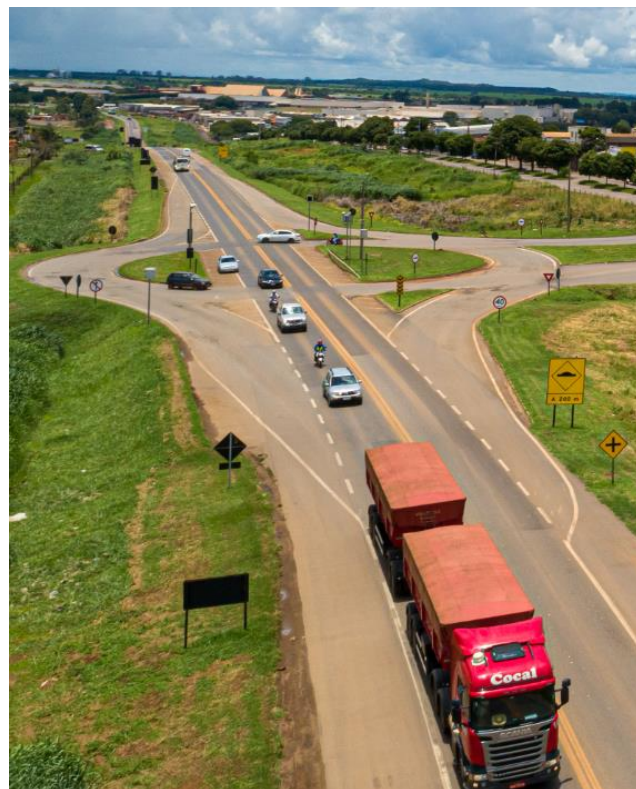
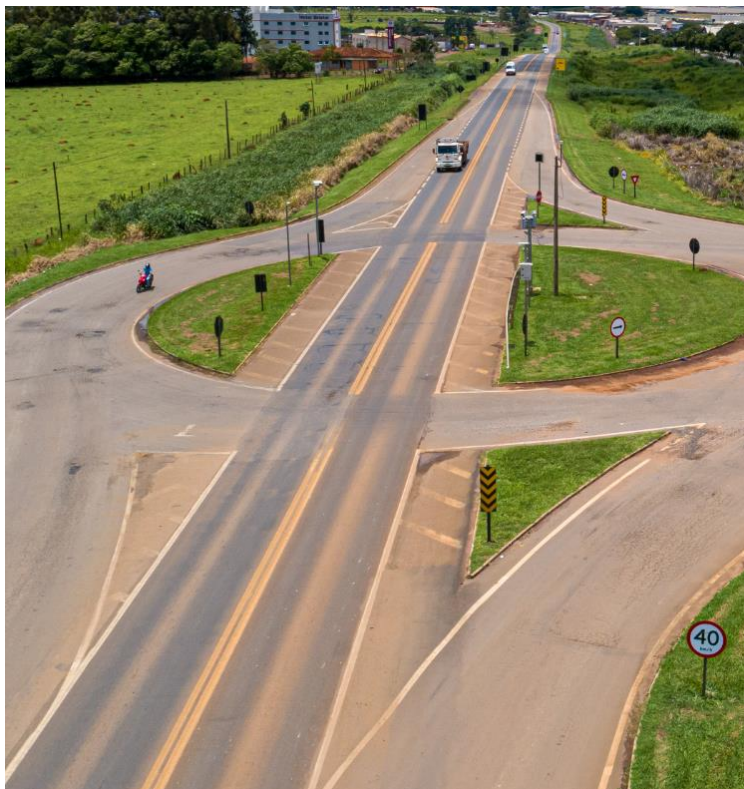


Figura 12 – imagem aérea do local

- Parecer do Comitê da Concessionária

Seguindo a mesma natureza dos acidentes ocorridos em pontos críticos próximos a este, sendo os GO_N_280,000, GO_S_280,000 e GO_S_280,600, entende-se que os motivos para a criticidade são as mesmas, desta forma, deixando de ser crítico quando melhor utilização dos motoristas sobre os dispositivos.

- Ações a serem executadas

GRUPO	PONTO	DEPARTAMENTO	DESCRIÇÃO
Sinalização	GO_N_281,000	Conservação	Reforço na sinalização vertical e revitalização na sinalização horizontal.

Tabela 09 – Lista de ações a serem executadas

RELATÓRIO DE PONTO CRÍTICO ANTT



MG_N_029,000
ID PONTO

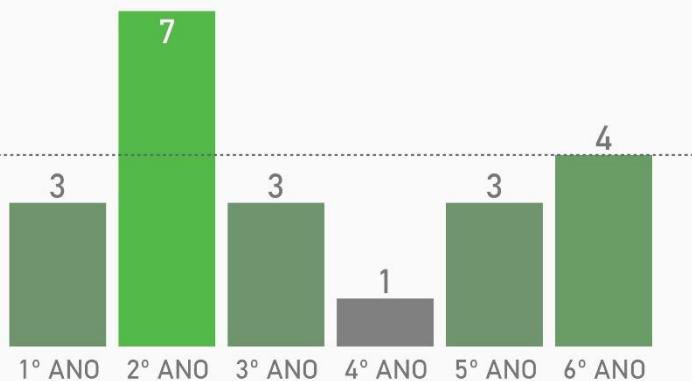
Solo Rural

Pista Dupla

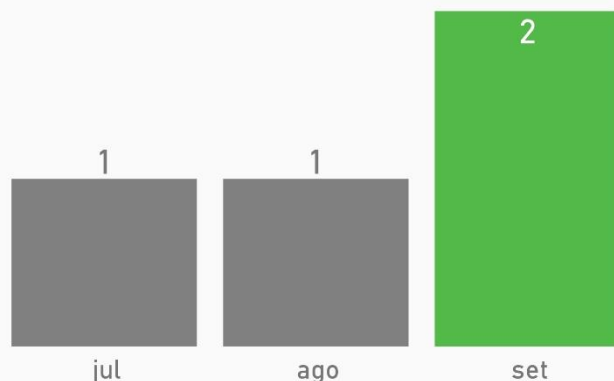


4 ocorrências

OCORRÊNCIAS / ANO CONCESSÃO



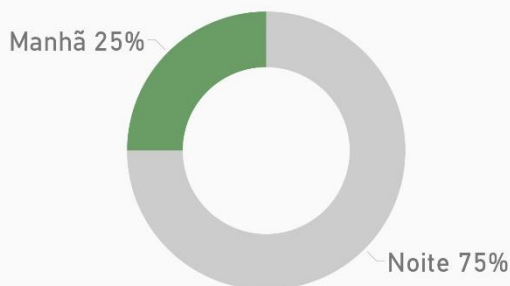
OCORRÊNCIAS / MÊS



OCORRÊNCIAS / TIPO DO DIA



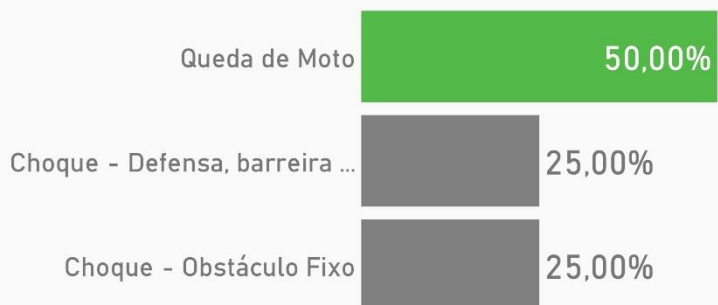
OCORRÊNCIAS / PERÍODO



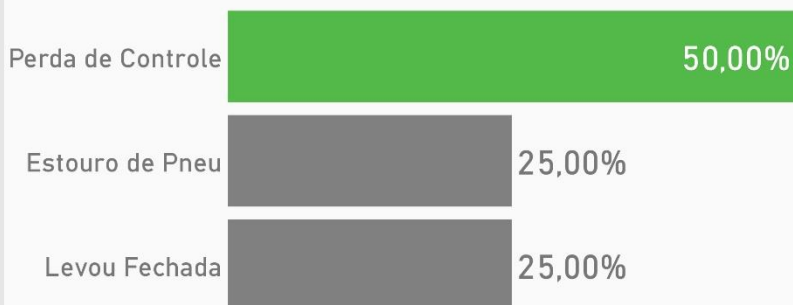
OCORRÊNCIAS / COND. SUPERFÍCIE



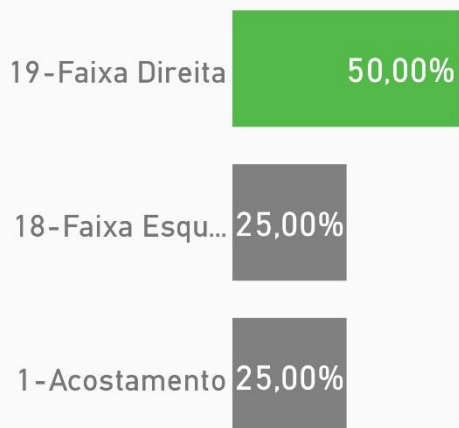
OCORRÊNCIAS / TIPO DE ACIDENTE



OCORRÊNCIAS / CAUSA PROVÁVEL



OCORRÊNCIAS / LOCAL



OCORRÊNCIAS / GEOLOCALIZAÇÃO



- Registro fotográfico



Figura 13 – imagem aérea do local

- Parecer do Comitê da Concessionária

Concluiu-se que os acidentes em local ocorrem possivelmente por imprudência do motorista quando a velocidade permitida, ocasionando em perdas de controle, relatadas na maioria dos casos nas fichas de acidente apresentada. É possível notar em registros fotográficos que o local crítico é uma curva acentuada em relação a rodovia.

- Ações a serem executadas

GRUPO	PONTO	DEPARTAMENTO	DESCRIÇÃO
Sinalização	MG_N_029,000	Conservação	Implantação de sinalização de curva perigosa.

Tabela 10 – Lista de ações a serem executadas

RELATÓRIO DE PONTO CRÍTICO ANTT



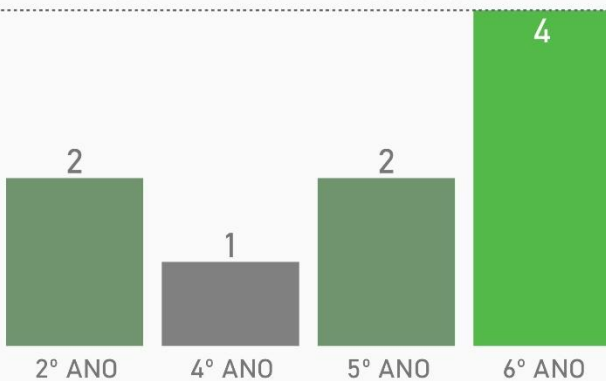
MG_S_045,000
ID PONTO

Solo Rural

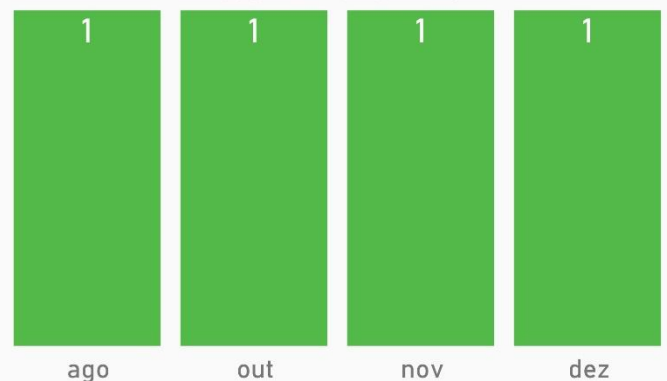
Pista Dupla



OCORRÊNCIAS / ANO CONCESSÃO



OCORRÊNCIAS / MÊS



OCORRÊNCIAS / TIPO DO DIA



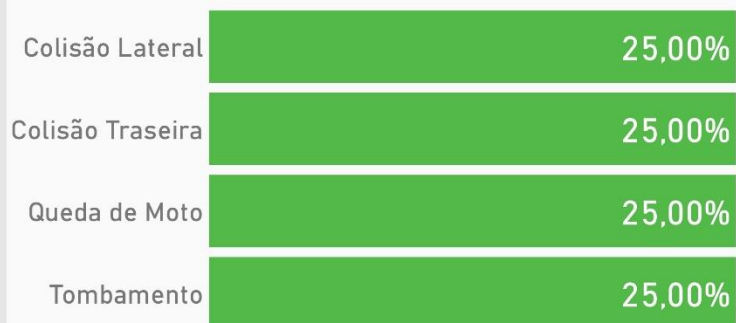
OCORRÊNCIAS / PERÍODO



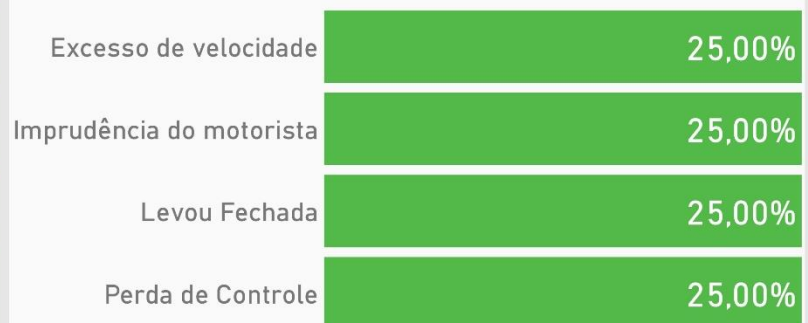
OCORRÊNCIAS / COND. SUPERFÍCIE



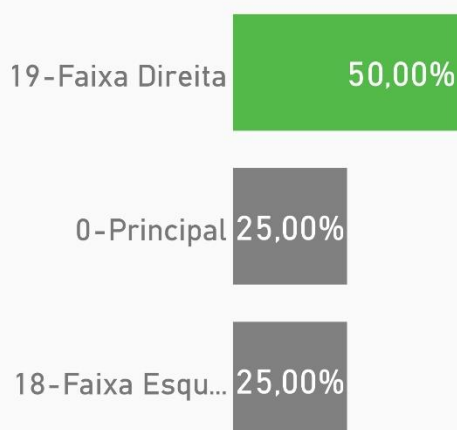
OCORRÊNCIAS / TIPO DE ACIDENTE



OCORRÊNCIAS / CAUSA PROVÁVEL



OCORRÊNCIAS / LOCAL



OCORRÊNCIAS / GEOLOCALIZAÇÃO



- Registro fotográfico



Figura 14 – imagem aérea do local

- Parecer do Comitê da Concessionária

Visto que não há atributos que possam explicar a concentração dos acidentes dentre as variáveis observadas, a concessionária irá analisar os acidentes em local por mais um ano, visto que o ponto só foi crítico neste relatório.

- Ações a serem executadas

GRUPO	PONTO	DEPARTAMENTO	DESCRIÇÃO
Tratativas Internas	MG_S_045,000	Gerência de Atendimento ao Usuário	Não identificado a necessidade de realizar ações em local neste momento..

Tabela 11 – Lista de ações a serem executadas

RELATÓRIO DE PONTO CRÍTICO ANTT



MG_S_051,000

ID PONTO

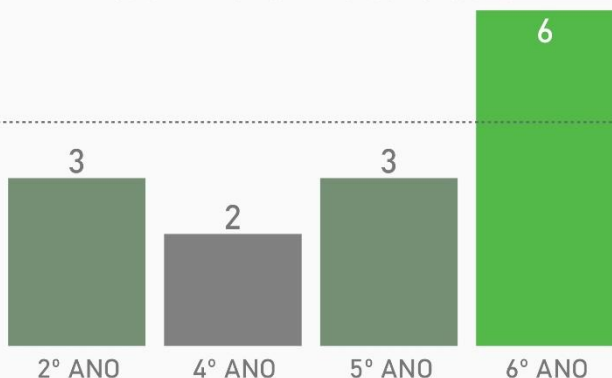
Solo Rural

Pista Dupla

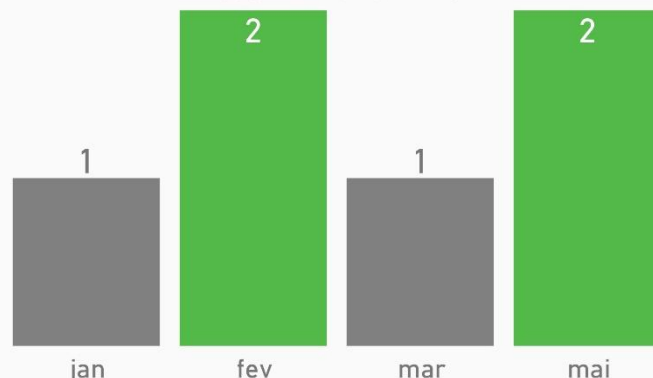


6 ocorrências

OCORRÊNCIAS / ANO CONCESSÃO



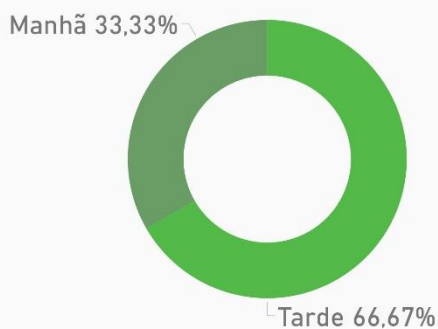
OCORRÊNCIAS / MÊS



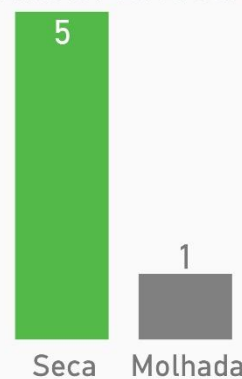
OCORRÊNCIAS / TIPO DO DIA



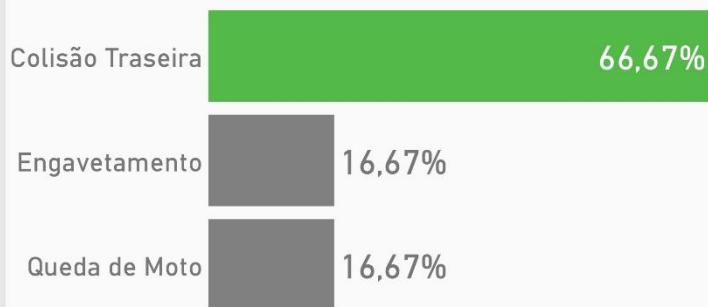
OCORRÊNCIAS / PERÍODO



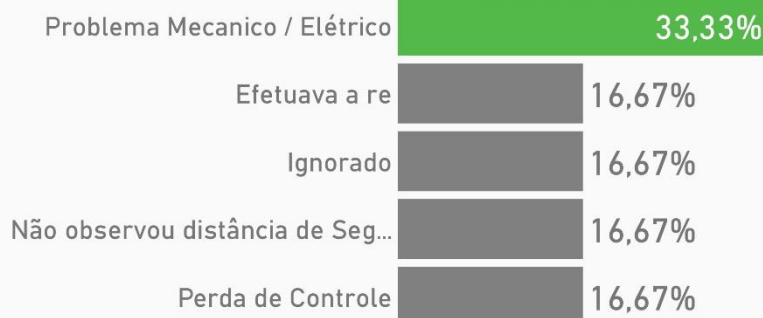
OCORRÊNCIAS / COND. SUPERFÍCIE



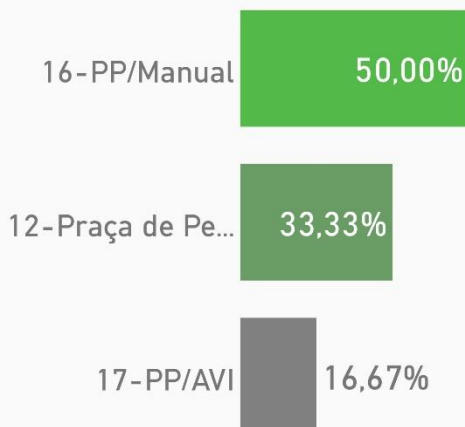
OCORRÊNCIAS / TIPO DE ACIDENTE



OCORRÊNCIAS / CAUSA PROVÁVEL



OCORRÊNCIAS / LOCAL



OCORRÊNCIAS / GEOLOCALIZAÇÃO



- Registro fotográfico



Figura 15 – imagem aérea do local

- Parecer do Comitê da Concessionária

Nota-se que a maior concentração dos acidentes em local se com colisões traseiras, ocasionadas em cabines de pedágio manual, muitas das vezes por problema mecânico e imprudência de segurança. Entende-se a necessidade de uma abordagem social com os usuários da via, visando destacar as medidas de segurança para evitar acidentes em praça de pedágio.

