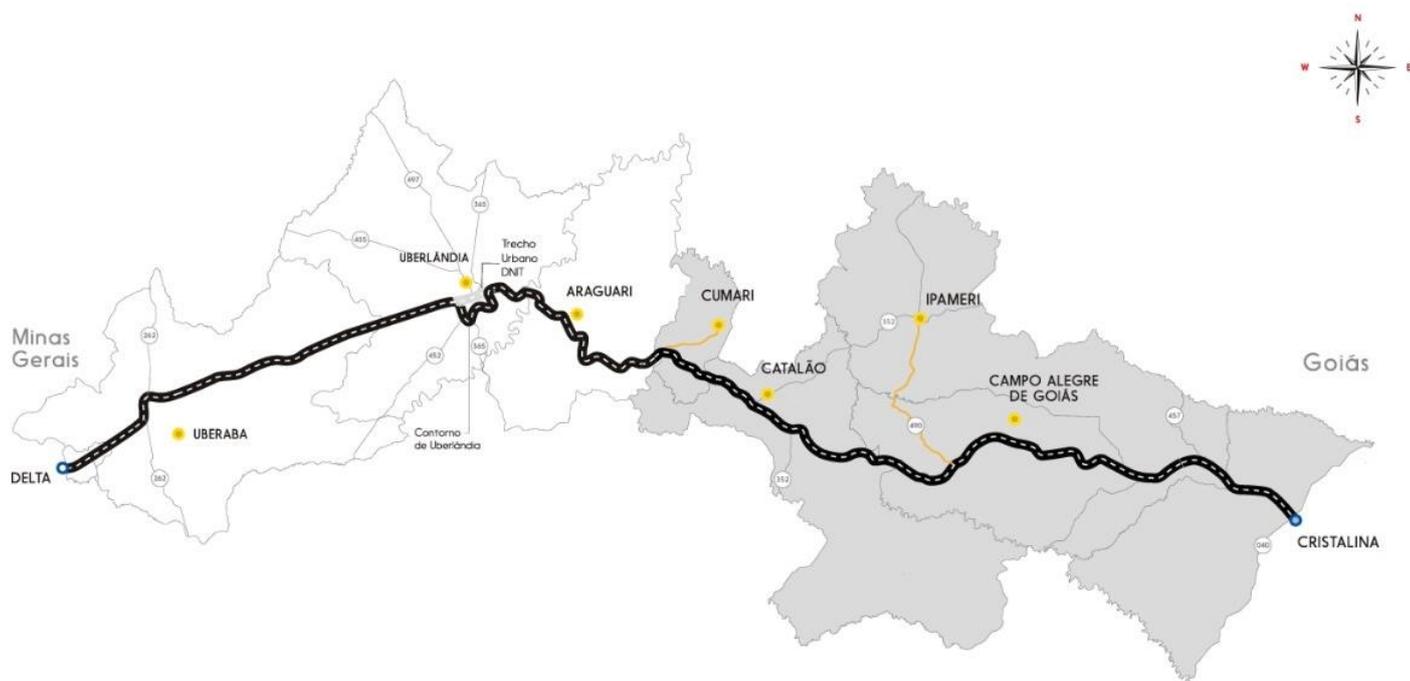

PRA ANTT 2020

RELATÓRIO ANUAL DE
MONITORAÇÃO DE ACIDENTES
7º ANO CONCESSÃO

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



SUMÁRIO

1.	Objetivos	4
2.	Ações de comunicação com usuários da rodovia	5
3.	Metodologias	6
3.1	Pontos críticos ANTT	6
3.1.1	Algoritmo para identificação de pontos críticos ANTT	6
3.2	ISO39001	8
4.	Resultados	9
4.1	Balanco anual	9
4.2	Natureza do evento	10
4.2.1	Evolução por grupo de tipo de acidente	10
4.2.2	Evolução por causa provável	11
4.3	Índices de segurança viária	12
4.3.1	Índice de Severidade (Fator Q)	12
4.3.2	Índice de Acidentes	17
4.3.3	Índice de Mortalidade	18
4.4	Acidentes Graves ou Fatais (ISO39001)	19
4.4.1	Pareceres realizados	19
4.4.2	Tarefas e ações realizadas	20
4.5	Pontos Críticos ANTT	21
4.5.1	Balanco anual	21
4.5.2	Pontos críticos do relatório atual	22
5.	Plano de Redução em Acidentes	23
6.	Pontos críticos do relatório anterior e comprovação de ações ..	24
7.	Considerações finais	26
8.	Bibliografia	27

1. Objetivos

Este documento tem como objetivo principal a abordagem da Concessionária em relação a quantidade de acidentes, vítimas, pontos críticos e índices de segurança viária, visando estabelecer ações e tarefas visando a redução de acidentes na rodovia.

