

**OBS
2030**

**ANÁLISE DA
COMPLETUDE DOS DADOS
DO REGISTRO NACIONAL
DE ACIDENTES E
ESTATÍSTICAS DE
TRÂNSITO (RENAEST)**



ANÁLISE DA COMPLETUDE DOS DADOS DO REGISTRO NACIONAL DE ACIDENTES E ESTATÍSTICAS DE TRÂNSITO (RENAEST)

Relatório de Pesquisa - Tema 01

Elaborado no âmbito da Cooperação
Técnica entre a Universidade Federal do
Paraná e o Observatório Nacional de
Segurança Viária (Contrato PD&I 37/2023).

Marco Antonio Silva Guibor
Prof. Dr. Jorge Tiago Bastos
Pedro Augusto Borges dos Santos

19/12/2023

Observatório Nacional de Segurança Viária

Sobre

O Observatório Nacional de Segurança Viária é uma instituição social sem fins lucrativos, dedicada a desenvolver ações que contribuam efetivamente para a redução dos elevados índices de ocorrências no trânsito brasileiro. Com esse objetivo, um grupo de profissionais multidisciplinares decidiu reunir todo o seu conhecimento, experiência e motivação em um único projeto grandioso e desafiador: mobilizar a sociedade em prol de um trânsito mais seguro.

Expediente

Paulo Guimarães – *CEO*

José Aurelio Ramalho – *Presidente do Conselho Deliberativo*

Jorge Tiago Bastos – *Membro do Conselho Deliberativo*

Mauro Gil Meger – *Membro do Conselho Deliberativo*

Pedro Augusto Borges dos Santos – *Head de Mobilidade Segura*

Rodrigo Ribeiro – *Head de Comunicação e Marketing*

Daniela Gurgel – *Public Affairs*

Eduardo Tavares – *Assistente de Gestão Pleno*

Eliana Souza – *Assessoria de Gabinete*

Fernando Silva – *Assistente de Comunicação*

Rodrigo Silva – *Controle Financeiro*

Vitor de Almeida David – *Comunicação e Marketing*

Luana Niederheitmann Lagner – *Estagiária de Engenharia Civil*

João Pedro Saraiva – *Estagiário de Análise de Dados*

Como citar

ONSV; UFPR (2023). Análise da completude dos dados do Registro Nacional de Acidentes e Estatísticas de Trânsito (RENAEST). Observatório Nacional de Segurança Viária e Universidade Federal do Paraná. Disponível em: <https://www.onsv.org.br/estudos-pesquisas/estudos-e-pesquisas>.

Licença de uso

Análise da completude dos dados do Registro Nacional de Acidentes e Estatísticas de Trânsito (RENAEST) © 2024 por Observatório Nacional de Segurança Viária e Universidade Federal do Paraná está licenciada sob CC BY-NC 4.0. Para ver uma cópia desta licença, acesse <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

Código livre e aberto

Todo o processo metodológico de coleta, transformação e visualização dos dados presentes nesse relatório estão disponíveis no repositório https://www.github.com/ONSV/analise_renaest

Sumário

1 INTRODUÇÃO	7
2 HISTÓRICO DO RENAEST	8
3 AVALIAÇÃO DA COMPLETUDE DOS DADOS	11
3.1 Dados Não Informados	11
3.2 Dados Não Informados Comuns a Todas as ocorrências	13
3.3 Análise da Evolução do Número de Sinistros por UF	14
3.4 Dados Não Informados Comuns a Todas as Ocorrências - Análise por Unidade da Federação	17
3.5 Classificação da Tipologia dos Sinistros - Análise por Unidade da Federação	24
4 CONCLUSÃO	25
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	26
APÊNDICE I: ESPECIFICAÇÃO DOS CAMPOS	27
APÊNDICE II: COEFICIENTE DE VARIAÇÃO EM CADA UNIDADE	29
APÊNDICE III: DADOS NÃO INFORMADOS EM CADA UNIDADE DA FEDERAÇÃO	43