- Ações a serem executadas

GRUPO	PONTO	DEPARTAMENTO	DESCRIÇÃO
Comunicação com Usuários	MG_S_051,000	Conservação	Serão realizadas reportagens sobre a conduta do motorista nas praças de pedágio.

Tabela 12 – Lista de ações a serem executadas

RELATÓRIO DE PONTO CRÍTICO ANTT



MG_S_053,000
ID PONTO

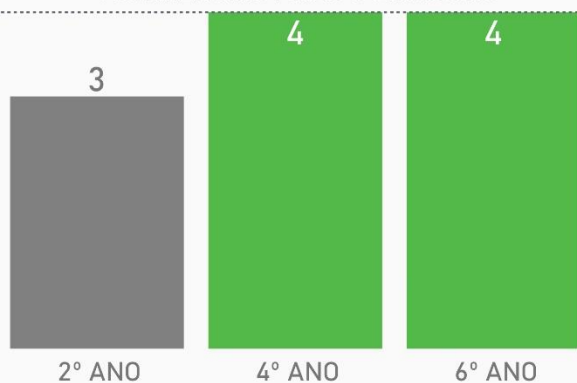
Solo Rural

Pista Dupla

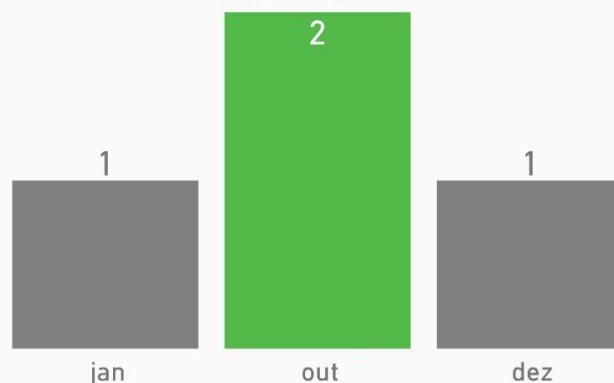


4 ocorrências

OCORRÊNCIAS / ANO CONCESSÃO



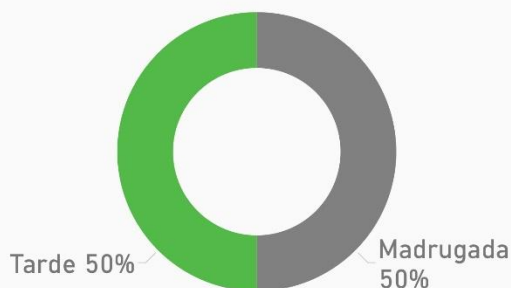
OCORRÊNCIAS / MÊS



OCORRÊNCIAS / TIPO DO DIA



OCORRÊNCIAS / PERÍODO



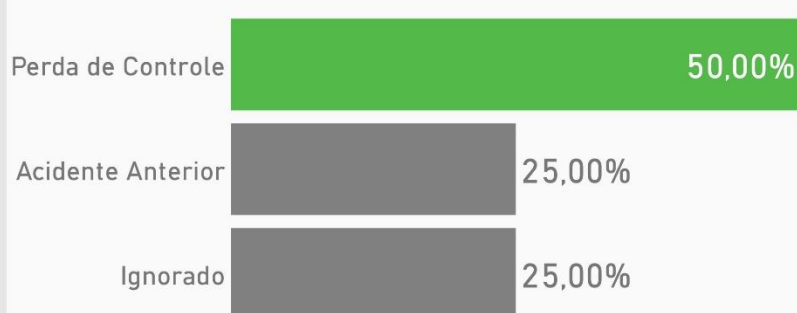
OCORRÊNCIAS / COND. SUPERFÍCIE



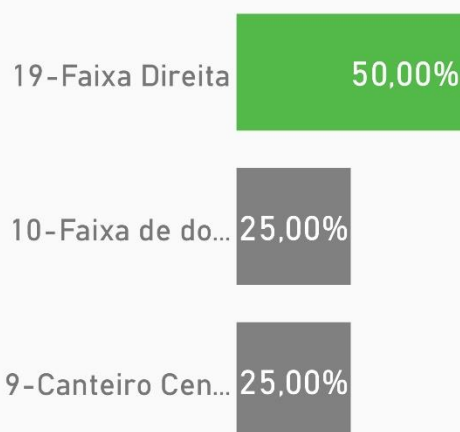
OCORRÊNCIAS / TIPO DE ACIDENTE



OCORRÊNCIAS / CAUSA PROVÁVEL



OCORRÊNCIAS / LOCAL



OCORRÊNCIAS / GEOLOCALIZAÇÃO



- Registro fotográfico



Figura 16 – imagem aérea do local

- Parecer do Comitê da Concessionária

É possível observar que de todos os acidentes em local, 100% deles ocorreram com a pista molhada, desta forma, a concessionária deve tomar ações de conservação que podem mitigar os eventos desta natureza em local.

- Ações a serem executadas

GRUPO	PONTO	DEPARTAMENTO	DESCRIÇÃO
Conservação	MG_S_053,000	Conservação	Efetuar refilamento em canteiro central.

Tabela 13 – Lista de ações a serem executadas

RELATÓRIO DE PONTO CRÍTICO ANTT



MG_S_054,300

ID PONTO

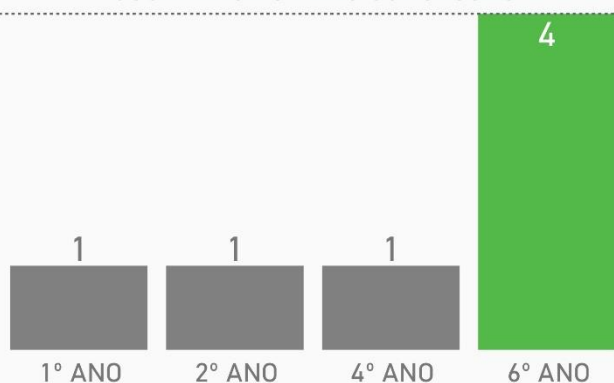


4 ocorrências

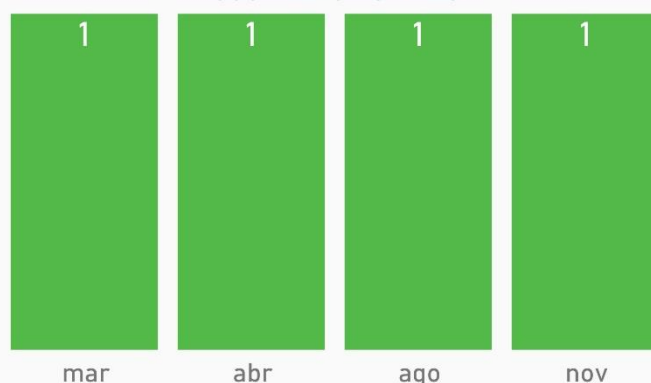
Solo Rural

Pista Dupla

OCORRÊNCIAS / ANO CONCESSÃO



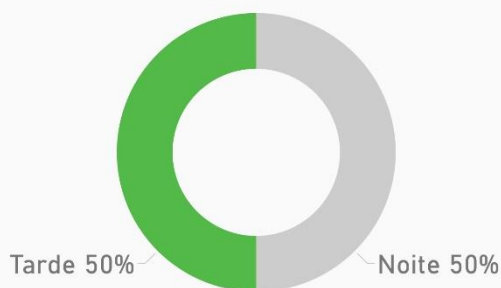
OCORRÊNCIAS / MÊS



OCORRÊNCIAS / TIPO DO DIA



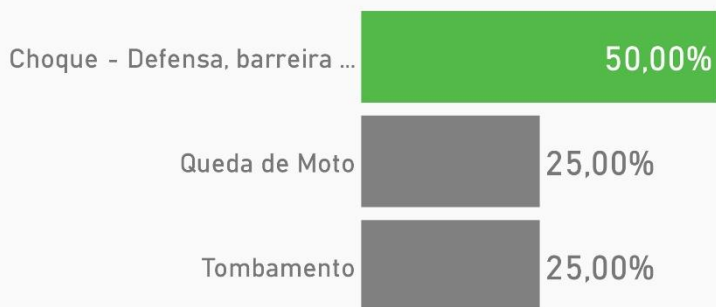
OCORRÊNCIAS / PERÍODO



OCORRÊNCIAS / COND. SUPERFÍCIE



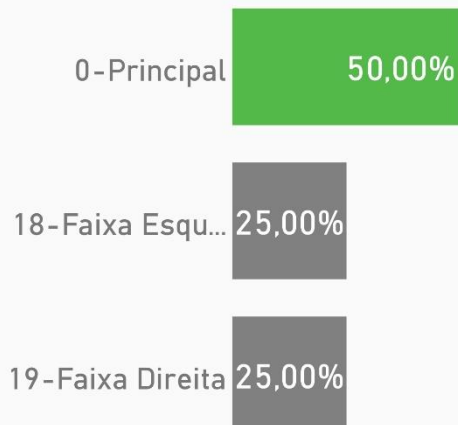
OCORRÊNCIAS / TIPO DE ACIDENTE



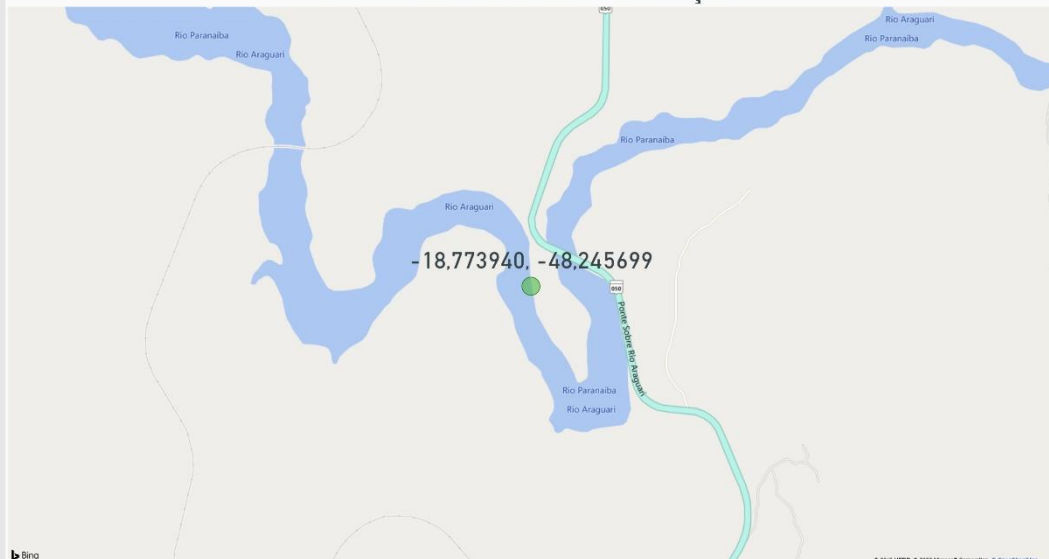
OCORRÊNCIAS / CAUSA PROVÁVEL



OCORRÊNCIAS / LOCAL



OCORRÊNCIAS / GEOLOCALIZAÇÃO



- Registro fotográfico



Figura 17 – imagem aérea do local

- Parecer do Comitê da Concessionária

Visto que a maioria das ocorrências são com choques, a concessionária irá reforçar a sinalização no local.

- Ações a serem executadas

GRUPO	PONTO	DEPARTAMENTO	DESCRIÇÃO
Sinalização	MG_S_054,300	Conservação	Implantação de marcadores de alinhamento.

Tabela 14 – Lista de ações a serem executadas

RELATÓRIO DE PONTO CRÍTICO ANTT



CT_S_015,000

ID PONTO

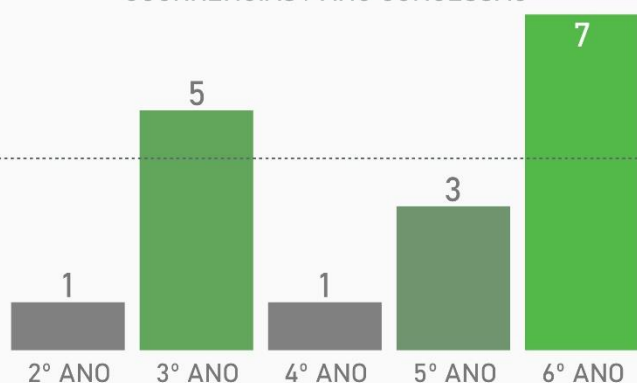
Solo Urbano

Pista Dupla

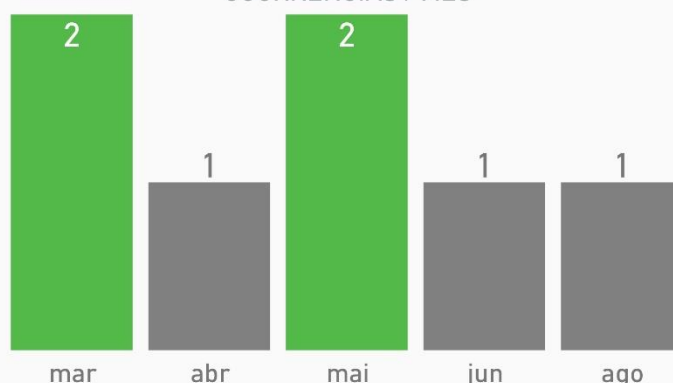


7 ocorrências

OCORRÊNCIAS / ANO CONCESSÃO



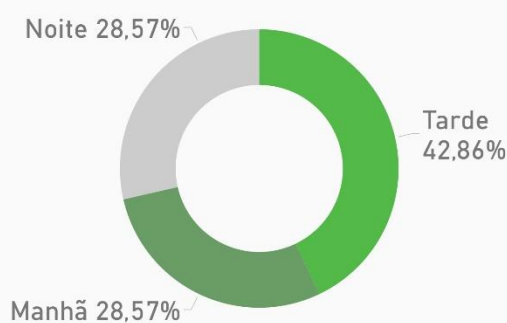
OCORRÊNCIAS / MÊS



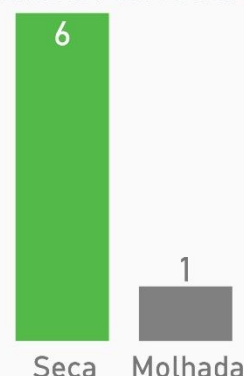
OCORRÊNCIAS / TIPO DO DIA



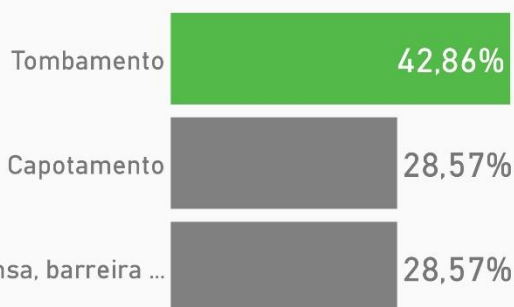
OCORRÊNCIAS / PERÍODO



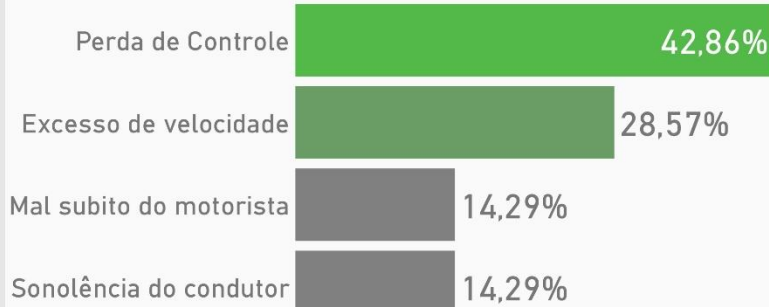
OCORRÊNCIAS / COND. SUPERFÍCIE



OCORRÊNCIAS / TIPO DE ACIDENTE



OCORRÊNCIAS / CAUSA PROVÁVEL

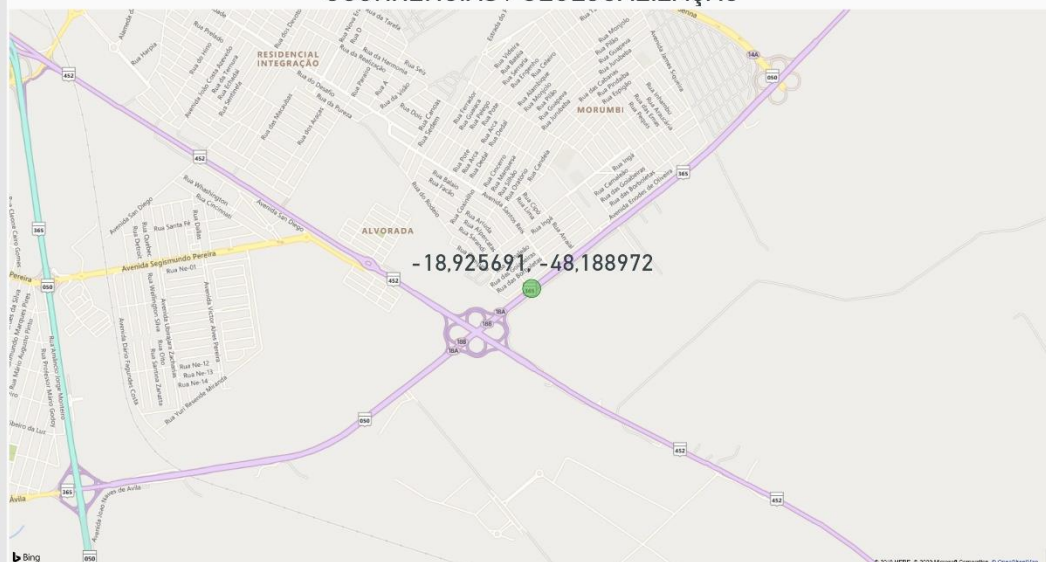


OCORRÊNCIAS / LOCAL

8-Acesso/Alça

100,00%

OCORRÊNCIAS / GEOLOCALIZAÇÃO



- Registro fotográfico



Figura 18 – imagem aérea do local

- Parecer do Comitê da Concessionária

A concessionária acredita que no local há a um grande volume de tombamentos e capotamentos, visto que o s veículos perdem controle por possível excesso de velocidade. A concessionária antes mesmo do prazo deste relatório já identificou tal eminência e realizou a implantação de sinalização e radar educativo em local, que trouxe uma eficiência em redução de 100% dos acidentes no referido ponto até o momento.