Para que isso seja possível, a Concessionária conta com um comitê de investigação de acidentes, dos quais participam diversos departamentos da empresa, visando entender os fatores contribuintes para as ocorrências de acidentes no trânsito, subsidiando estatisticamente e operacionalmente a tomada de decisão da Concessionária em intervenções para mitigação de futuros acidentes na rodovia, desta forma, garantindo a segurança e satisfação aos usuários da rodovia.

Outro ponto, é em cumprimento ao item 4.2.9 do PER (Programa de Exploração da Rodovia), que consiste na entrega anual de Relatório de Monitoração de Acidentes, a fim de que sejam identificados e tratados trechos ou locais pontuais com elevado número de acidentes ou de sua gravidade/severidade, bem como, aferido os índices anuais de segurança.

2. Ações de comunicação com usuários da rodovia

Ao longo do 7º ano concessão, diversas ações sociais e educativas foram realizadas aos usuários da rodovia, visando mudar o comportamento imprudente de muitos durante a condução de seus veículos, do qual gera o principal fator de acidentes nas rodovias.

Todas as ações foram realizadas e informadas para a Agência reguladora (ANTT), por meio de envio semestral em relatório. (6º RSE: ECO050-GAC-0259-2020 e 7º RSE: ECO050-GAC-0008-2021).

3. Metodologias

Para a identificação de acidentes, foram tomados como base os registros da concessionária, geridos através do seu sistema de gerenciamento de ocorrências no CCO, dos quais são armazenados em banco de dados para consulta, análise, tomada de decisão, e elaboração deste relatório.

Para os cálculos de índices de segurança viária, tais como o IS, IA e IM, torna-se necessária a utilização de tráfego pedagiado para poderação da quantidade de acidentes com a proporção da rodovia e o tráfego diário, desta forma, utilizado dados de trânsitos de veículos das praças de pedágio na rodovia.

3.1 Pontos críticos ANTT

De acordo com o PER, o relatório de monitoração anual de acidentes 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.

3.1.1 Algoritmo para identificação de pontos críticos ANTT

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 das naturezas dos acidentes ocorridos, prejudicando em 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 Quilometro (*UF_SENTIDO_KM*). 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 agrupa-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 +-50metros. Desta forma, o ponto GO_SUL_100+00 só foi crítico devido ao agrupamento do referido algoritmo, totalizando 5 acidentes.

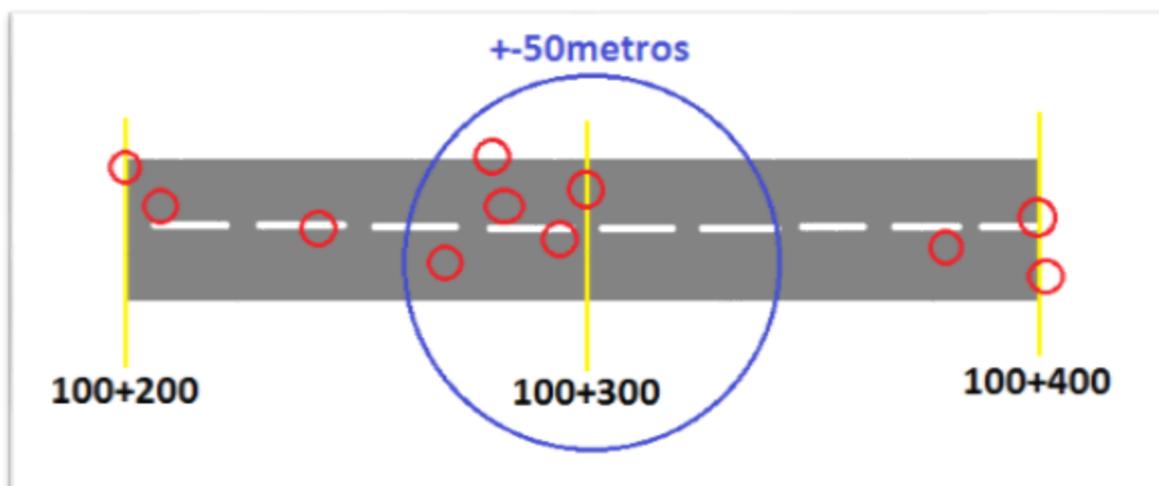


Figura 01 – Ilustração de ponto crítico na rodovia

3.2 ISO39001

De acordo com a metodologia, toda ocorrência de acidente na rodovia, que houver no mínimo uma vítima grave ou fatal devem ser analisados e investigados, visando identificar possíveis ações de melhorias em intervenções na rodovia, bem como, na execução de tarefas que possam impactar diretamente ou indiretamente na segurança viária.

Desta forma, visando obter a certificação da ISO39001, a Concessionária instaurou em 2020 a rotina semanal ou quinzenal em reunião do comitê PRA, que concentra a investigação dos acidentes, contendo a participação de vários departamentos da Concessionária.

4. Resultados

4.1 Balanço anual

Abaixo destaca-se balanço anual de acidentes, comparando o ano anterior em relação ao ano atual, dos quais podem ser observados os principais numeros.