Lista de figuras

Figura 1: Portaria nº 2, de 28 de janeiro de 1994, que instituiu o Sistema Nacional de Estatísticas de Trânsito (SINET).	8
Figura 2: Linha do tempo com alguns elementos históricos do RENAEST	10
Figura 3: Percentual de dados não disponíveis em cada variável do conjunto "Acidentes"	12
Figura 4: Percentual de dados não informados na base de dados "Vítimas"	13
Figura 5: Percentual de campos comuns não informados no conjunto de dados "Acidentes".	14
Figura 6: Coeficiente da Variação por UF, considerando dados até dezembro de 2022	17
Figura 7: Percentual de campos comuns não informados por UF e Brasil no conjunto de dados "Acidentes"	20
Figura 8: Percentual de campos comuns não informados por UF e Brasil no conjunto de dados "Vítimas"	23
Figura 9: Proporção de colisões não especificadas, na variável "tp_acidente", em "Acidentes"	24
Figura 10: Número de sinistros registrados no Acre	29
Figura 11: Número de sinistros registrados no Alagoas	29
Figura 12: Número de sinistros registrados no Amazonas	30
Figura 13: Número de sinistros registrados no Amapá	30
Figura 14: Número de sinistros registrados no Bahia	31
Figura 15: Número de sinistros registrados no Ceará	31
Figura 16: Número de sinistros registrados no Distrito Federal	32
Figura 17: Número de sinistros registrados no Espírito Santo	32
Figura 18: Número de sinistros registrados no Goiás	33
Figura 19: Número de sinistros registrados no Maranhão	33
Figura 20: Número de sinistros registrados no Minas Gerais	34
Figura 21: Número de sinistros registrados no Mato Grosso do Sul	34

Figura 22: Número de sinistros registrados no Mato Grosso	35
Figura 23: Número de sinistros registrados no Pará	35
Figura 24: Número de sinistros registrados no Paraíba	36
Figura 25: Número de sinistros registrados no Pernambuco	36
Figura 26: Número de sinistros registrados no Piauí	37
Figura 27: Número de sinistros registrados no Paraná	37
Figura 28: Número de sinistros registrados no Rio de Janeiro	38
Figura 29: Número de sinistros registrados no Rio Grande do Norte	38
Figura 30: Número de sinistros registrados no Rondônia	39
Figura 31: Número de sinistros registrados no Roraima	39
Figura 32: Número de sinistros registrados no Rio Grande do Sul	40
Figura 33: Número de sinistros registrados no Santa Catarina	40
Figura 34: Número de sinistros registrados no Sergipe	41
Figura 35: Número de sinistros registrados no São Paulo	41
Figura 36: Número de sinistros registrados no Tocantins	42
Figura 37: Percentual de campos comuns não informados, Acre – Sinistros	43
Figura 38: Percentual de campos comuns não informados, Alagoas – Sinistros	43
Figura 39: Percentual de campos comuns não informados, Amazonas – Sinistros	44
Figura 40: Percentual de campos comuns não informados, Amapá – Sinistros	44
Figura 41: Percentual de campos comuns não informados, Bahia – Sinistros	45
Figura 42: Percentual de campos comuns não informados, Ceará – Sinistros	45
Figura 43: Percentual de campos comuns não informados, Distrito Federal – Sinistros	46
Figura 44: Percentual de campos comuns não informados, Espírito Santo – Sinistros	46
Figura 45: Percentual de campos comuns não informados, Goiás – Sinistros	47
Figura 46: Percentual de campos comuns não informados, Maranhão – Sinistros	47
Figura 47: Percentual de campos comuns não informados, Minas Gerais – Sinistros	48
Figura 48: Percentual de campos comuns não informados, Mato Grosso do Sul – Sinistros	48
Figura 49: Percentual de campos comuns não informados, Mato Grosso – Sinistros	49
Figura 50: Percentual de campos comuns não informados, Pará – Sinistros	49
Figura 51: Percentual de campos comuns não informados, Paraíba – Sinistros	50
Figura 52: Percentual de campos comuns não informados, Pernambuco – Sinistros	50
Figura 53: Percentual de campos comuns não informados, Piauí – Sinistros	51
Figura 54: Percentual de campos comuns não informados, Paraná – Sinistros	51
Figura 55: Percentual de campos comuns não informados, Rio de Janeiro – Sinistros	52
Figura 56: Percentual de campos comuns não informados, Rio Grande do Norte – Sinistros	52
Figura 57: Percentual de campos comuns não informados, Rondônia – Sinistros	53
Figura 58: Percentual de campos comuns não informados, Roraima – Sinistros	53
Figura 59: Percentual de campos comuns não informados, Rio Grande do Sul – Sinistros	54
Figura 60: Percentual de campos comuns não informados, Santa Catarina – Sinistros	54
Figura 61: Percentual de campos comuns não informados, Sergipe – Sinistros	55
Figura 62: Percentual de campos comuns não informados, São Paulo – Sinistros	55
Figura 63: Percentual de campos comuns não informados, Tocantins – Sinistros	56