- Ações a serem executadas

GRUPO	PONTO	DEPARTAMENTO	DESCRIÇÃO
Equipamentos	CT_S_015,000	ITS	Implantação de um radar falso para diminuição do índice de acidentes.
Sinalização	CT_S_015,000	Conservação	Implantação de sinalização vertical no local.

Tabela 15 – Lista de ações a serem executadas

RELATÓRIO DE PONTO CRÍTICO ANTT



CT_N_021,000
ID PONTO

Solo Urbano

Pista Dupla



4 ocorrências

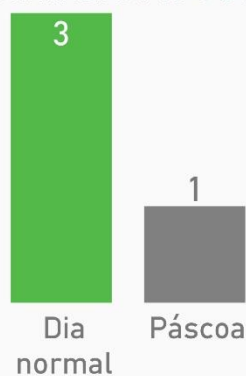
OCORRÊNCIAS / ANO CONCESSÃO



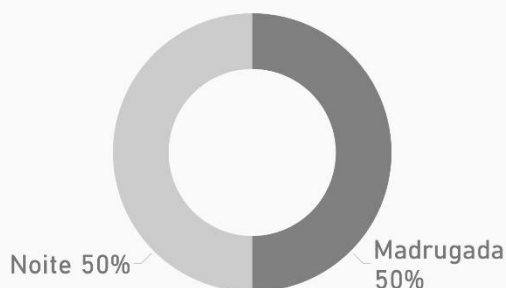
OCORRÊNCIAS / MÊS



OCORRÊNCIAS / TIPO DO DIA



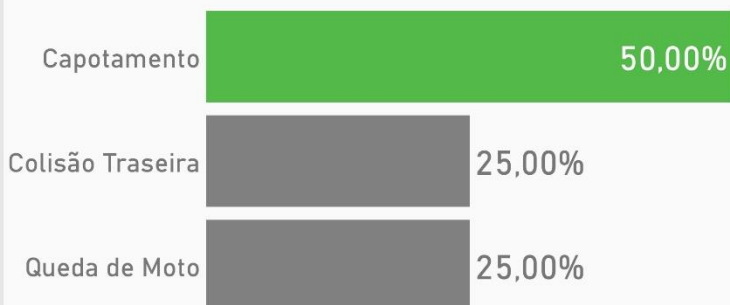
OCORRÊNCIAS / PERÍODO



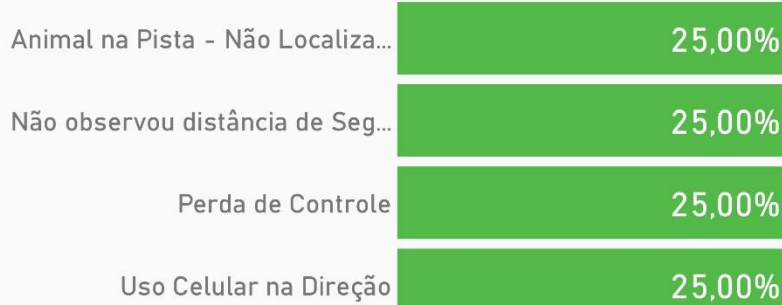
OCORRÊNCIAS / COND. SUPERFÍCIE



OCORRÊNCIAS / TIPO DE ACIDENTE



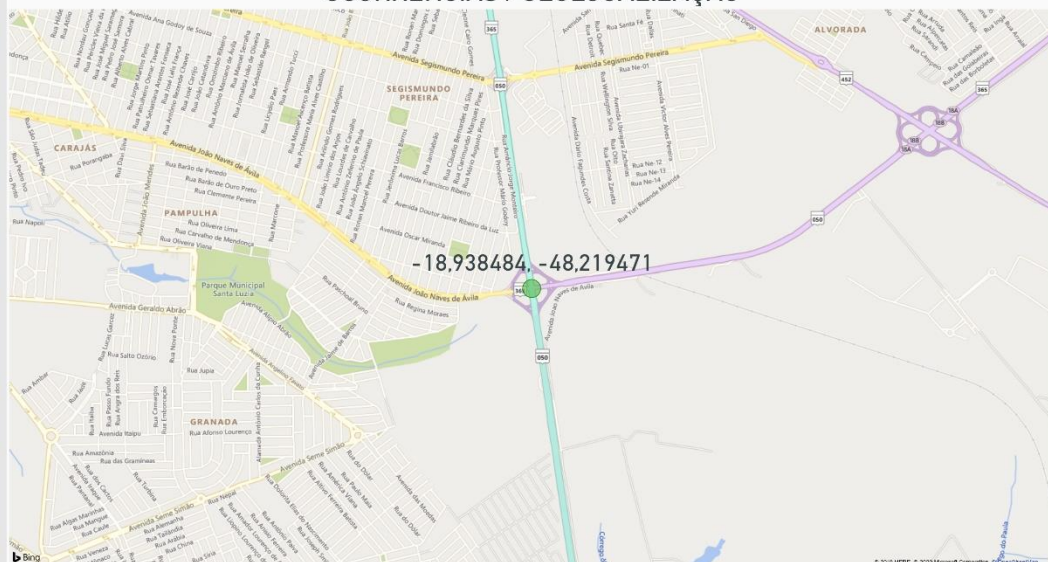
OCORRÊNCIAS / CAUSA PROVÁVEL



OCORRÊNCIAS / LOCAL



OCORRÊNCIAS / GEOLOCALIZAÇÃO



- Registro fotográfico



Figura 19 – imagem aérea do local

- Parecer do Comitê da Concessionária

Acredita-se que os acidentes concentrados em local são por motivos de acessos irregulares em local, utilizados na maioria das vezes por moradores locais, sendo assim, conclui-se que o ponto irá mitigar e deixar de ser crítico perante metodologia da ANTT quando concluída a duplicação em local, prevista para 2021.

- Ações a serem executadas

GRUPO	PONTO	DEPARTAMENTO	DESCRIÇÃO
Comunicação com os Usuários	CT_N_021,000	Comunicação	Visto que os eventos ocorridos em local são variados, mas todos ocorrem pela não utilização correta do dispositivo, a concessionária entende a necessidade de ações de comunicação social em local.

Tabela 16 – Lista de ações a serem executadas

RELATÓRIO DE PONTO CRÍTICO ANTT



MG_S_077,300

ID PONTO

Solo Rural

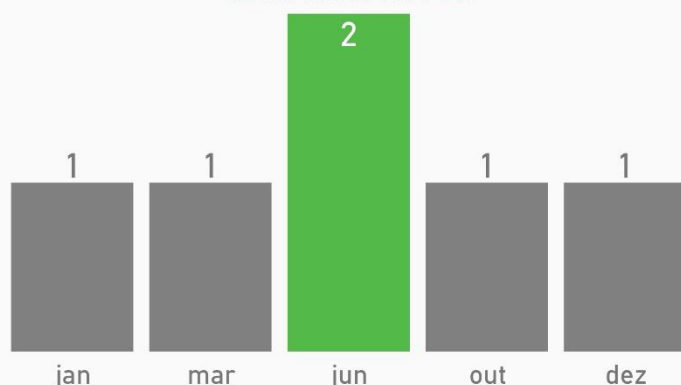
Pista Dupla



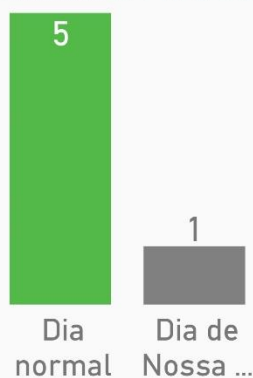
OCORRÊNCIAS / ANO CONCESSÃO



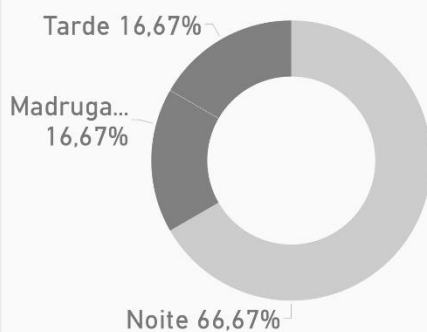
OCORRÊNCIAS / MÊS



OCORRÊNCIAS / TIPO DO DIA



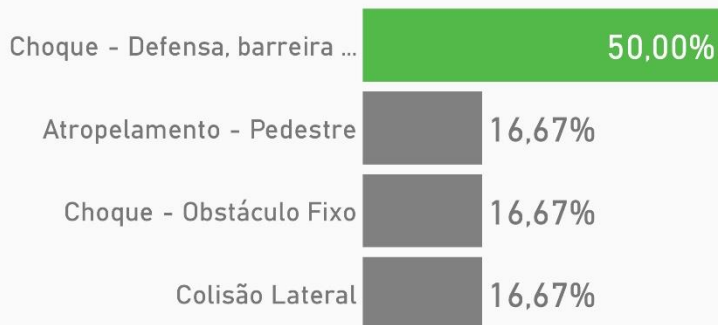
OCORRÊNCIAS / PERÍODO



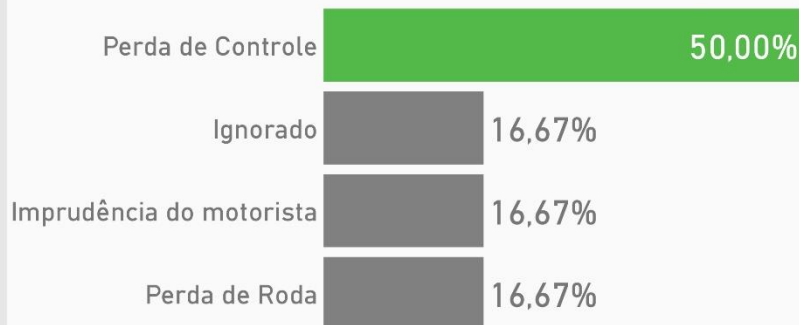
OCORRÊNCIAS / COND. SUPERFÍCIE



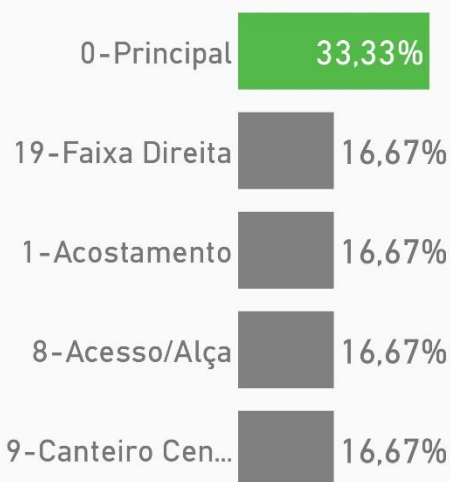
OCORRÊNCIAS / TIPO DE ACIDENTE



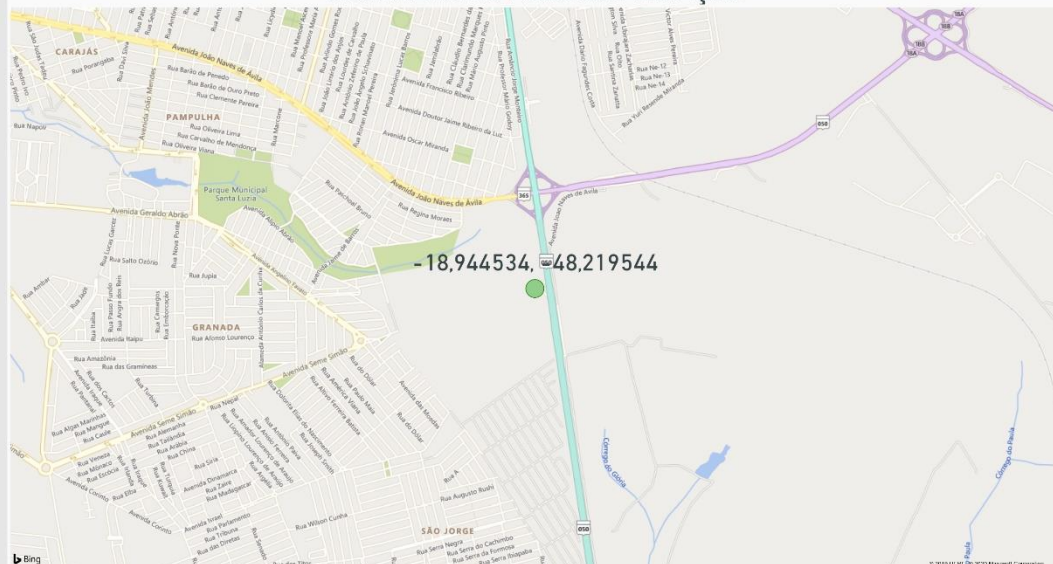
OCORRÊNCIAS / CAUSA PROVÁVEL



OCORRÊNCIAS / LOCAL



OCORRÊNCIAS / GEOLOCALIZAÇÃO



- Registro fotográfico



Figura 20 – imagem aérea do local

- Parecer do Comitê da Concessionária

Nota-se que os acidentes ocorridos são na maioria das vezes choques ocasionados por perda de controle, muita das vezes relacionado a imprudência do motorista. Desta forma, por se tratar do início de um trecho ligado a um perímetro urbano, a concessionária não ve ações possíveis para tratar, tendo em vista que o motorista vem transitando irregularmente na rodovia não controlada, e sofre os acidentes no início do trecho.

- Ações a serem executadas

GRUPO	PONTO	DEPARTAMENTO	DESCRIÇÃO
Tratativas Internas	MG_S_077,300	Gerência de Atendimento ao Usuário	Não há ações possíveis de execução para mitigação da criticidade deste ponto.

Tabela 17 – Lista de ações a serem executadas

RELATÓRIO DE PONTO CRÍTICO ANTT



MG_N_081,000
ID PONTO

Solo Rural

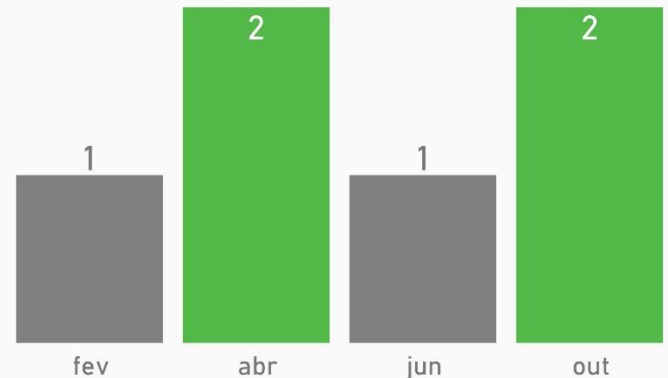
Pista Dupla


6 ocorrências

OCORRÊNCIAS / ANO CONCESSÃO



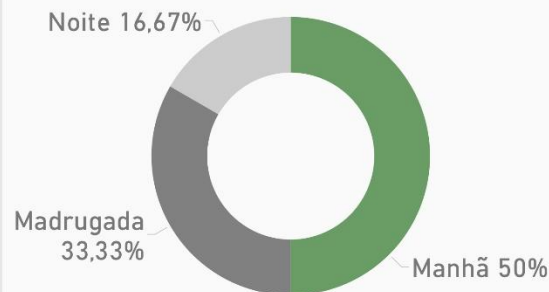
OCORRÊNCIAS / MÊS



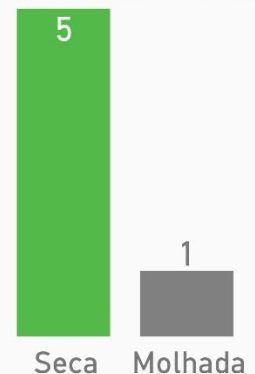
OCORRÊNCIAS / TIPO DO DIA



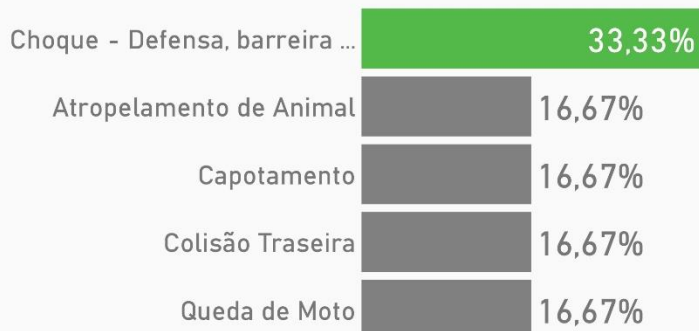
OCORRÊNCIAS / PERÍODO



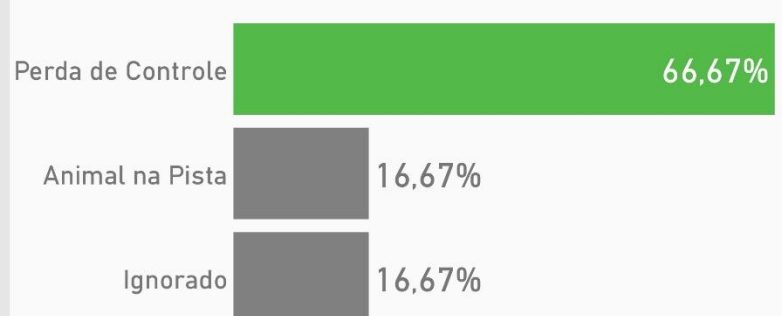
OCORRÊNCIAS / COND. SUPERFÍCIE



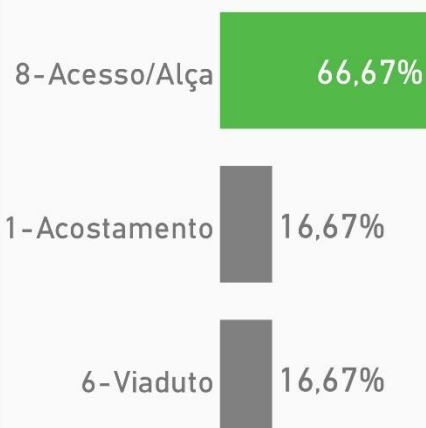
OCORRÊNCIAS / TIPO DE ACIDENTE



OCORRÊNCIAS / CAUSA PROVÁVEL



OCORRÊNCIAS / LOCAL



OCORRÊNCIAS / GEOLOCALIZAÇÃO



- Registro fotográfico



Figura 21 – imagem aérea do local

- Parecer do Comitê da Concessionária

Visto que os acidentes, na grande maioria ocorrem na utilização dos retornos em suas respectivas alças, adentrando ou saindo dos dispositivos, a concessionária acredita ser necessária a abordagem social com os motoristas da via sobre a utilização correta dos dispositivos.

- Ações a serem executadas

GRUPO	PONTO	DEPARTAMENTO	DESCRIÇÃO
Comunicação com Usuários	MG_N_081,000	Comunicação	Serão realizadas reportagens sobre a direção defensiva nos dispositivos.