ITEM	6º ANO	7º ANO	Δ	Δ (%)
Acidentes	1.275	1.294	19	1%
Acidente com vítima ileso	727	672	-55	-8%
Acidente com vítima	530	589	59	11%
Acidente com vítima fatal	18	33	15	83%
Vítimas Feridas	608	651	43	7%
Vítimas Fatais	21	33	12	57%

Tabela 01 – Balanço anual de eventos

4.2 Natureza do evento

4.2.1 Evolução por grupo de tipo de acidente

Em tabela abaixo, nota-se aumentos em acidentes pelo seu respectivo tipo de acidente. (*valores tachados são dados que não devem ser comparados devido mudança de metodologia de registro em 7º ANO*)

Grupo Acidente PRA	6º ANO	7º ANO	Δ	Δ (%)
Queda de Veículo em Desnível	0	5	5	500%
Choque - Objeto sobre a pista	2	6	4	200%
Atropelamento de Animal	30	44	14	47%
Colisão traseira ou lateral mesmo sentido	303	305	2	1%
Colisão frontal ou lateral sentido contrário	22	17	-5	-23%
Choque contra objeto fixo	418	477	59	14%
Colisão transversal	52	56	4	8%
Queda de Veículo 2 rodas	103	108	5	5%
Objeto lançado contra veículo	1	1	0	0%
Tombamentos ou Capotamentos	250	237	-13	-5%
Engavetamentos	18	17	-1	-6%
Atropelamento de Pedestres	12	11	-1	-8%
Choque - Veículo parado	16	10	-6	-38%
Colisão Lateral (avaliar)	0	0	0	0%
Saida de Pista (Provável Incidente)	44	0	-44	-100%
Carreta deu L	4	0	-4	-100%

Tabela 02 – Acidentes por Grupo Tipo Acidente

4.2.2 Evolução por causa provável

A seguir, apresenta-se variação anual dos acidentes por causa provável registrada, das quais podem ser por relatos do condutor, testemunhas, investigação da equipe operacional ou perícias contratadas.

GRUPO DE CAUSA PROVÁVEL	6º ANO	7º ANO	Δ	Δ (%)
Condições Meteorológicas	21	44	23	110%
Geometria da Rodovia	1	2	1	100%
Eventos na Rodovia	0	1	1	100%
Ciclistas na Pista	0	1	1	100%
Imprudência da Concessionária	0	1	1	100%
Deficiência na Rodovia	0	1	1	100%
Problemas com TAG	0	1	1	100%
Suicídio	1	2	1	100%
Deficiência da Rodovia	0	1	1	100%
Não identificado	92	155	63	68%
Material na Pista	17	26	9	53%
Animal na Pista	52	67	15	29%
Avarias em Veículo	157	180	23	15%
Força Maior	25	27	2	8%
Ocorrência Policial	1	1	0	0%
Irregularidade em Veículo	0	0	0	0%
Falhas de ITS	1	1	0	0%
Imprudências do Usuário	907	783	-124	-14%

Tabela 03 – Acidentes por Grupo Causa Provável

4.3 Índices de segurança viária

4.3.1 Índice de Severidade (Fator Q)

Com o objetivo de mensurar o índice de severidade, ponderados por subtrechos homogêneo da rodovia, segmentamos os dados pelas limítrofes 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 04.

Trecho	SubTrecho	UF	KmInicial	KmFinal	Extensao
A	A	050-GO	95,700	119,199	23,499
B	B	050-GO	119,200	163,499	44,299
C	C	050-GO	163,500	265,099	101,599
D	D1	050-GO	265,100	314,200	49,100
D	D2	050-MG	0,000	39,999	39,999
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	156,799	79,499
G	G	050-MG	156,800	207,300	50,500
TOTAL:					436,6

Tabela 04 – Segmentação Trecho PER

Ademais, demonstra-se abaixo tabela com a quantidade de acidentes e índice de gravidade médio por subtrecho per, a saber:

SubTrecho PER	ACIDENTES 7º ANO	IGM
A	80	8,175
B	33	8,545
C	148	6,770
D1	154	9,481
D2	138	7,029
E	149	8,013
F1	73	7,658
F2	251	7,813
G	268	9,302

Tabela 05 – Acidentes por Grupo Tipo Acidente

Em análise ao índice anual, pode-se notar uma variação de +15% sobre o índice anual de 2019, que também deve ser tratado como meta, visto ter sido reequilibrado em tarifa (Fator Q), por ter sido o menor índice desde o início da concessão, bem como, menor do que a média das outras concessionárias federais.

Desta forma, conclui-se que no 7º ANO concessão não sendo possível atender aos requisitos para reequilíbrio econômico-financeiro da tarifa de pedágio (Fator Q).