Lista de tabelas

Tabela 1: Número de acidentes anuais por unidade federativa e CV por UF	16
Tabela 2: Percentual de campos não informados para as 8 variáveis menos informadas por UF e BR, no conjunto “Acidentes”	19
Tabela 3: Percentual de campos não informados no conjunto “Vítimas”	22

1 INTRODUÇÃO

O Registro Nacional de Acidentes e Estatísticas de Trânsito (RENAEST) é uma base de dados nacional que busca integrar registros de sinistros de trânsito de todas as 27 unidades federativas do Brasil. Criado em 2006 pela Resolução nº 208 do Conselho Nacional de Trânsito - CONTRAN (CONTRAN, 2006), o registro apresenta dados para a caracterização da ocorrência, do(s) veículo(s) envolvido(s) e da(s) vítima(s) envolvida(s) nos sinistros de trânsito. De acordo com a Resolução CONTRAN nº 808 de 2020, o RENAEST é “o sistema de registro, gestão e controle de dados e informações sobre acidentes e estatísticas de trânsito coletados pelos órgãos que compõem o Sistema Nacional de Trânsito (SNT)” (CONTRAN, 2020).

Atualmente, o RENAEST disponibiliza bases de dados para o período 2018-2023, sendo que a última atualização do RENAEST foi em 12 de setembro de 2023, com dados de sinistros de trânsito de janeiro de 2018 a maio de 2023. O sistema encontra-se em fase de implantação, de modo que ainda dispõe de um conjunto de dados incompleto. De acordo com informações disponibilizadas no próprio portal do RENAEST, onde são disponibilizados os arquivos .csv e .csv2 para download dos dados, “não constam dados de rodovias federais” e há “dados incompletos para algumas unidades da federação no período de 2018 a 2021” (RENAEST, 2023).

Neste contexto, o objetivo do presente trabalho é apresentar uma análise preliminar dos dados disponibilizados no RENAEST levando em consideração a completude dos registros e as limitações de análise decorrentes. O documento é composto das seguintes partes: Histórico do RENAEST; Avaliação da completude dos dados; e Conclusões.

Para a realização da análise proposta, foi utilizada a linguagem de programação R (R CORE TEAM, 2021), com as bibliotecas do Tidyverse (WICKHAM et al., 2019). Os códigos em R utilizados na produção desse relatório estão disponíveis no github do Observatório Nacional de Segurança Viária: https://github.com/ONSV/analise_renaest.

A terminologia adotada no presente documento está em conformidade com a terminologia para estudos de sinistros de trânsito da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT NBR 10697:2020 (ABNT, 2020).

2 HISTÓRICO DO RENAEST

Os itens a seguir descrevem um resgate histórico das tentativas de sistematização dos dados de sinistros de trânsito no Brasil, desde a instituição do Sistema Nacional de Estatísticas de Trânsito (SINET), até a efetiva implementação do atual RENAEST.