Tabela 18 – Lista de ações a serem executadas

RELATÓRIO DE PONTO CRÍTICO ANTT



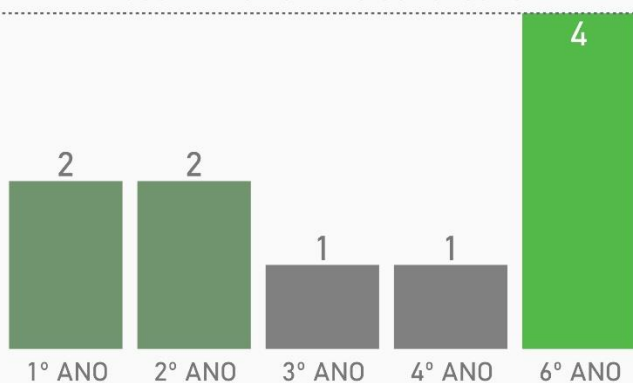
MG_S_081,000
ID PONTO

Solo Rural

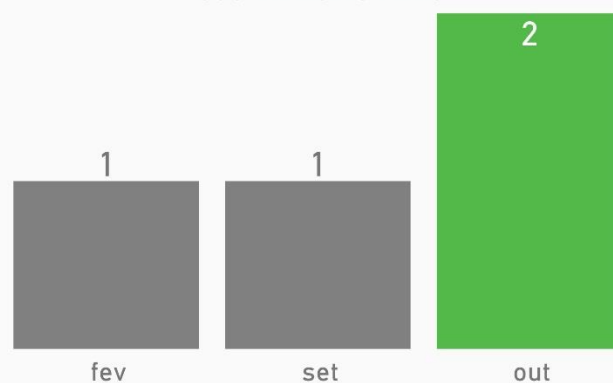
Pista Dupla



OCORRÊNCIAS / ANO CONCESSÃO



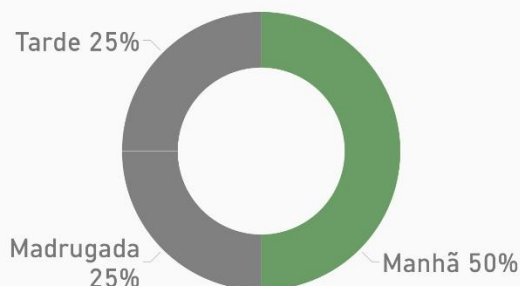
OCORRÊNCIAS / MÊS



OCORRÊNCIAS / TIPO DO DIA



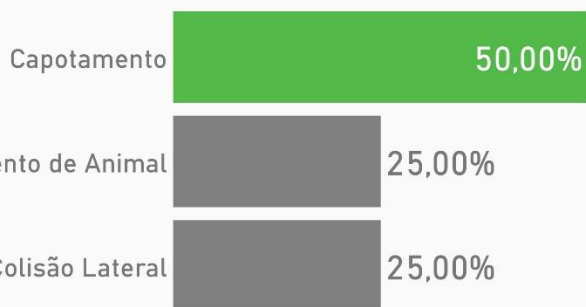
OCORRÊNCIAS / PERÍODO



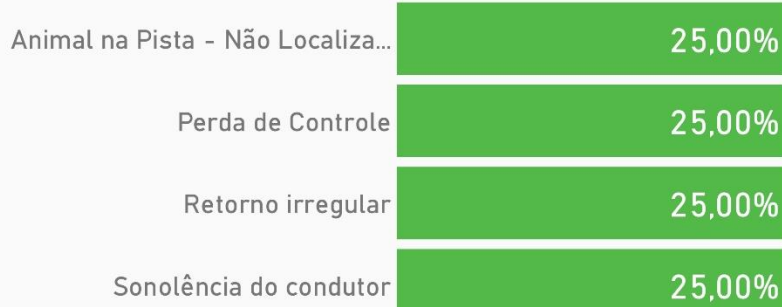
OCORRÊNCIAS / COND. SUPERFÍCIE



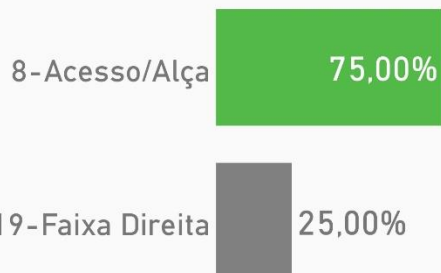
OCORRÊNCIAS / TIPO DE ACIDENTE



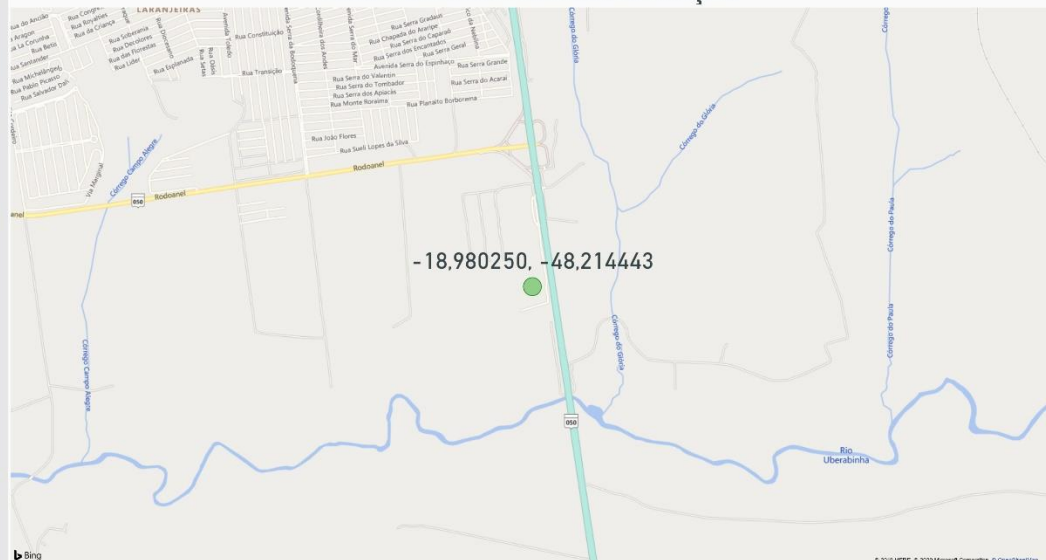
OCORRÊNCIAS / CAUSA PROVÁVEL



OCORRÊNCIAS / LOCAL



OCORRÊNCIAS / GEOLOCALIZAÇÃO



- Registro fotográfico



Figura 22 – imagem aérea do local

- Parecer do Comitê da Concessionária

Visto que os acidentes, na grande maioria ocorrem na utilização dos retornos em suas respectivas alças, adentrando ou saindo dos dispositivos, a concessionária acredita ser necessária a abordagem social com os motoristas da via sobre a utilização correta dos dispositivos.

- Ações a serem executadas

GRUPO	PONTO	DEPARTAMENTO	DESCRIÇÃO
Comunicação com Usuários	MG_N_081,000	Comunicação	Serão realizadas reportagens sobre a direção defensiva nos dispositivos.

Tabela 19 – Lista de ações a serem executadas

RELATÓRIO DE PONTO CRÍTICO ANTT



MG_N_105,000
ID PONTO

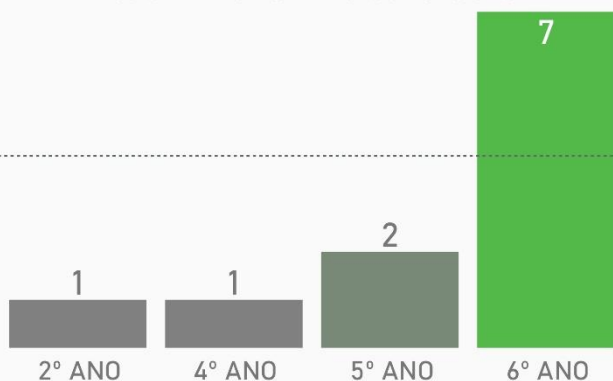
Solo Rural

Pista Dupla

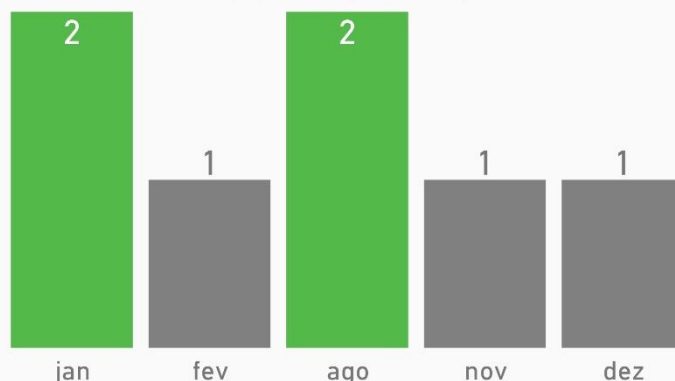


7 ocorrências

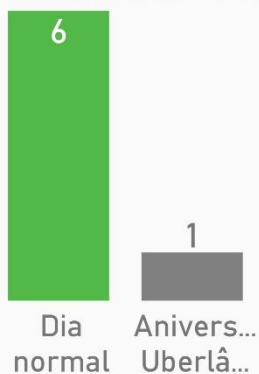
OCORRÊNCIAS / ANO CONCESSÃO



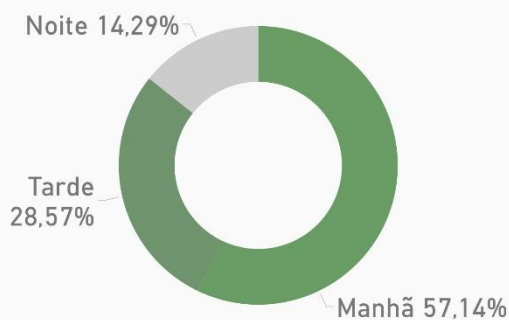
OCORRÊNCIAS / MÊS



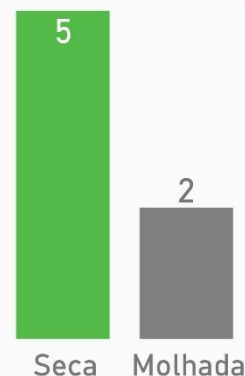
OCORRÊNCIAS / TIPO DO DIA



OCORRÊNCIAS / PERÍODO



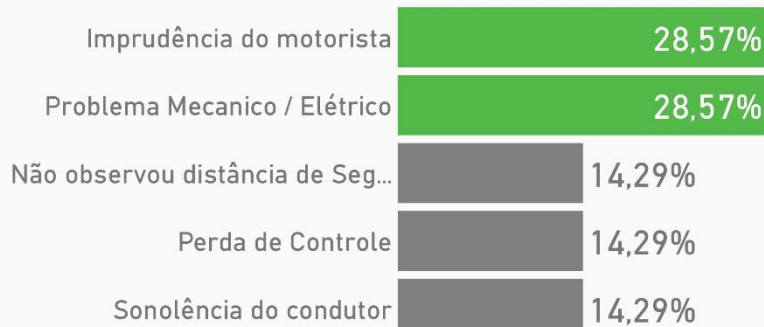
OCORRÊNCIAS / COND. SUPERFÍCIE



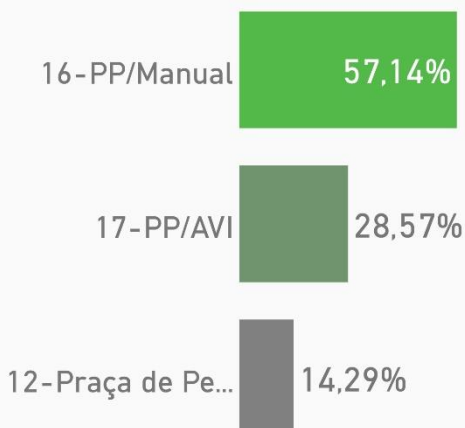
OCORRÊNCIAS / TIPO DE ACIDENTE



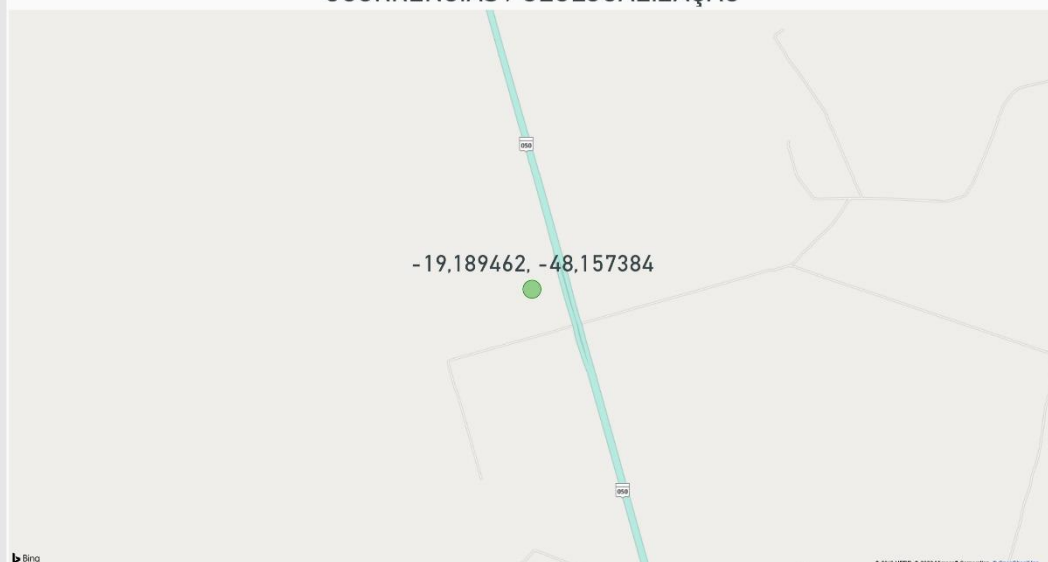
OCORRÊNCIAS / CAUSA PROVÁVEL



OCORRÊNCIAS / LOCAL



OCORRÊNCIAS / GEOLOCALIZAÇÃO



- Registro fotográfico



Figura 23 – imagem aérea do local

- Parecer do Comitê da Concessionária

Nota-se que a maior concentração dos acidentes em local se com colisões traseiras e choques, ocasionadas em cabines de pedágio manual, muitas das vezes por problema mecânico e imprudência de segurança. Entende-se a necessidade de uma abordagem social com os usuários da via, visando destacar as medidas de segurança para evitar acidentes em praça de pedágio.

- Ações a serem executadas

GRUPO	PONTO	DEPARTAMENTO	DESCRIÇÃO
Comunicação com Usuários	MG_N_105,000	Comunicação	Serão realizadas reportagens sobre a conduta do motorista nas praças de pedágio.

Tabela 20 – Lista de ações a serem executadas

RELATÓRIO DE PONTO CRÍTICO ANTT



MG_N_119,000

ID PONTO

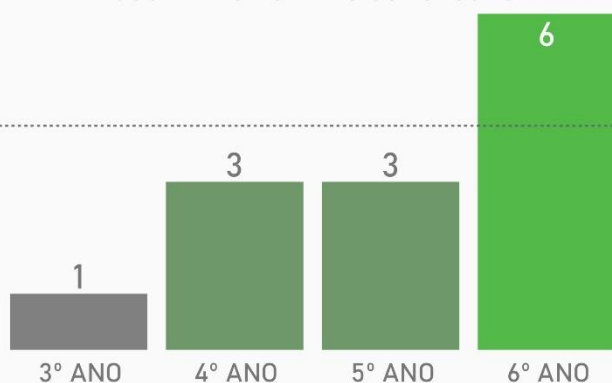
Solo Rural

Pista Dupla

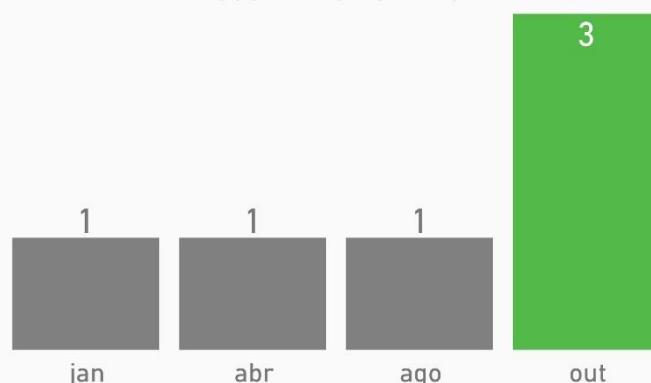


6 ocorrências

OCORRÊNCIAS / ANO CONCESSÃO



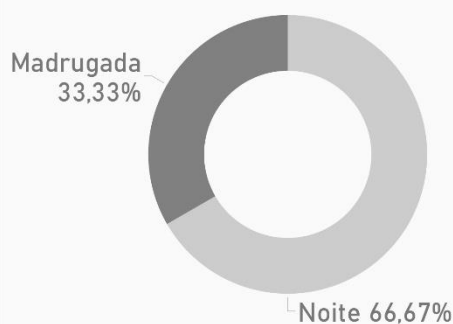
OCORRÊNCIAS / MÊS



OCORRÊNCIAS / TIPO DO DIA



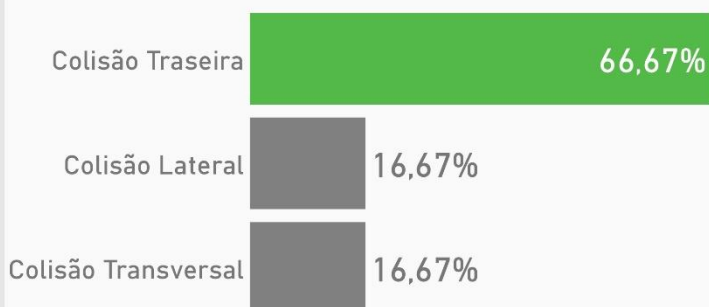
OCORRÊNCIAS / PERÍODO



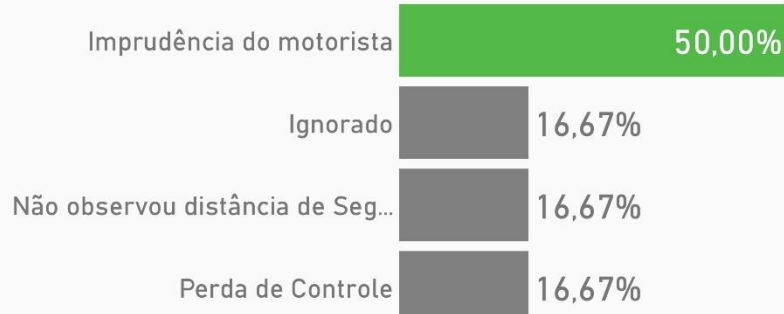
OCORRÊNCIAS / COND. SUPERFÍCIE



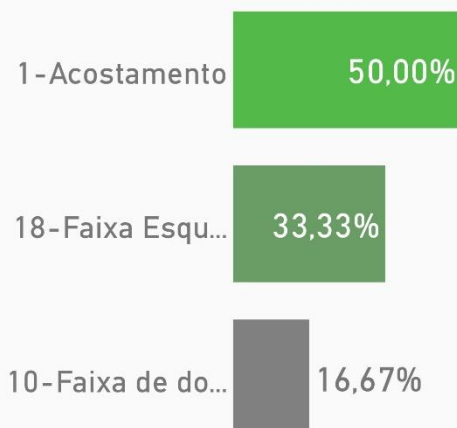
OCORRÊNCIAS / TIPO DE ACIDENTE



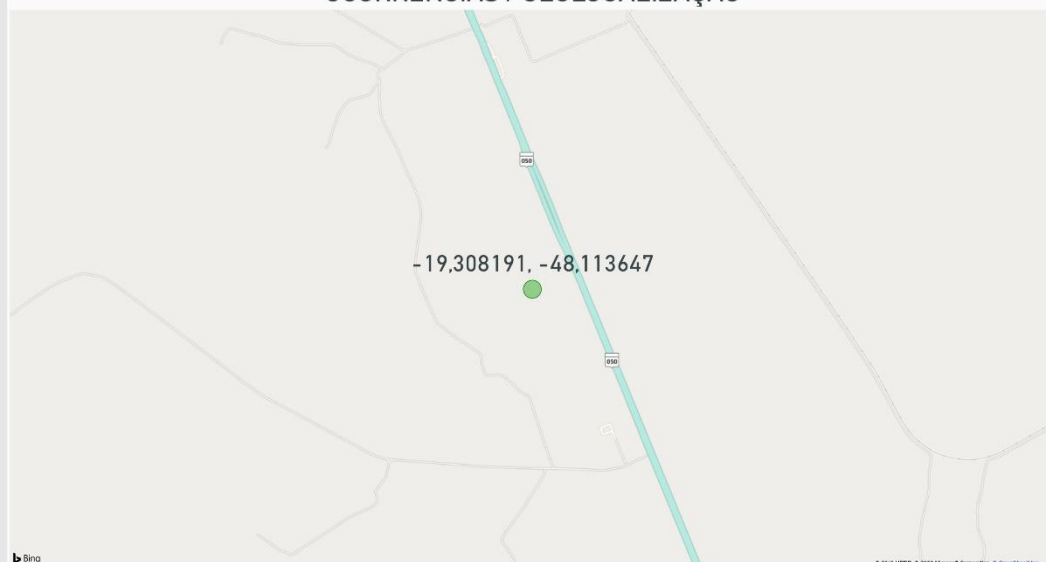
OCORRÊNCIAS / CAUSA PROVÁVEL



OCORRÊNCIAS / LOCAL



OCORRÊNCIAS / GEOLOCALIZAÇÃO



- Registro fotográfico



Figura 24 – imagem aérea do local

- Parecer do Comitê da Concessionária

A concessionária entende que os acidentes no local estão associados ao retorno em nível no km 119.130, com colisões traseiras em período noturno, sendo observados pelos 33% dos acidentes em madrugada e 67% no período da noite. Sendo assim, torna se necessária estudar a viabilidade de fechamento do retorno, bem como, o reforço em sinalização horizontal no local.