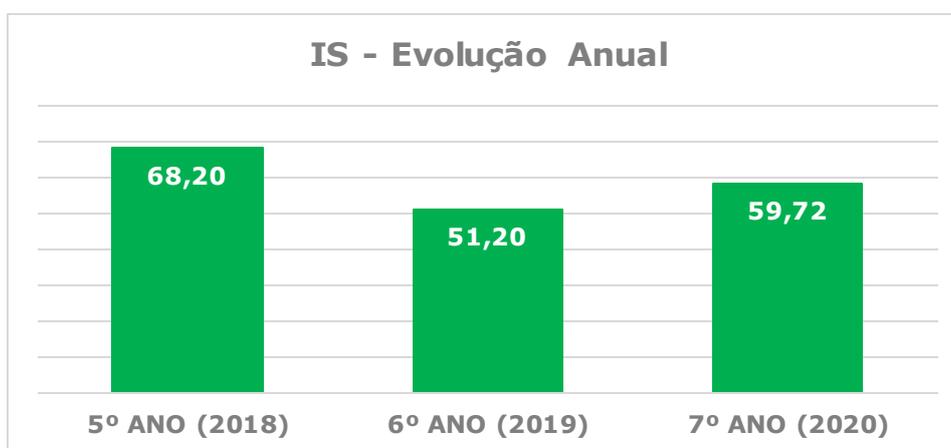


Gráfico 01 – Evolução Anual do Índice de Severidade

A seguir, apresenta-se resumo anual das variáveis necessárias para cálculo mensal e acumulado dos índices de severidade da Concessionária.

MÊS/ANO	VDMAt Mensal	VDMAt Acumulado	Acidentes Mês	Acidentes Acumulado	IS Mês	IS Acumulado	IS 2019	ΔIS Mês	ΔIS Acumulado
01/2020	7.035	7.035	44	44	46,21	46,21	51,20	-10%	-10%
02/2020	6.788	6.916	47	91	54,68	50,23	51,20	7%	-2%
03/2020	5.435	6.411	39	130	53,02	51,04	51,20	4%	-0%
04/2020	5.062	6.077	33	163	49,78	50,78	51,20	-3%	-1%
05/2020	5.724	6.005	53	216	68,41	54,20	51,20	34%	6%
06/2020	6.080	6.017	57	273	71,58	57,10	51,20	40%	12%
07/2020	6.516	6.090	41	314	46,49	55,45	51,20	-9%	8%
08/2020	6.877	6.190	67	381	71,98	57,78	51,20	41%	13%
09/2020	6.953	6.273	62	443	68,08	59,03	51,20	33%	15%
10/2020	7.430	6.391	65	508	64,64	59,69	51,20	26%	17%
11/2020	7.163	6.460	57	565	60,76	59,80	51,20	19%	17%
12/2020	7.141	6.518	57	622	58,97	59,72	51,20	15%	17%

Tabela 06 – Dados para cálculo do índice de severidade

Ademais, visando demonstrar graficamente as variações mensais do índice de severidade ao longo do ano, apresenta-se abaixo gráficos com índice mensal e mensal acumulado, visando demonstrar quais os meses foram responsáveis pela variação no índice em relação a meta.