- Ações a serem executadas

GRUPO	PONTO	DEPARTAMENTO	DESCRIÇÃO
Sinalização	MG_N_119,000	Conservação	Reforço na sinalização vertical e revitalização na sinalização horizontal.
Estudos e Projetos	MG_N_119,000	Gerência de Atendimento ao Usuário	Estudo de viabilidade de fechamento do retorno em nível proximo.

Tabela 21 – Lista de ações a serem executadas

RELATÓRIO DE PONTO CRÍTICO ANTT



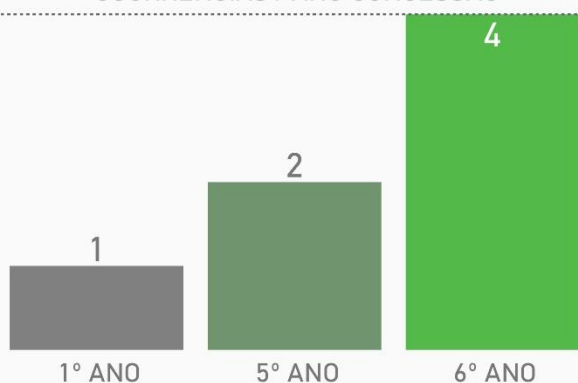
MG_S_147,500
ID PONTO

Solo Rural

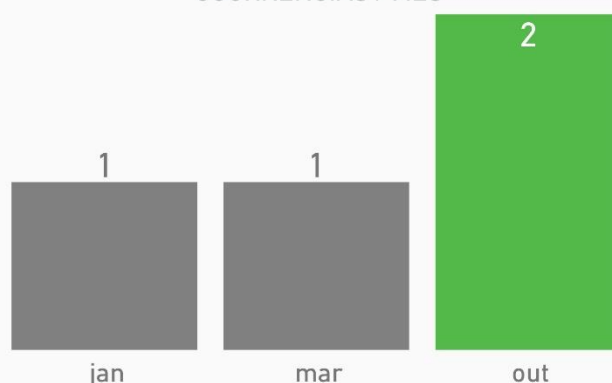
Pista Dupla



OCORRÊNCIAS / ANO CONCESSÃO



OCORRÊNCIAS / MÊS



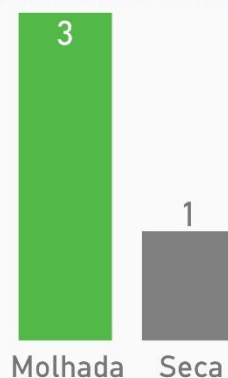
OCORRÊNCIAS / TIPO DO DIA



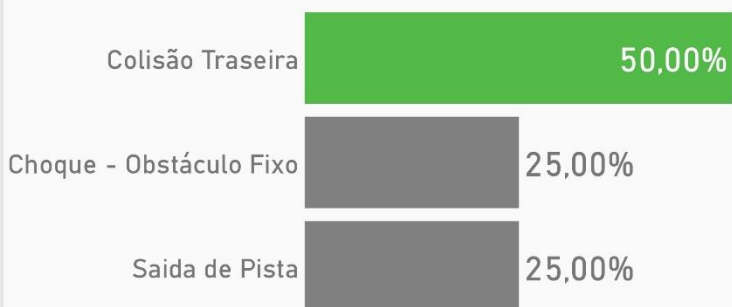
OCORRÊNCIAS / PERÍODO



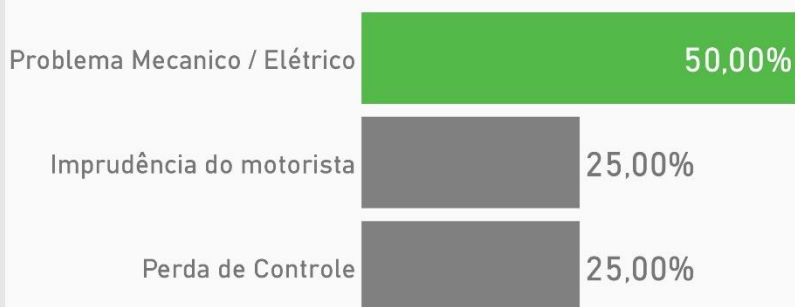
OCORRÊNCIAS / COND. SUPERFÍCIE



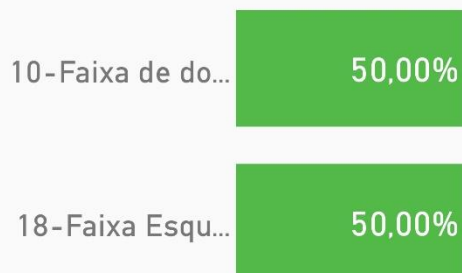
OCORRÊNCIAS / TIPO DE ACIDENTE



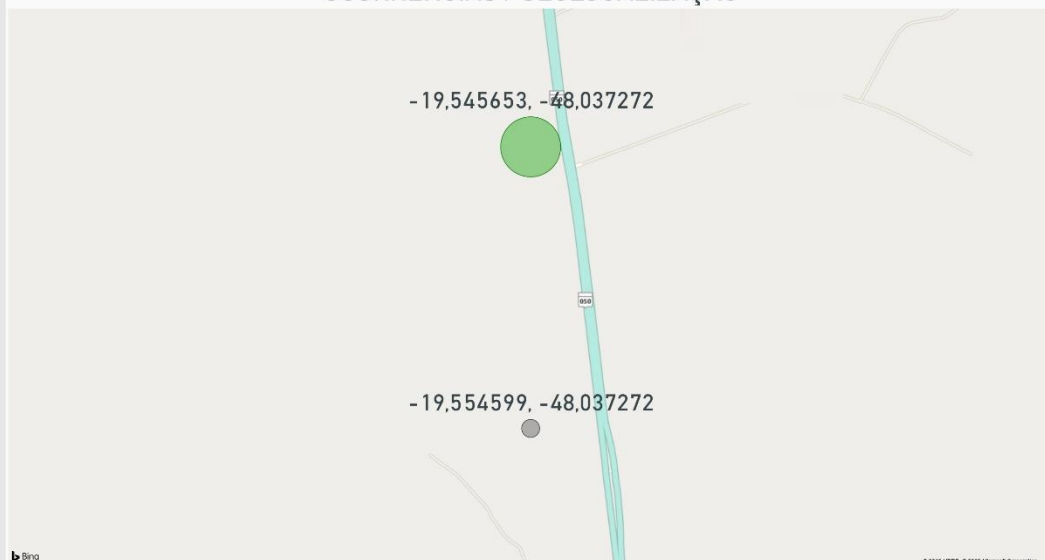
OCORRÊNCIAS / CAUSA PROVÁVEL



OCORRÊNCIAS / LOCAL



OCORRÊNCIAS / GEOLOCALIZAÇÃO



- Registro fotográfico



Figura 25 – imagem aérea do local

- Parecer do Comitê da Concessionária

Ao observar o grande numero de colisões e saídas de pista, muitas das vezes por perda de controle e imprudência do motorista, podendo ser notado pelo perfil da pista ser de alto acive, possibilitando ao motorista aceleração maior do que o permitido na via. Desta forma, a concessionária deverá tomar ações relacionadas a estimular o usuário em reduzir a velocidade neste ponto crítico.

- Ações a serem executadas

GRUPO	PONTO	DEPARTAMENTO	DESCRIÇÃO
Tratativas Externas	MG_S_147,500	Gerência de Atendimento ao Usuário	Informar a PRF sobre estatísticas no local, e alertar sobre o risco de saída de pista, tendo em vista o excesso de velocidade em local.
Estudos e Projetos	MG_S_147,500	Engenharia	Estudo de implantação de radar educativo.
Sinalização	MG_S_147,500	Conservação	Implantação de estímulo de velocidade.

Tabela 22 – Lista de ações a serem executadas

RELATÓRIO DE PONTO CRÍTICO ANTT



MG_N_157,000

ID PONTO

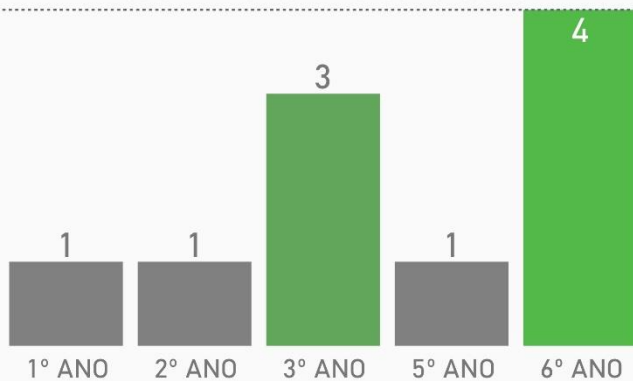
Solo Rural

Pista Dupla

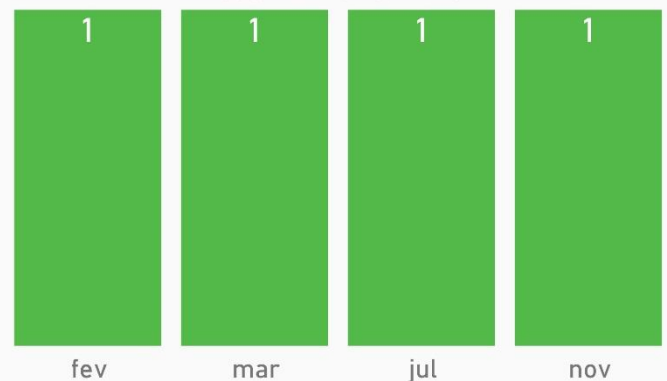


4 ocorrências

OCORRÊNCIAS / ANO CONCESSÃO



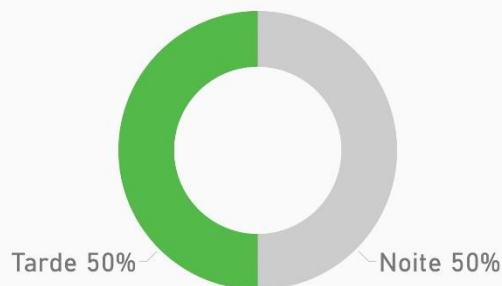
OCORRÊNCIAS / MÊS



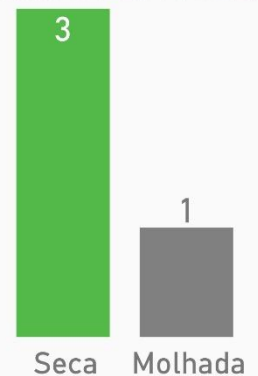
OCORRÊNCIAS / TIPO DO DIA



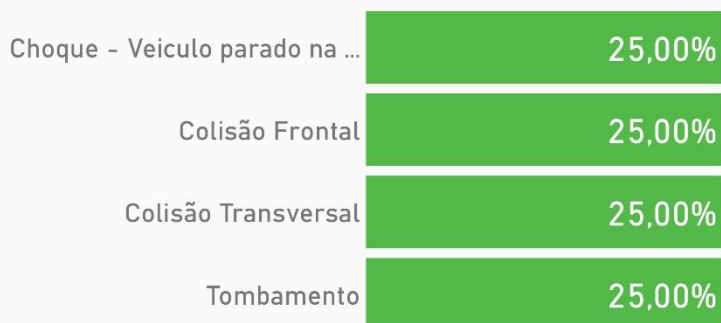
OCORRÊNCIAS / PERÍODO



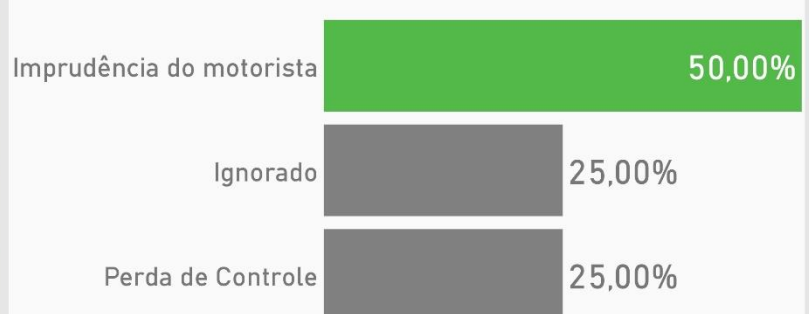
OCORRÊNCIAS / COND. SUPERFÍCIE



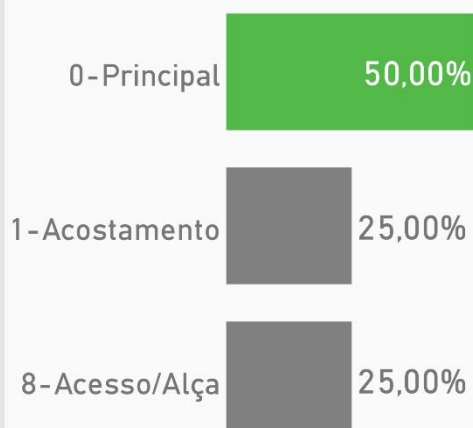
OCORRÊNCIAS / TIPO DE ACIDENTE



OCORRÊNCIAS / CAUSA PROVÁVEL



OCORRÊNCIAS / LOCAL



OCORRÊNCIAS / GEOLOCALIZAÇÃO



- Registro fotográfico



Figura 26 – imagem aérea do local

- Parecer do Comitê da Concessionária

Entende-se através das naturezas e causas prováveis dos acidentes, que o ponto ficou crítico neste ano por motivos do desvio realizado para construção do dispositivo em local. Desta forma, a concessionária acredita que o ponto não precisa de ações, uma vez que o dispositivo foi concluído, e segue com maior segurança para o usuário.

- Ações a serem executadas

GRUPO	PONTO	DEPARTAMENTO	DESCRIÇÃO
Tratativas Internas	MG_N_157,000	Gerência de Atendimento ao Usuário	Foi constatado que os acidentes ocorreram em época do desvio do tráfego por motivos de obra. A obra foi concluída, e provavelmente reduzirá o número de acidentes..

Tabela 23 – Lista de ações a serem executadas

RELATÓRIO DE PONTO CRÍTICO ANTT



MG_N_171,800

ID PONTO

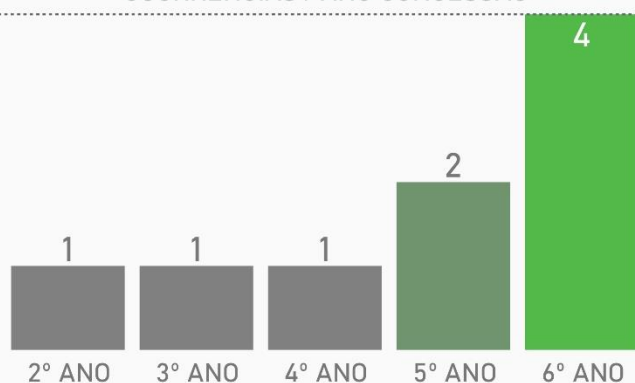
Solo Urbano

Pista Dupla



4 ocorrências

OCORRÊNCIAS / ANO CONCESSÃO



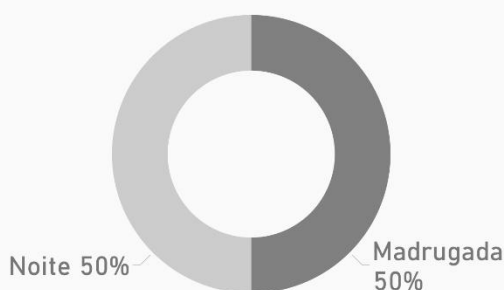
OCORRÊNCIAS / MÊS



OCORRÊNCIAS / TIPO DO DIA



OCORRÊNCIAS / PERÍODO



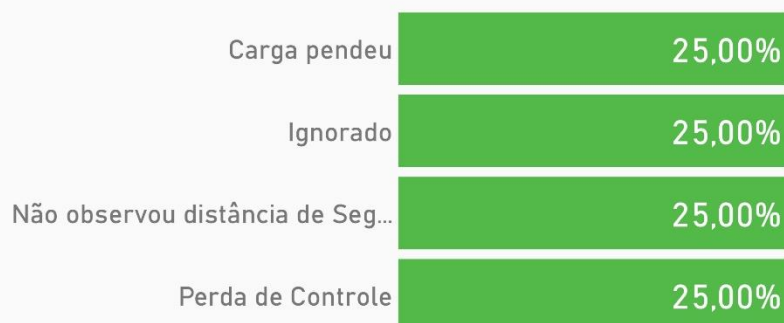
OCORRÊNCIAS / COND. SUPERFÍCIE



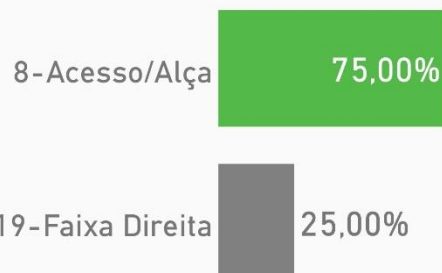
OCORRÊNCIAS / TIPO DE ACIDENTE



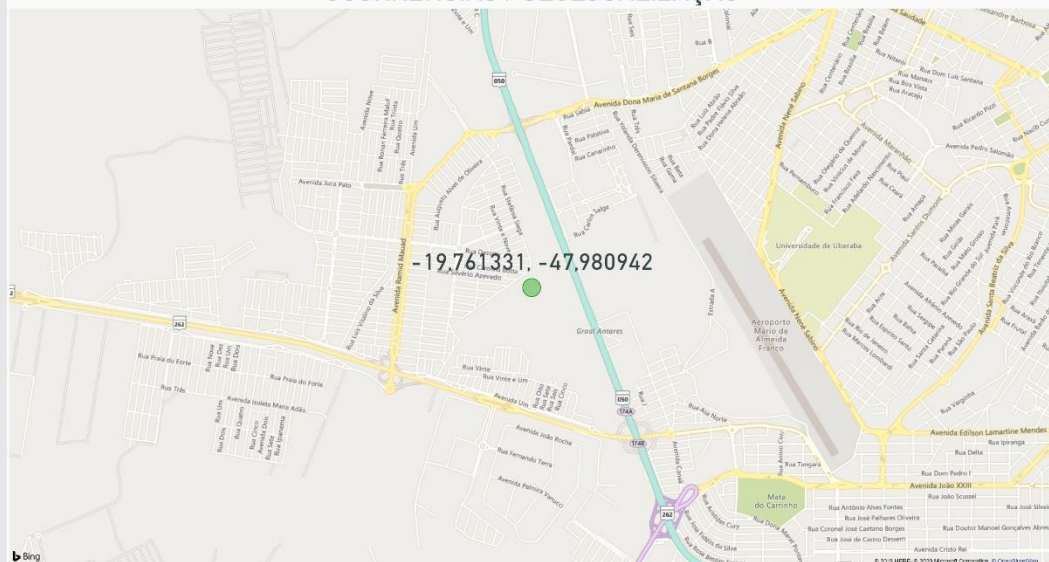
OCORRÊNCIAS / CAUSA PROVÁVEL



OCORRÊNCIAS / LOCAL



OCORRÊNCIAS / GEOLOCALIZAÇÃO



- Registro fotográfico

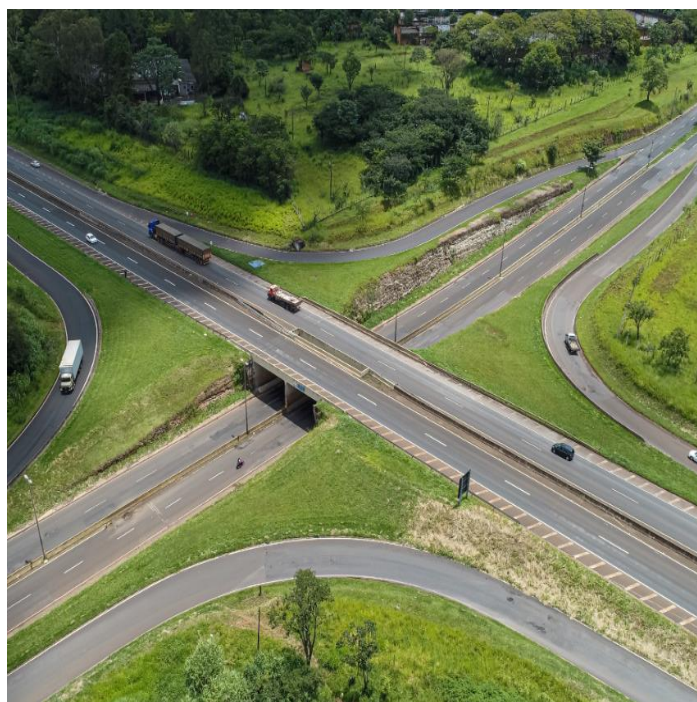


Figura 27 – imagem aérea do local

- Parecer do Comitê da Concessionária

Visto que o ponto só se tornou crítico neste ano, e as naturezas de tipos e causas de acidentes serem distintas no local, a concessionária seguirá observando tal ponto visando entender a necessidade de ações específicas. Entretanto, serão realizadas ações de sinalização no local, visando garantir maior segurança ao usuário.

- Ações a serem executadas

GRUPO	PONTO	DEPARTAMENTO	DESCRIÇÃO
Pavimentação	MG_N_171,800	Engenharia	Recuperação do pavimento em alça de acesso.
Sinalização	MG_N_171,800	Conservação	Implantação de marcadores de alinhamento e placa R19.4

Tabela 24 – Lista de ações a serem executadas

RELATÓRIO DE PONTO CRÍTICO ANTT



MG_N_174,000
ID PONTO

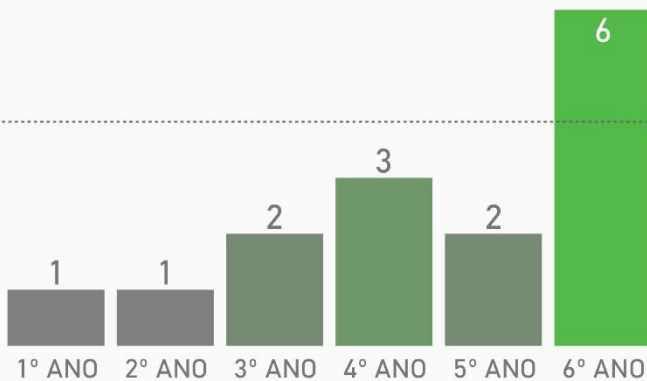
Solo Urbano

Pista Dupla

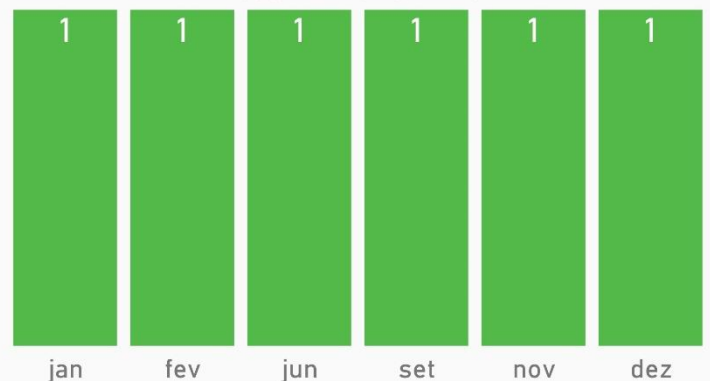


6 ocorrências

OCORRÊNCIAS / ANO CONCESSÃO



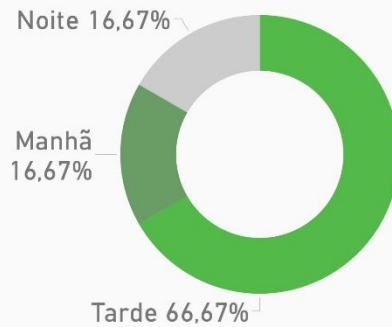
OCORRÊNCIAS / MÊS



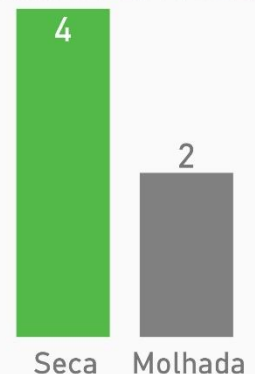
OCORRÊNCIAS / TIPO DO DIA



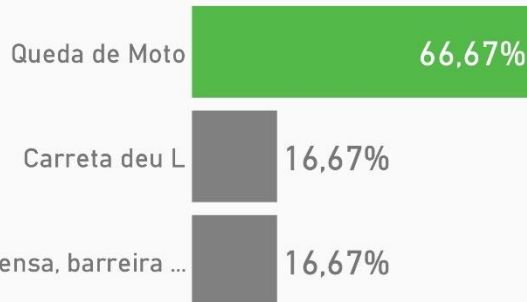
OCORRÊNCIAS / PERÍODO



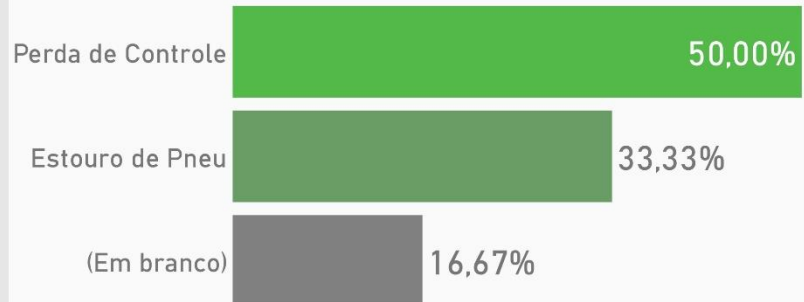
OCORRÊNCIAS / COND. SUPERFÍCIE



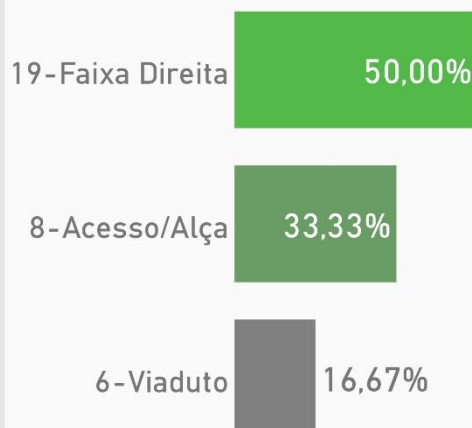
OCORRÊNCIAS / TIPO DE ACIDENTE



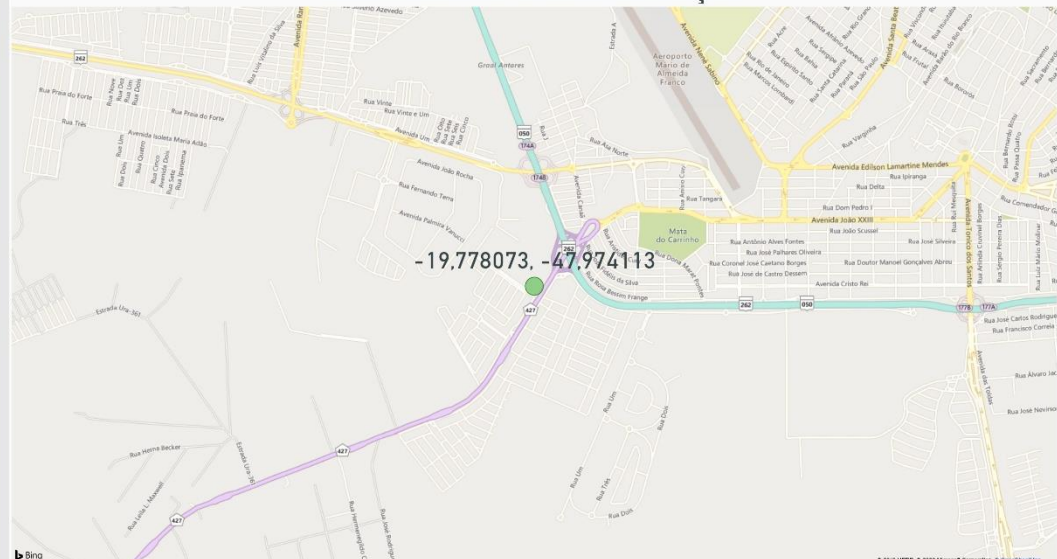
OCORRÊNCIAS / CAUSA PROVÁVEL



OCORRÊNCIAS / LOCAL



OCORRÊNCIAS / GEOLOCALIZAÇÃO



- Registro fotográfico



Figura 28 – imagem aérea do local

- Parecer do Comitê da Concessionária

Ao observar o grande volume de acidentes no ponto, nota-se que a grande maioria está relacionada com o dispositivo no local, com naturezas de colisão, choque e causas de perda de controle na grande maioria. Sendo relacionado com a incorreta utilização do dispositivo por parte do motorista. Desta forma, a concessionária deverá realizar ações de engenharia e sinalização para garantir a maior segurança.

- Ações a serem executadas

GRUPO	PONTO	DEPARTAMENTO	DESCRIÇÃO
Pavimentação	MG_N_174,000	Engenharia	Recuperação do pavimento em alça de acesso.
Sinalização	MG_N_174,000	Conservação	Reforço na sinalização horizontal.

Tabela 25 – Lista de ações a serem executadas

Solo Urbano

Pista Dupla



7 ocorrências

ANO	Número de Alunos
2º ANO	3
3º ANO	4
4º ANO	2
5º ANO	4
6º ANO	7

Month	Number of people
jan	1
jul	1
ago	1
out	1
nov	1
dez	2

Categoria	Quantidade
Dia normal	6
Dia Ponte - ...	1

A donut chart illustrating the distribution of responses by time of day. The chart is divided into three segments: a large green segment for 'Tarde' (Afternoon) at 57.14%, a grey segment for 'Noite' (Night) at 28.57%, and a smaller dark green segment for 'Manhã' (Morning) at 14.29%.

Tempo do Dia	Porcentagem
Tarde	57,14%
Noite	28,57%
Manhã	14,29%



Condição	Quantidade
Seca	5
Molhada	2

Colisão Traseira	28,57%
Choque - Defesa, barreira ...	14,29%
Choque - Elemento de Dren...	14,29%
Choque - New jersey	14,29%
Colisão Lateral	14,29%
Queda de Moto	14,29%

Perda de Controle	42,86%
(Em branco)	14,29%
Estouro de Pneu	14,29%
Imprudência do motorista	14,29%
Não observou distância de Seg...	14,29%

Atividade	Porcentagem
18-Faixa Esquadrada	42,86%
8-Acesso/Alça	42,86%
1-Acostamento	14,29%

- Registro fotográfico



Figura 29 – imagem aérea do local

- Parecer do Comitê da Concessionária

Ao observar o grande volume de acidentes no ponto, nota-se que a grande maioria está relacionada com o dispositivo no local, com naturezas de colisão, choque e causas de perda de controle na grande maioria. Sendo relacionado com a incorreta utilização do dispositivo por parte do motorista. Desta forma, a concessionária deverá realizar ações de engenharia e sinalização para garantir a maior segurança.

- Ações a serem executadas

GRUPO	PONTO	DEPARTAMENTO	DESCRIÇÃO
Pavimentação	MG_S_174,000	Engenharia	Recuperação do pavimento em alça de acesso.
Sinalização	MG_S_174,000	Conservação	Reforço na sinalização horizontal.

Tabela 26 – Lista de ações a serem executadas

RELATÓRIO DE PONTO CRÍTICO ANTT



MG_N_176,000
ID PONTO

Solo Urbano

Pista Dupla

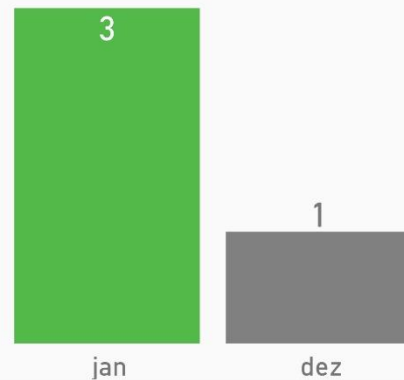


4 ocorrências

OCORRÊNCIAS / ANO CONCESSÃO



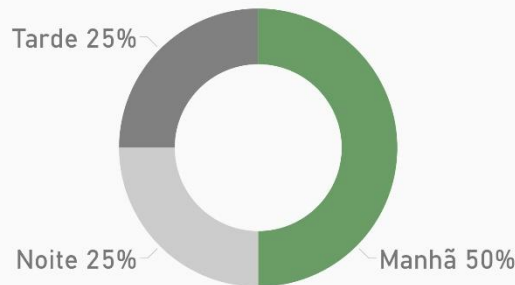
OCORRÊNCIAS / MÊS



OCORRÊNCIAS / TIPO DO DIA



OCORRÊNCIAS / PERÍODO



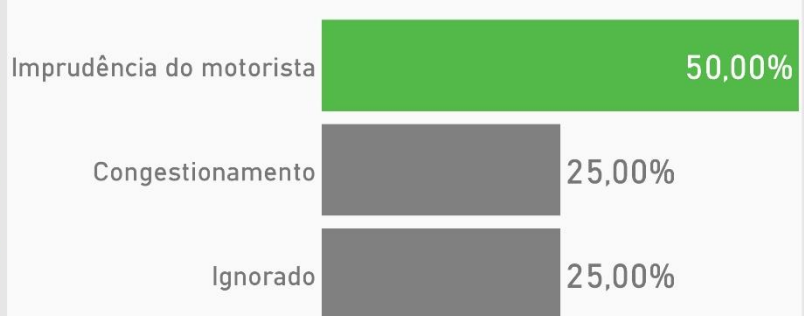
OCORRÊNCIAS / COND. SUPERFÍCIE



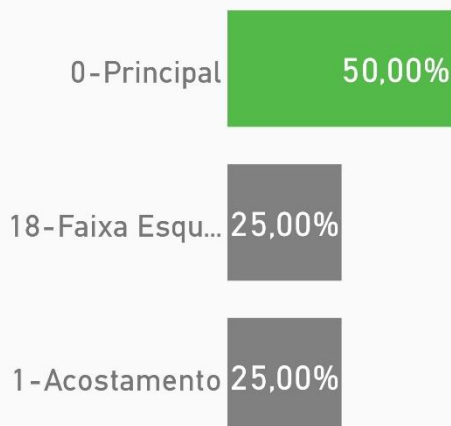
OCORRÊNCIAS / TIPO DE ACIDENTE



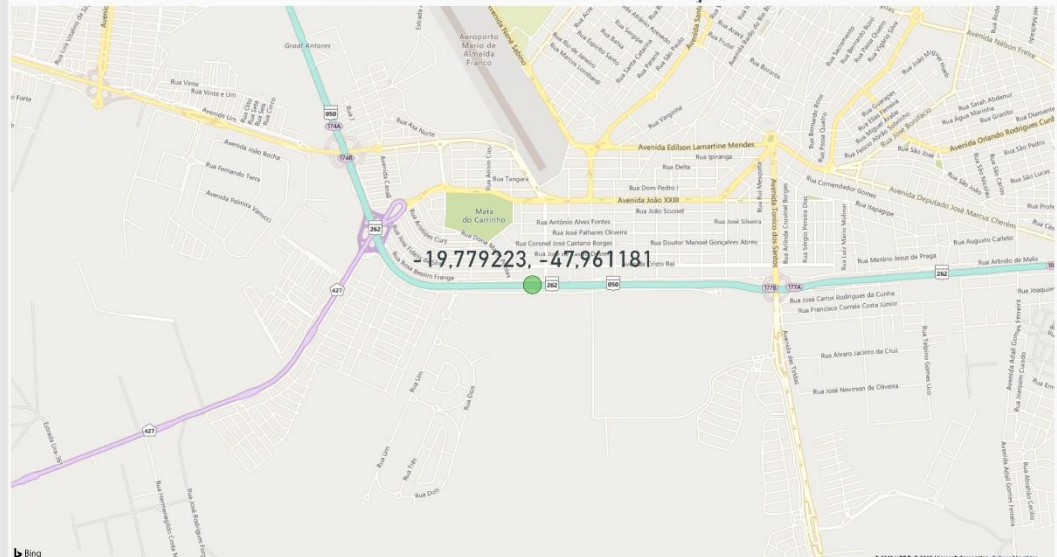
OCORRÊNCIAS / CAUSA PROVÁVEL



OCORRÊNCIAS / LOCAL



OCORRÊNCIAS / GEOLOCALIZAÇÃO



Registro fotográfico



Figura 30 – imagem aérea do local

- Parecer do Comitê da Concessionária**

Pode-se observar que no ponto, a maior causa dos acidentes são classificados como imprudência do motorista, além de que, o ponto observado foi crítico no anterior, já sendo realizada ação de sinalização horizontal no local. Entretanto, a concessionária deverá realizar ações de recuperação do pavimento no local para garantir a segurança dos usuários da rodovia.

- Ações a serem executadas**

GRUPO	PONTO	DEPARTAMENTO	DESCRIÇÃO
Pavimentação	MG_N_176,000	Engenharia	Recuperação do pavimento.
Comunicação com Usuários	MG_N_176,000	Comunicação	Serão realizadas reportagens sobre a conduta do motorista.