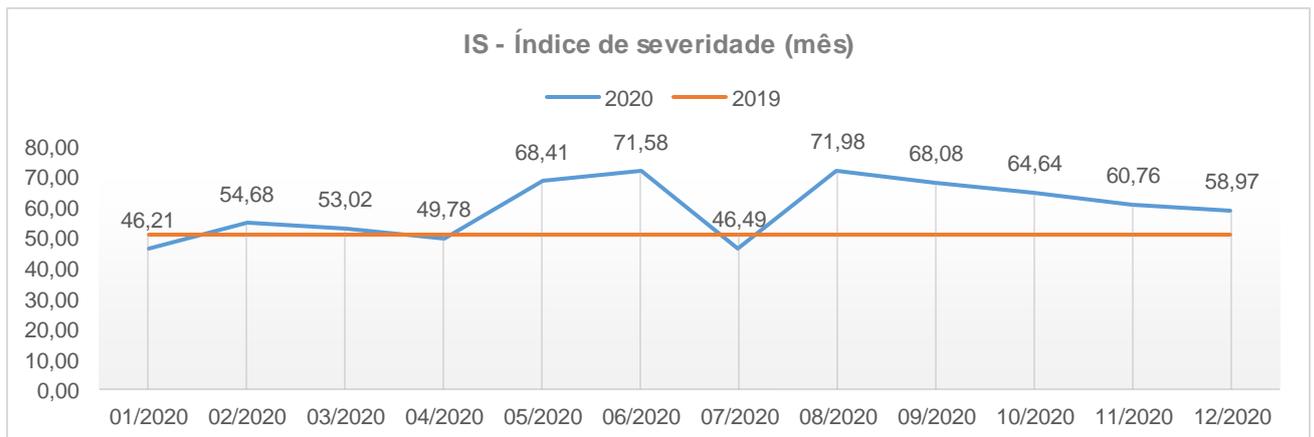


Gráfico 02 – Índice de Severidade Mensal

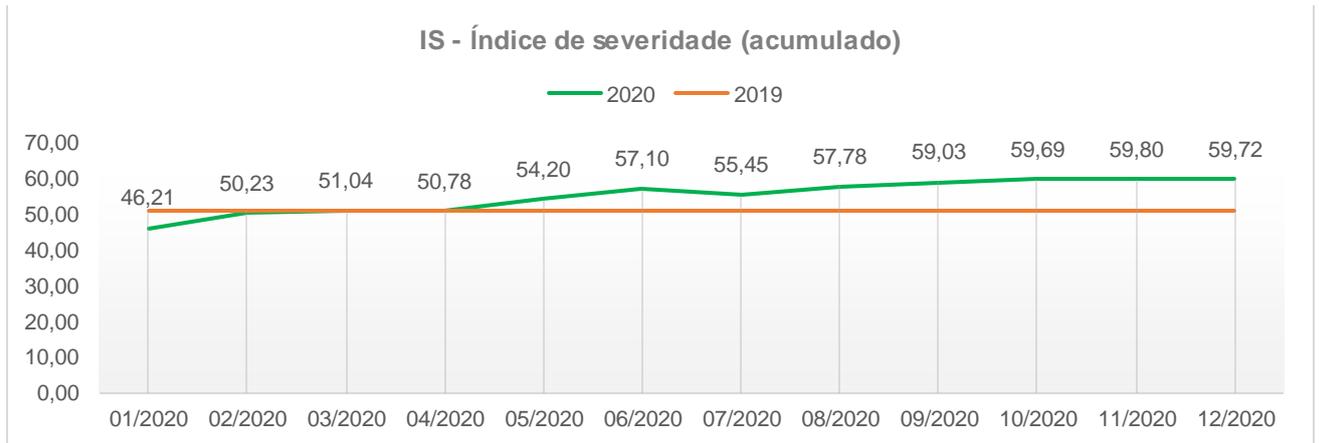


Gráfico 03 - Índice de Severidade Mensal Acumulado

4.3.2 Índice de Acidentes

Abaixo apresenta-se gráfico, no qual representa o indicador de acidentes, comparado com a situação do ano anterior, bem como, gráfico a direita onde representa o índice ao lado do do coeficiente VDMAtcp, que se trata do Volume Diário Médio Anual ponderados ao Trecho de Cobertura das Praças, para mensuração do volume de tráfego em cada subtrecho PER.

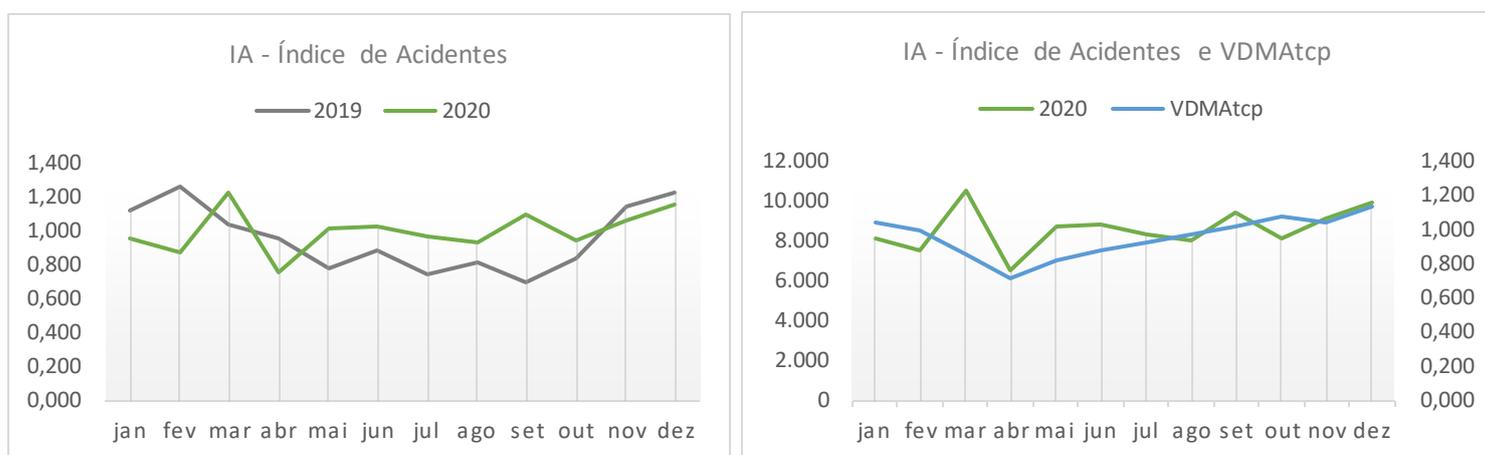


Gráfico 04 - Índice de Acidentes e VDMAtcp

4.3.3 Índice de Mortalidade

Abaixo, nota-se o índice de mortalidade anual, do qual foi constatado pico em abril/2020, bem como os meses de março (antes do pico) e maio (após o pico) também com alto índice e relação a curva mensa.

Ao lado direito, apresenta-se o índice ao lado do VDMAtcp, visando constatar possíveis correlações do coeficiente com a variação do índice.

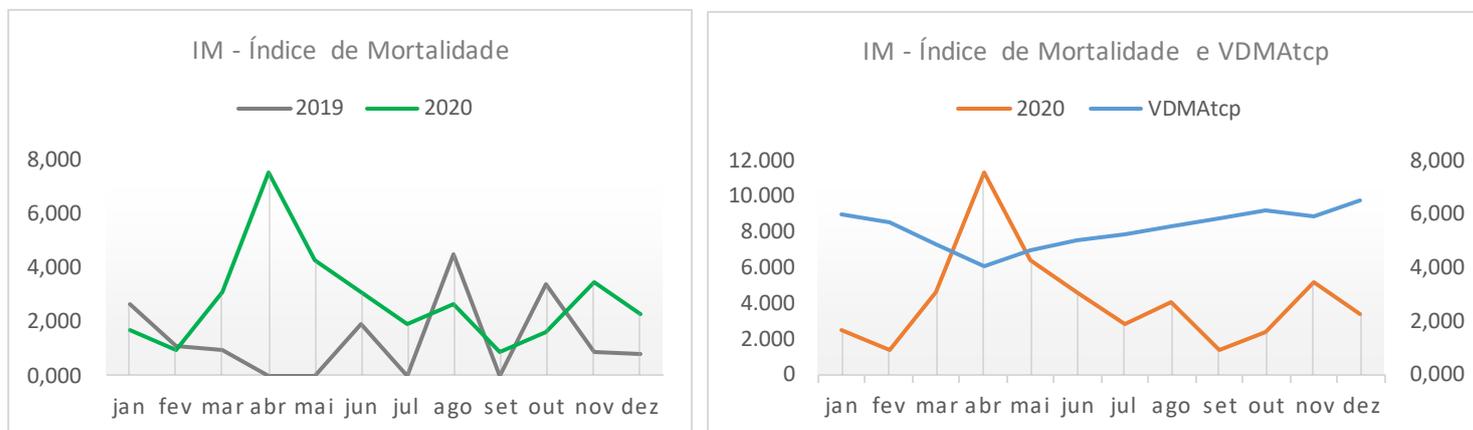


Gráfico 05 – Índice de Mortalidade

4.4 Acidentes Graves ou Fatais (ISO39001)

4.4.1 Pareceres realizados

Abaixo demonstra-se acidentes analisados em comitê PRA em atendimento a norma ISO39001, dos quais foi possível classificar cada acidente com um parecer do comitê, após investigação de cada evento.

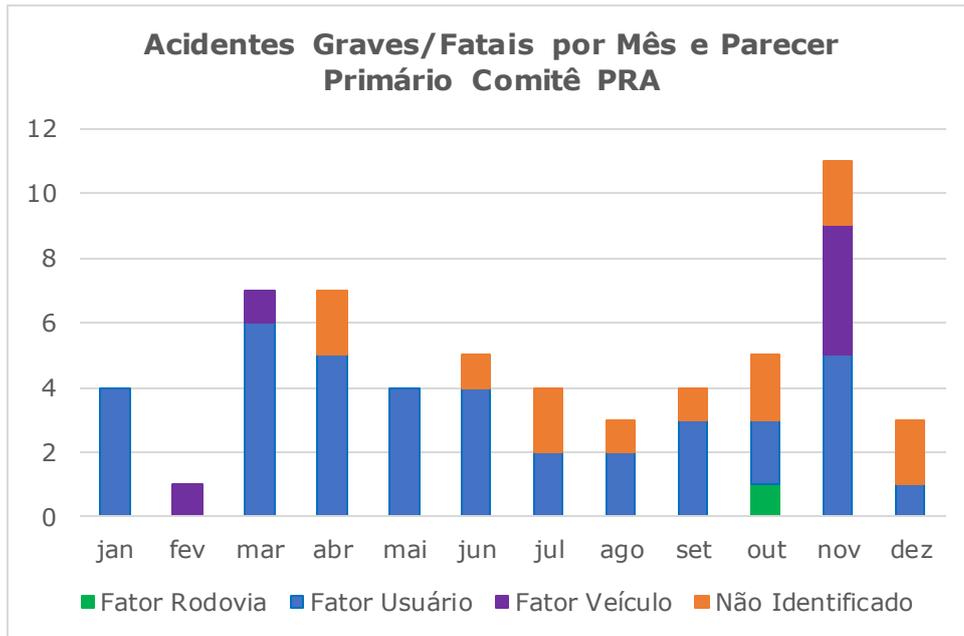


Gráfico 06 – Acidentes por Mês e Parecer Primário do Comitê PRA

4.4.2 Tarefas e ações realizadas

No gráfico, pode-se notar que há apenas 1 evento por causa primária "Fator Rodovia", dos quais foi identificada necessidade de ações de Drenagem e Roçagem no ponto, entretanto, todos os demais acidentes, podem conter oportunidades de melhorias na segurança viária, sendo definidas ações para mitigação de futuros casos em mesmos pontos, bem como, tarefas que são ligadas diretamente ou indiretamente aos acidentes ocorridos. Abaixo segue gráficos com os totais de ações e tarefas realizadas ao longo do ano em solicitação do comitê PRA.