Tabela 27 – Lista de ações a serem executadas

RELATÓRIO DE PONTO CRÍTICO ANTT



MG_N_177,000
ID PONTO

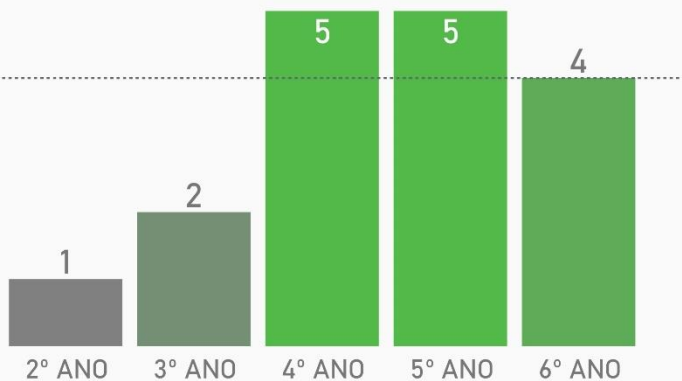
Solo Urbano

Pista Dupla

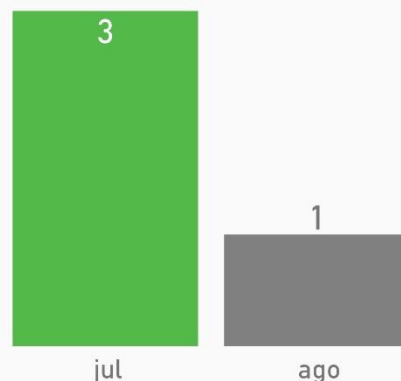


4 ocorrências

OCORRÊNCIAS / ANO CONCESSÃO



OCORRÊNCIAS / MÊS



OCORRÊNCIAS / TIPO DO DIA



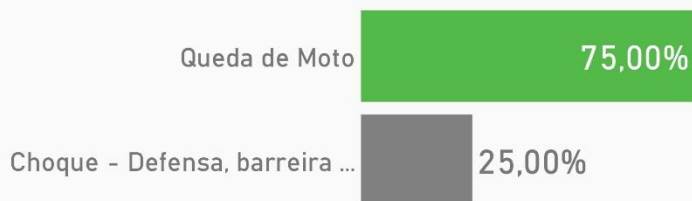
OCORRÊNCIAS / PERÍODO



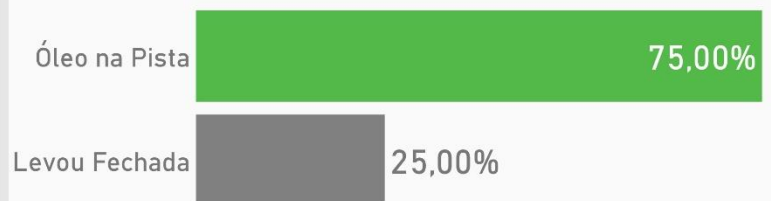
OCORRÊNCIAS / COND. SUPERFÍCIE



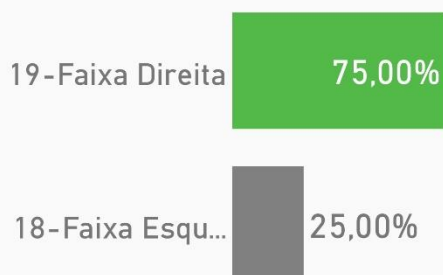
OCORRÊNCIAS / TIPO DE ACIDENTE



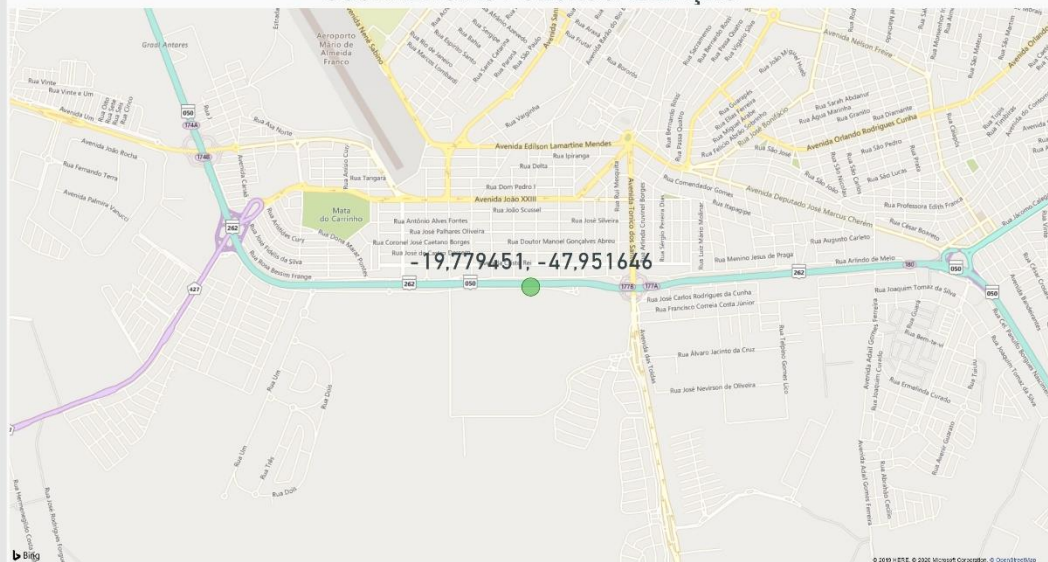
OCORRÊNCIAS / CAUSA PROVÁVEL



OCORRÊNCIAS / LOCAL



OCORRÊNCIAS / GEOLOCALIZAÇÃO



- Registro fotográfico



Figura 31 – imagem aérea do local

- Parecer do Comitê da Concessionária

Em análise aos dados de acidente neste ponto, pode-se observar que o mesmo foi crítico apenas por ter ocorrido 3 acidentes com causa provável de óleo na pista em local, ocorridos em intervalos de minutos. Sendo assim, concluindo que o evento foi uma eventualidade, excluindo a criticidade do ponto. A viatura de inspeção realizou a aplicação de serragem na pista, para que não ocasionassem maiores acidentes no local.

- Ações a serem executadas

GRUPO	PONTO	DEPARTAMENTO	DESCRIÇÃO
Sinalização	MG_N_177,000	Conservação	Foi relacionado o evento de óleo na pista, e apresentado as medidas tomadas (aplicação de serragem) para resolução do incidente.

Tabela 28 – Lista de ações a serem executadas

RELATÓRIO DE PONTO CRÍTICO ANTT



MG_N_178,500
ID PONTO

Solo Urbano

Pista Dupla

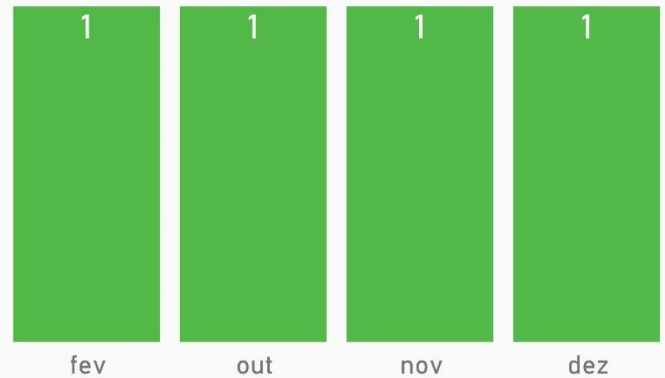


4 ocorrências

OCORRÊNCIAS / ANO CONCESSÃO



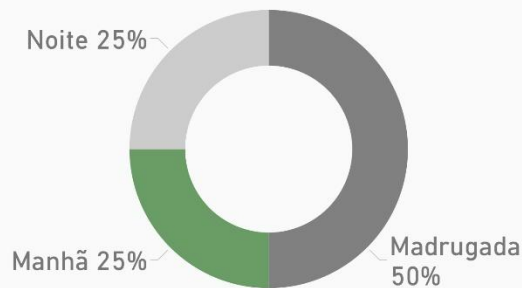
OCORRÊNCIAS / MÊS



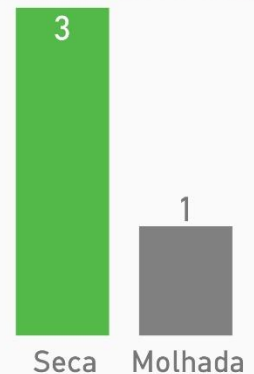
OCORRÊNCIAS / TIPO DO DIA



OCORRÊNCIAS / PERÍODO



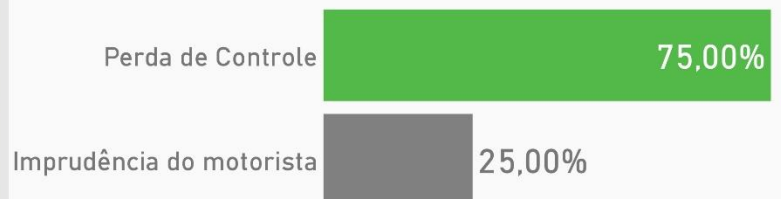
OCORRÊNCIAS / COND. SUPERFÍCIE



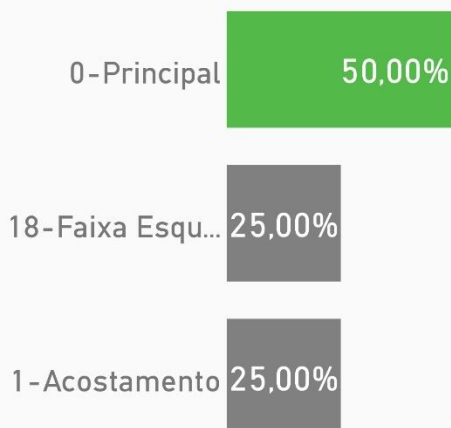
OCORRÊNCIAS / TIPO DE ACIDENTE



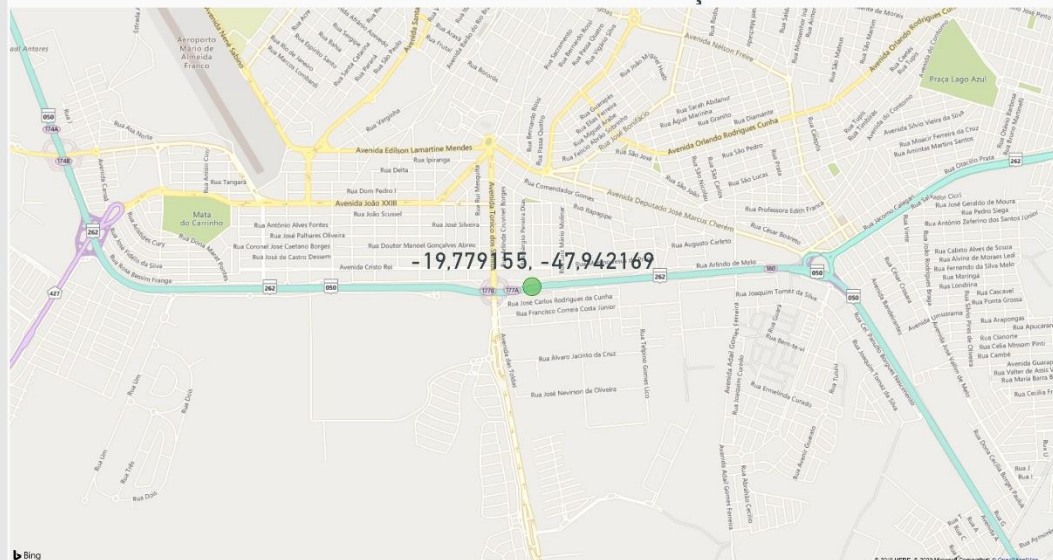
OCORRÊNCIAS / CAUSA PROVÁVEL



OCORRÊNCIAS / LOCAL



OCORRÊNCIAS / GEOLOCALIZAÇÃO



- Registro fotográfico



Figura 32 – imagem aérea do local

- Parecer do Comitê da Concessionária

O trecho onde as ocorrências ocorreram é de responsabilidade atual do DNIT, não sendo possível tomar ações no local. Acredita-se que todos os eventos no local estão associados a má utilização do desvio realizado para a conclusão da obra de dispositivo proximos a este ponto.

- Ações a serem executadas

GRUPO	PONTO	DEPARTAMENTO	DESCRIÇÃO
Tratativas Internas	MG_N_178,500	Gerência de Atendimento ao Usuário	Não há ações a serem realizadas pela concessionária.

Tabela 29 – Lista de ações a serem executadas

RELATÓRIO DE PONTO CRÍTICO ANTT



MG_N_179,000
ID PONTO

Solo Urbano

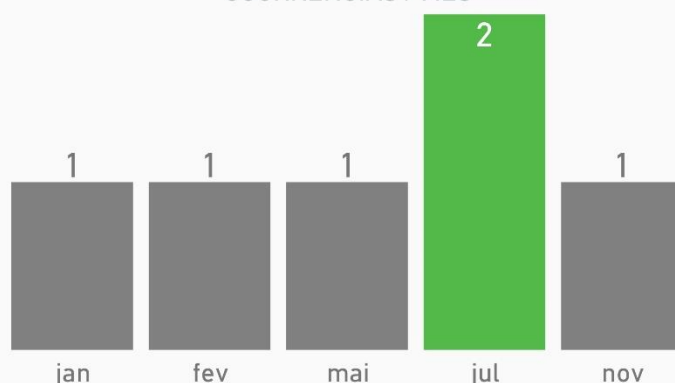
Pista Dupla



OCORRÊNCIAS / ANO CONCESSÃO



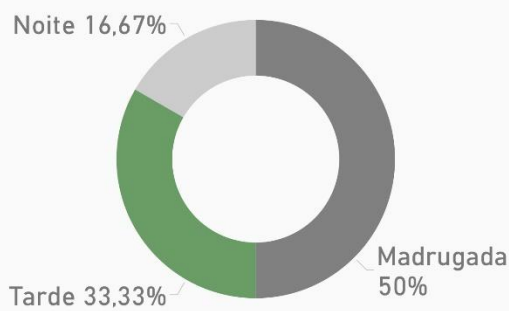
OCORRÊNCIAS / MÊS



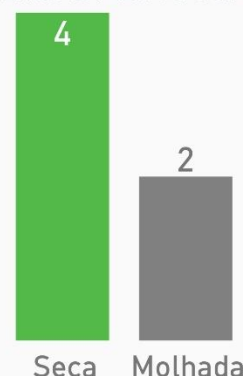
OCORRÊNCIAS / TIPO DO DIA



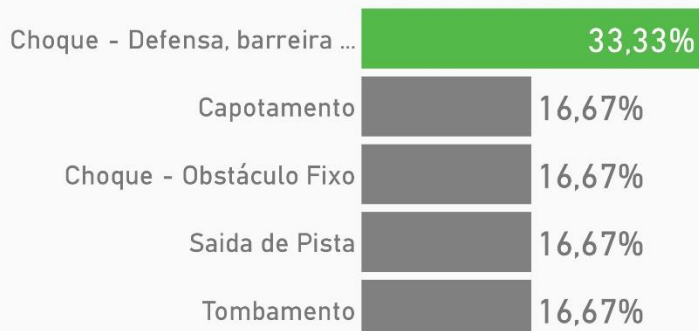
OCORRÊNCIAS / PERÍODO



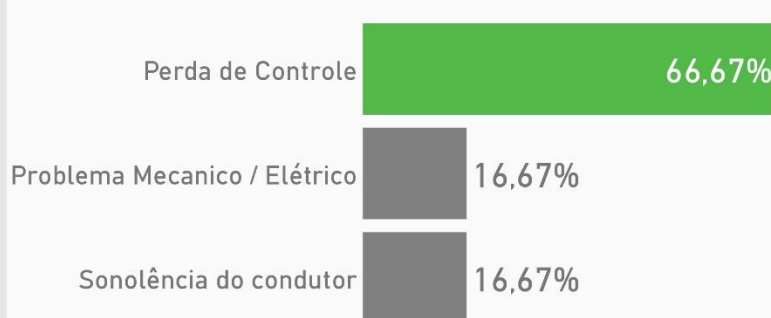
OCORRÊNCIAS / COND. SUPERFÍCIE



OCORRÊNCIAS / TIPO DE ACIDENTE



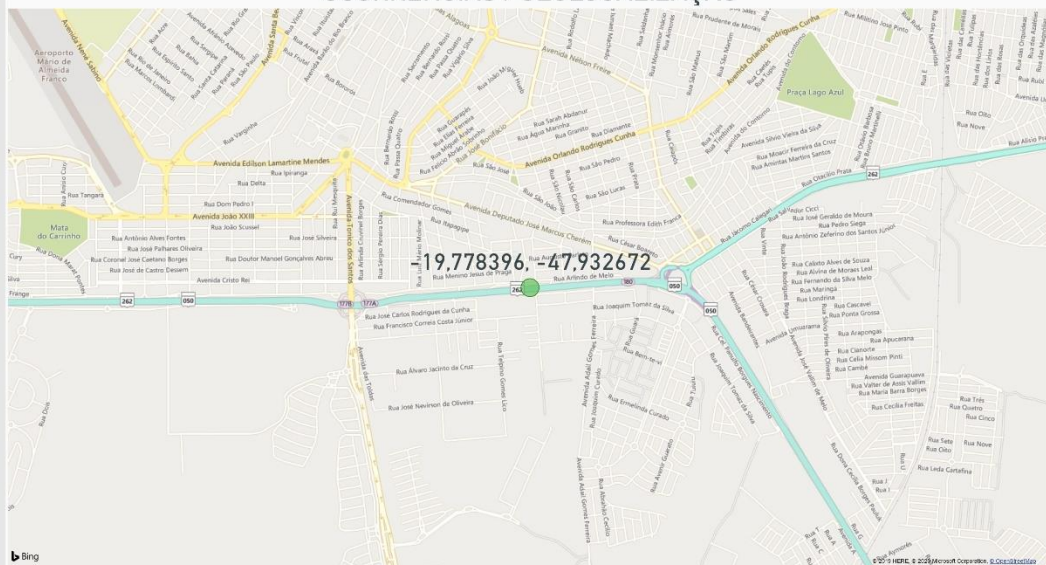
OCORRÊNCIAS / CAUSA PROVÁVEL



OCORRÊNCIAS / LOCAL



OCORRÊNCIAS / GEOLOCALIZAÇÃO



- Registro fotográfico



Figura 33 – imagem aérea do local

- Parecer do Comitê da Concessionária

O trecho onde as ocorrências ocorreram é de responsabilidade atual do DNIT, não sendo possível tomar ações no local. Acredita-se que todos os eventos no local estão associados a má utilização do desvio realizado para a conclusão da obra de dispositivo proximos a este ponto.

- Ações a serem executadas

GRUPO	PONTO	DEPARTAMENTO	DESCRIÇÃO
Tratativas Internas	MG_N_179,000	Gerência de Atendimento ao Usuário	Não há ações a serem realizadas pela concessionária.