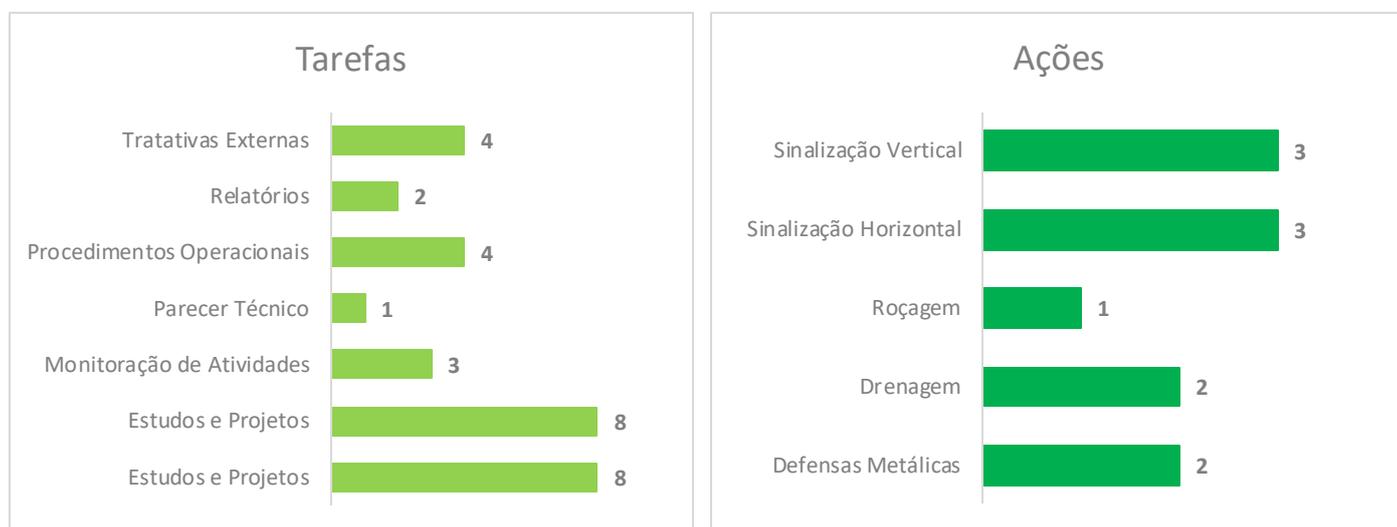


Gráfico 07 – Tarefas e Ações realizadas

4.5 Pontos Críticos ANTT

4.5.1 Balanço anual

A seguir, apresenta-se balanço anual, que conclui o 7º ANO com uma variação em -59% de pontos críticos e -53% de acidentes contribuintes para a criticidade.

ANO	PONTOS	EVENTOS
2019 - 6º ANO	27	132
2020 - 7º ANO	11	62
DIFERENÇA	-16	-70
(%) DIFERENÇA	-59%	-53%

Tabela 07 – Balanço anual de pontos críticos

Por fim, visando detalhar a situação dos pontos críticos, segmentou-se todos em seus respectivos comportamentos, conforme tabela abaixo.

ANO	COMPORTAMENTO	PONTOS
6º ANO	Ponto do 6º ano deixou de ser crítico em 7º ano	22
6º e 7º ANO	Redução de acidentes, mas ainda crítico	2
6º e 7º ANO	Ponto se manteve na mesma criticidade	1
6º e 7º ANO	Aumento de criticidade	2
7º ANO	Crítico apenas em 7º Ano	6

Tabela 08 – Comportamento de pontos críticos

4.5.2 Pontos críticos do relatório atual

Abaixo segue a lista de todos os pontos críticos em 7º ANO, seus locais e respectivos comportamentos, dos quais foram analisados, visando propor ações a serem executadas ao longo do ano de 2021 (8º ANO), das quais serão abordadas em próximos tópicos deste documento.

LOCAL	ACIDENTES	IGM	COMPORTAMENTO
MG_S_179.000	10	7,100	Critico apenas em 7º Ano
GO_S_280.500	8	8,250	Critico apenas em 7º Ano
MG_N_179.000	7	9,000	Aumento de criticidade
MG_N_81.000	6	7,167	Ponto se manteve na mesma criticidade
GO_S_280.600	6	13,667	Aumento de criticidade
MG_N_17.000	5	9,200	Critico apenas em 7º Ano
MG_S_180.100	4	11,500	Critico apenas em 7º Ano
MG_S_174.000	4	8,250	Redução de acidentes, mas ainda critico
GO_N_279.000	4	5,000	Critico apenas em 7º Ano
MG_N_198.000	4	49,250	Critico apenas em 7º Ano
MG_N_180.000	4	9,000	Redução de acidentes, mas ainda critico

Tabela 09 – Pontos críticos do 7º ANO Concessão.

Acima destaca-se também o IGM (Índice de Gravidade Médio), que trata-se do cálculo de Índice de Gravidade por acidente, realizando a média para resultados nesta tabela, visando demonstrar pontos com maior ou menor gravidade, também apoiando a tomada de decisões.

5. Plano de Redução em 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.

Com o referido relatório, que tem por finalidade a prevenção de acidentes, 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.

Todas as fichas relativas aos dados estatísticos, registros fotográficos, parecer do comitê PRA e ações programadas para o ano foram incluídos em Anexo A deste documento.

6. Pontos críticos do relatório anterior e comprovação de ações

Abaixo segue lista resumo com os pontos críticos do 6º ANO, as ações realizadas e o comportamento obtido ao longo do 7º ANO.

LOCAL	AÇÕES REALIZADAS	COMPORTAMENTO
CT_S_15.000	Instalação de radar educativo e sinalização vertical relativa a velocidade reduzida.	Ponto do 6º ano deixou de ser crítico em 7º ano
MG_N_105.000	Comunicação com materias direcionadas aos usuários da via.	Ponto do 6º ano deixou de ser crítico em 7º ano
MG_S_174.000	Recuperação em pavimento e reforço na sinalização horizontal.	Redução de acidentes, mas ainda crítico
MG_N_180.000	Comunicação com materias direcionadas aos usuários da via.	Redução de acidentes, mas ainda crítico
MG_N_179.000	Trecho DNIT, não foram realizadas intervenções.	Aumento de criticidade
MG_N_81.000	Comunicação com materias direcionadas aos usuários da via.	Ponto se manteve na mesma criticidade
MG_S_77.300	Não foi identificado possibilidade de ações. Ponto será monitorado.	Ponto do 6º ano deixou de ser crítico em 7º ano
MG_S_51.000	Comunicação com materias direcionadas aos usuários da via.	Ponto do 6º ano deixou de ser crítico em 7º ano
MG_N_119.000	Revitalização de sinalização horizontal e programado o reforço em sinalização vertical.	Ponto do 6º ano deixou de ser crítico em 7º ano
GO_S_280.000	Revitalização de sinalização horizontal e programado o reforço em sinalização vertical.	Ponto do 6º ano deixou de ser crítico em 7º ano
MG_N_174.000	Reforço em Sinalização vertical e horizontal.	Ponto do 6º ano deixou de ser crítico em 7º ano
MG_N_178.500	Trecho DNIT, não foram realizadas intervenções.	Ponto do 6º ano deixou de ser crítico em 7º ano
MG_N_177.000	Não foi identificado possibilidade de ações. Ponto será monitorado.	Ponto do 6º ano deixou de ser crítico em 7º ano
MG_S_53.000	Roçagem em local.	Ponto do 6º ano deixou de ser crítico em 7º ano
MG_S_45.000	Não foi identificado possibilidade de ações. Ponto será monitorado.	Ponto do 6º ano deixou de ser crítico em 7º ano
CT_N_21.000	Roçagem e Comunicação com materias direcionadas aos usuários da via.	Ponto do 6º ano deixou de ser crítico em 7º ano

MG_N_176.000	Recuperação de pavimento e de comunicação com materias direcionadas aos usuários da via.	Ponto do 6º ano deixou de ser critico em 7º ano
GO_N_281.000	Revitalização de sinalização horizontal e programado o reforço em sinalização vertical.	Ponto do 6º ano deixou de ser critico em 7º ano
MG_S_180.000	Comunicação com materias direcionadas aos usuários da via.	Ponto do 6º ano deixou de ser critico em 7º ano
GO_N_280.000	Revitalização de sinalização horizontal e programado o reforço em sinalização vertical.	Ponto do 6º ano deixou de ser critico em 7º ano
GO_S_280.600	Revitalização de sinalização horizontal e programado o reforço em sinalização vertical.	Aumento de criticidade
MG_N_29.000	Reforço em Sinalização vertical.	Ponto do 6º ano deixou de ser critico em 7º ano
MG_S_54.300	Reforço em Sinalização vertical.	Ponto do 6º ano deixou de ser critico em 7º ano
MG_N_157.000	Não foi identificado possibilidade de ações. Ponto será monitorado.	Ponto do 6º ano deixou de ser critico em 7º ano
MG_S_81.000	Comunicação com materias direcionadas aos usuários da via.	Ponto do 6º ano deixou de ser critico em 7º ano
MG_S_147.500	Reforço em Sinalização horizontal.	Ponto do 6º ano deixou de ser critico em 7º ano
MG_N_171.800	Reforço em Sinalização vertical e horizontal.	Ponto do 6º ano deixou de ser critico em 7º ano

Tabela 10 – Resumo de ações realizadas em pontos críticos do 6º ANO

Por fim, os documentos relacionados a comprovação das ações definidas foram incluídos em **Anexo B** deste documento.

7. 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.

8. 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_saude/acesso_as_estatisticas_datasus*.