Tabela 30 – Lista de ações a serem executadas

RELATÓRIO DE PONTO CRÍTICO ANTT



MG_S_180,000
ID PONTO

Solo Urbano

Pista Dupla

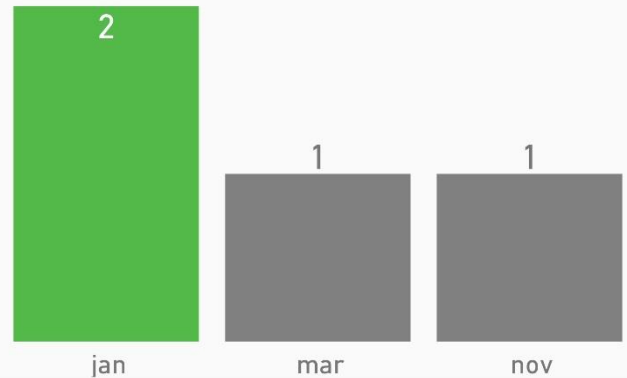


4 ocorrências

OCORRÊNCIAS / ANO CONCESSÃO



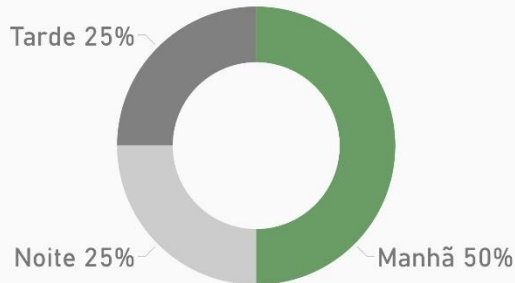
OCORRÊNCIAS / MÊS



OCORRÊNCIAS / TIPO DO DIA



OCORRÊNCIAS / PERÍODO



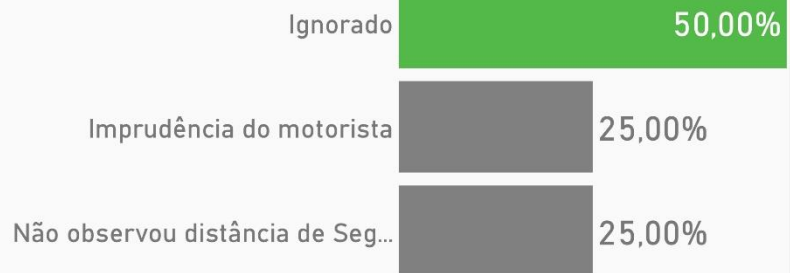
OCORRÊNCIAS / COND. SUPERFÍCIE



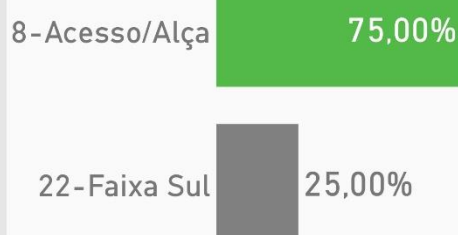
OCORRÊNCIAS / TIPO DE ACIDENTE



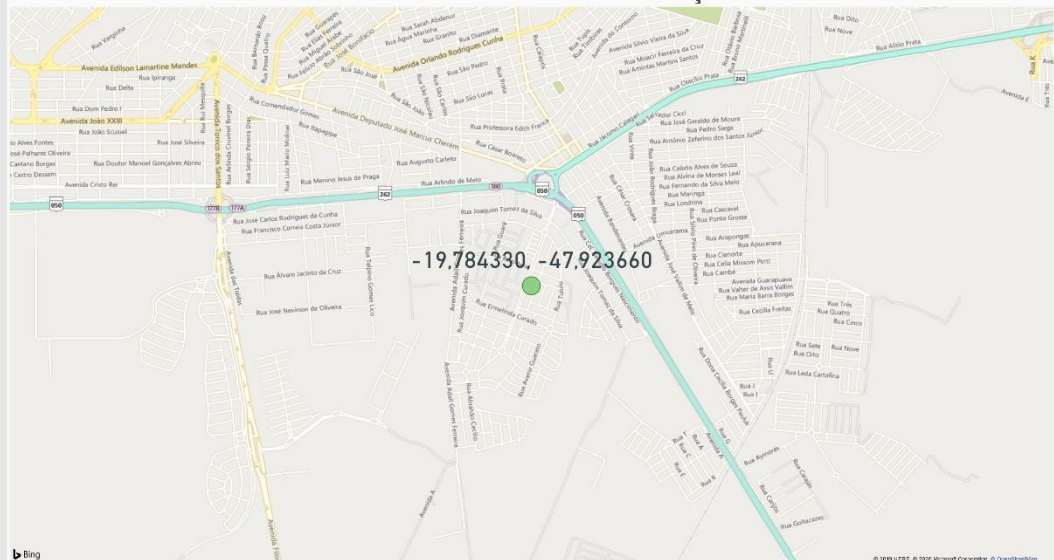
OCORRÊNCIAS / CAUSA PROVÁVEL



OCORRÊNCIAS / LOCAL



OCORRÊNCIAS / GEOLOCALIZAÇÃO



- Registro fotográfico



Figura 34 – imagem aérea do local

- Parecer do Comitê da Concessionária

Visto que os acidentes, na grande maioria ocorrem na utilização dos retornos em suas respectivas alças, adentrando ou saindo dos dispositivos, a concessionária acredita ser necessária a abordagem social com os motoristas da via sobre a utilização correta dos dispositivos.

- Ações a serem executadas

GRUPO	PONTO	DEPARTAMENTO	DESCRIÇÃO
Comunicação com Usuário	MG_S_180,000	Comunicação	Serão realizadas reportagens sobre a direção defensiva nos dispositivos.

Tabela 31 – Lista de ações a serem executadas

RELATÓRIO DE PONTO CRÍTICO ANTT



MG_N_180,000
ID PONTO

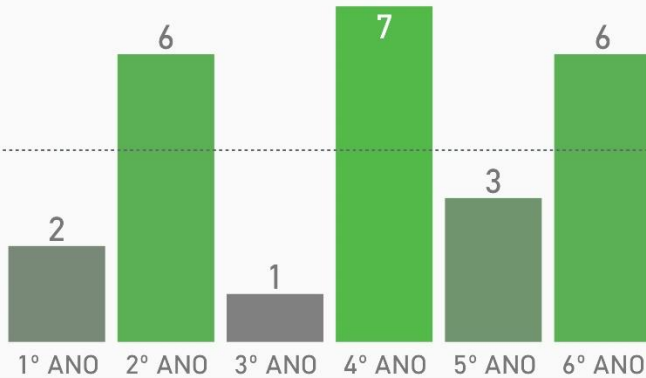
Solo Urbano

Pista Dupla

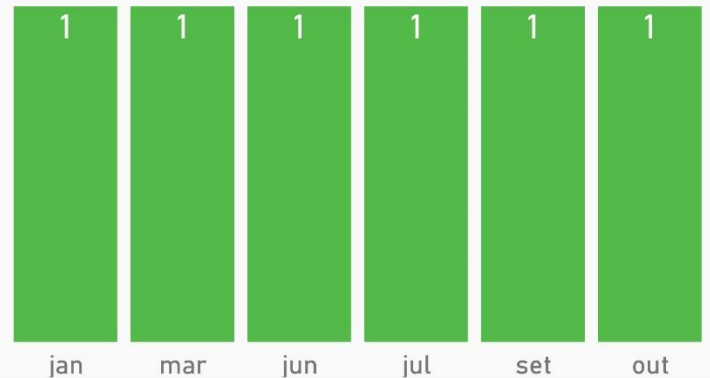


6 ocorrências

OCORRÊNCIAS / ANO CONCESSÃO



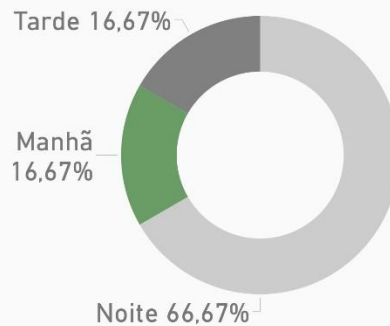
OCORRÊNCIAS / MÊS



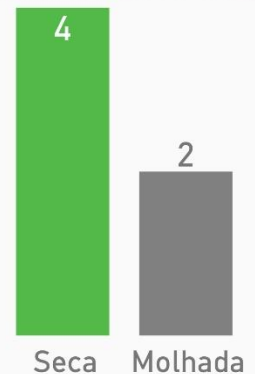
OCORRÊNCIAS / TIPO DO DIA



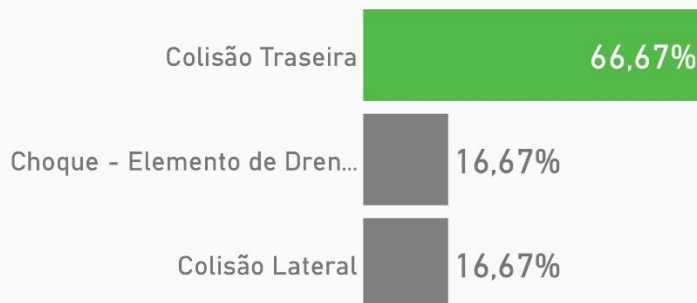
OCORRÊNCIAS / PERÍODO



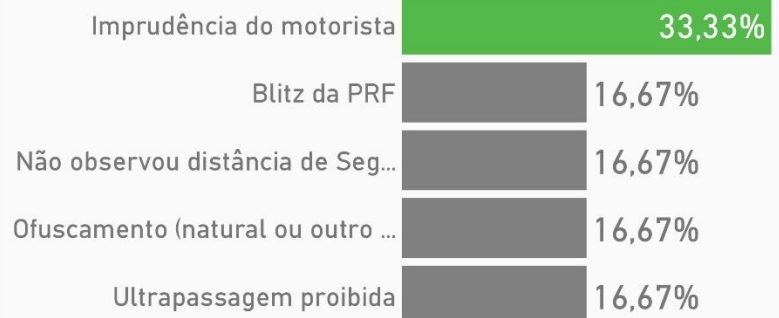
OCORRÊNCIAS / COND. SUPERFÍCIE



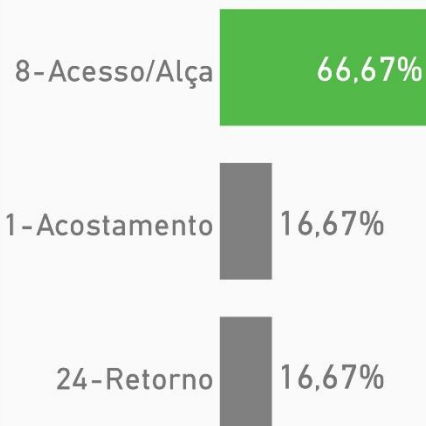
OCORRÊNCIAS / TIPO DE ACIDENTE



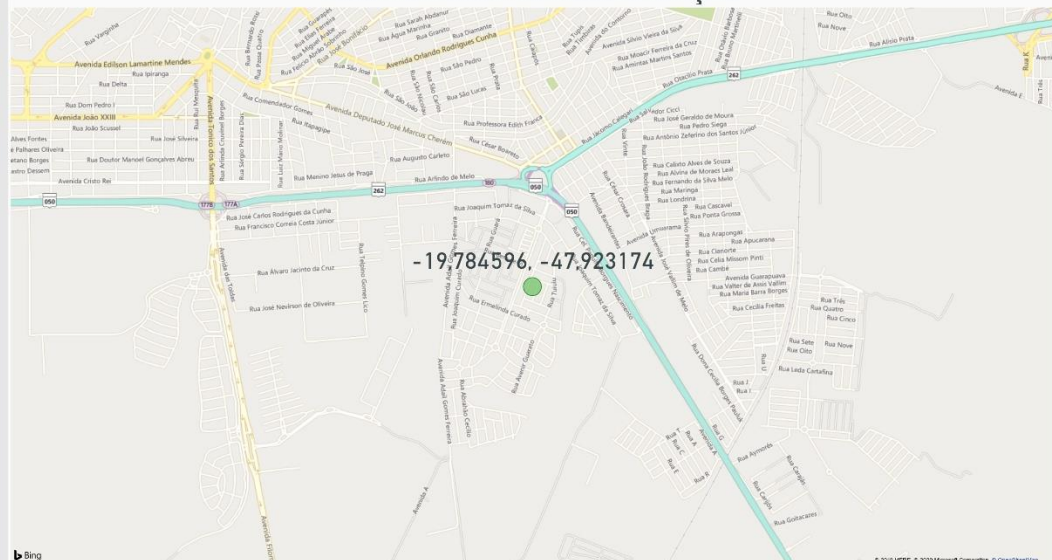
OCORRÊNCIAS / CAUSA PROVÁVEL



OCORRÊNCIAS / LOCAL



OCORRÊNCIAS / GEOLOCALIZAÇÃO



- Registro fotográfico



Figura 35 – imagem aérea do local

- Parecer do Comitê da Concessionária

Visto que os acidentes, na grande maioria ocorrem na utilização dos retornos em suas respectivas alças, adentrando ou saindo dos dispositivos, a concessionária acredita ser necessária a abordagem social com os motoristas da via sobre a utilização correta dos dispositivos.

- Ações a serem executadas

GRUPO	PONTO	DEPARTAMENTO	DESCRIÇÃO
Comunicação com Usuário	MG_N_180,000	Comunicação	Serão realizadas reportagens sobre a direção defensiva nos dispositivos.

Tabela 32 – Lista de ações a serem executadas

9.2 Eficiência dos pontos críticos no relatório anterior.

A seguir, demonstram-se as ações programadas sobre os pontos identificados em relatório anterior, bem como a sua conclusão ou justificativa de não conclusão, a saber:

CodPontoPRA	DescricaoAcao	DescricaoConclusao
GO_N_106,000	Engenharia irá elaborar o projeto do dispositivo de retorno definitivo.	Projeto foi realizado pela concessionária e enviado para a ANTT para análise, pois se trata de uma obra fora do contrato de concessão
GO_S_280,000	Equipe de engenharia efetuará o projeto executivo da duplicação.	Engenharia segue aguardando aprovação de Projeto Executivo do local.
GO_S_283,000	Equipe de engenharia efetuará o projeto executivo da duplicação.	Engenharia segue aguardando aprovação de Projeto Executivo do local.
CT_N_006,000	Monitoração e tratar individualmente cada acidente ocorrido nesse ponto, afim de identificar irregularidades que somadas a outros fatores ocasionaram a proeminência.	Foram analisadas as ocorrências no ponto, e apresentado os fatores definidos pelo comitê sobre os possíveis motivos de acidentes em local.
CT_N_021,000	As equipes de Operações e Engenharia irão sinalizar o eixo central da pista com cones refletivos de modo provisório a fim de verificar se haverá extinção de acidentes da mesma natureza, conforme demonstrados no infográfico. Por 90 dias o local será monitorado e caso corram acidentes estes serão avaliados pontualmente os fatores contribuintes. Se comprovado a funcionalidade da sinalização central, serão implantados balizadores de borracha definitivos no local.	Realizada a avaliação dos acidentes no local, e apresentado neste relatório com as devidas ações identificadas como necessárias.

CT_S_021,000	As equipes de Operações e Engenharia irão sinalizar o eixo central da pista com cones refletivos de modo provisório a fim de verificar se haverá extinção de acidentes da mesma natureza, conforme demonstrados no infográfico. Por 90 dias o local será monitorado e caso corram acidentes estes serão avaliados pontualmente os fatores contribuintes. Se comprovado a funcionalidade da sinalização central, serão implantados balizadores de borracha definitivos no local.	Realizada a avaliação dos acidentes no local, e apresentado neste relatório com as devidas ações identificadas como necessárias.
GO_S_280,000	Implantação do estímulo de redução de velocidade, para reforçar a atenção dos usuários em relação ao radar fixo.	Realizada a implantação do estímulo conforme programado em relatório anterior.
MG_N_176,000	Reavaliar in loco e demonstrar em estudo que as sinalizações horizontais e verticais estão coerentes ou necessitam de reajustes. Para mitigar os acidentes no local.	Realizada a revitalização da sinalização horizontal no local, conforme programado em relatório anterior.
MG_N_081,000	Revitalização da pintura horizontal do zebado, para aumento a capacidade de visualização dos motoristas.	Realizada a revitalização da sinalização horizontal no local, conforme programado em relatório anterior.
MG_S_180,000	Será refeita a sinalização horizontal e vertical e realizada uma manutenção na sinalização vertical.	Realizada a revitalização da sinalização horizontal no local, conforme programado em relatório anterior.

Tabela xx – Lista de pontos críticos em relatório anterior e conclusões de ações

9.2.1 Comprovação das ações executadas.

Todos os documentos relacionados a comprovação das ações definidas foram incluídos em **Anexo A** deste documento.

10 Considerações finais

Acidentes de trânsito são considerados como uma das principais causas de mortes no Brasil, responsáveis por tirar a vida de milhares de pessoas ao ano.

O foco estatístico sempre irá atuar na prevenção para redução da gravidade e números de acidentes, o número de veículos sempre irá evoluir, o que induz ao aumento no índice de acidentalidade. Acidentes de trânsito provocam danos incalculáveis e impossíveis de serem previstos para que se possa almejar a extinção, no entanto, ações e medidas preventivas são utilizadas para minimizarem os impactos produzidos.

Até o momento, a concessionária segue executando as obras de revitalização e duplicação da BR-050. Estas que além de exigência contratual, impactam diretamente nas estatísticas, pois contribuem com a redução do percentual de acidentalidade, bem como, a gravidade dos eventos, principalmente em segmentos de trechos de pistas simples, a gravidade dos acidentes denota em maior proporção, devido suas características por impactos considerados de alta energia.

Ademais, a Concessionária atua com foco na redução de mortes e feridos em rodovias, através de aprimoramento de estratégias operacionais, aquisição e utilização de novas tecnologias, principalmente no que tange pavimentação e sinalização, contribuem de forma relevante para a melhoria do fator via, que se encontra sobre responsabilidade da concessionária. Contudo, como é dito ao decorrer deste Relatório de Monitoração de Acidentes, diversos fatores são responsáveis por ocasionar um acidente, sendo o fator humano, o mais relevante.

Por fim, através deste valioso estudo, a Eco050 se compromete em manter em execução, a prestação de serviços de qualidade, tanto operacionais, quanto em engenharia, em busca de novas medidas que visem sanar, senão, contribuir enfaticamente para a redução de perda de vidas em acidentes de trânsito, mantendo a fidelidade em analisar, estudar e aplicar como instrumento na reduções de acidentes.

11 Bibliografia

ANTT. (2014). *Programa de Exploração de Rodovias – MGO RODOVIAS*. Brasília: ANTT.

Transporte, C. -C. (Janeiro a Dezembro de 2018). *Acidentes Rodoviários e a Infraestrutura*. CDU 614.86:656.1(81), pp. 17-42.

KCOR (2018). *Software de gestão de ocorrências da MGO RODOVIAS*.

Relatório final (2014) Programa de redução de acidentes BR-050 – Planeconsult.

Relatórios finais (2015-2017) Programa de redução de acidentes BR-050.

ANEXO 7 (2014) – *Termo de referência do ANEXO, FATOR 7 – ANTT*.

Livia Victorio de Carvalho Almeida, M. G. (2005). *Principais fatores associados à ocorrência de acidentes de trânsito na BR163, Matro Grosso, Brasil*. Rio de Janeiro: Cad. Saúde Pública.

Públicos, A. -A. (2009). *Proposta do brasil para redução de acidentes e segurança viária*. São Paulo.

Rabelo, L. (2018). *Plano de Redução de acidentes*. Pouso Alegre – Minas Gerais.

Magalhães, E. (2018). *Laudo pericial e fatores de acidentes*. Bauro – São Paulo: Magalhães Serviços Técnicos LTDA.

Magalhães, E. (2018). *Laudo pericial e fatores de acidentes*. Bauro – São Paulo: Magalhães Serviços Técnicos LTDA.

ABCR. (2017). *Associação Brasileira de Concessionárias de Rodovias*. São Paulo – SP.

Ejzenberg, S. (2009). *Os Veículos pesados e a segurança no projeto das curvas horizontais de rodovias e vias de trânsito rápido*. São Paulo – SP.

Ribeiro, A. A. (2010). *Caracterização do perfil de vítimas de acidente de trânsito*. Campos Gerais – Minas Gerais: Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG.

DATASUS. (2008). *Acesso às estatísticas DATASUS*. Fonte: VIAS SEGURAS: http://www.vias-seguras.com/os_acidentes/estatisticas/estatisticas_nacionais/estatisticas_do_ministerio_da_sau_de/acesso_as_estatisticas_datusus.