1994: surge o Sistema Nacional de Estatísticas de Trânsito (SINET), instituído pela portaria nº 2, de 28 de janeiro de 1994, publicada no Diário Oficial da União, conforme indicado na Figura 1 (DENATRAN, 1994).

Figura 1: Portaria nº 2, de 28 de janeiro de 1994, que instituiu o Sistema Nacional de Estatísticas de Trânsito (SINET).

SECRETARIA DE TRÂNSITO
Departamento Nacional de Trânsito
PORTARIA Nº 2, DE 28 DE JANEIRO DE 1994

O DIRETOR DO DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRÂNSITO - DENATRAN, usando das competências que lhe conferem o Art. 28, inciso V, do Decreto nº 62.127, de 16 de janeiro de 1968 e o Art. 21, inciso V, do Regimento Interno, aprovado pela Portaria nº 417, de 26 de outubro de 1992, do Ministro da Justiça.

CONSIDERANDO o que consta do Art. 29, Inciso IX e do Art. 30, Inciso XIV, do Regulamento do Código Nacional de Trânsito, aprovado pelo Decreto nº 62.127, de 16 de janeiro de 1968; e

CONSIDERANDO a decisão tomada pelos Senhores Diretores dos Departamentos Estaduais de Trânsito - DETRANs, conforme item 6, da Carta do XXVI Encontro Nacional de Integração dos DETRANs, realizado no período de 08 a 11 de dezembro de 1993, na cidade de Maceió, Estado de Alagoas; resolve:

Art. 10. Instituir o Sistema Nacional de Estatísticas de Trânsito - SINET.

Parágrafo único. O SINET tem por objetivo assegurar a organização e o funcionamento da estatística geral do trânsito no território nacional e disponibilizar as suas informações.

Art. 20. O Departamento Nacional de Trânsito - DENATRAN coordenará o SINET que será integrado pelos órgãos executivos de trânsito, competentes para elaborar a estatística no âmbito de suas respectivas circunscrições.

Parágrafo único. Os órgãos executivos de trânsito indicarão ao DENATRAN os seus representantes.

Art. 30. Esta Portaria entrará em vigor na data de sua publicação.

KASUO SAKAMOTO

Fonte: (DENATRAN, 1994)

1997: Surge o Código de Trânsito Brasileiro (CTB), pela Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997 (BRASIL, 1997). Em particular, os incisos X e XI do Art. 19 expressam as obrigações relacionadas à organização e padronização dos registros de sinistros de trânsito:

Art. 19. Compete ao órgão máximo executivo de trânsito da União:

X - organizar a estatística geral de trânsito no território nacional, definindo os dados a serem fornecidos pelos demais órgãos e promover sua divulgação;

XI - estabelecer modelo padrão de coleta de informações sobre as ocorrências de acidentes de trânsito e as estatísticas do trânsito;

2000: Criação do comitê de gestão do SINET e instituição do manual de procedimentos 2000-2001 do SINET, por meio da Portaria nº 59, de 15 de setembro de 2000 (DENATRAN, 2000).

2006: Criação do RENAEST a partir da Resolução nº 208/06 do CONTRAN, como o “sistema de registro, gestão e controle de dados estatísticos sobre accidentalidade no trânsito, integrado ao sistema de Registro Nacional de Veículos Automotores - RENAVAM, ao Registro Nacional de Condutores Habilitados - RENACH e ao Registro Nacional de Infrações - RENAINF” (CONTRAN, 2006). Nesse ano, o RENAEST substituiu o SINET.

2016: Publicação da Resolução CONTRAN nº 607, de 24 de maio de 2016, acrescentando novas providências ao RENAEST. Entre elas, possibilita que o Corpo de Bombeiros,

Ministério da Saúde, Secretarias de Saúde dos estados e Distrito Federal e o Seguro Obrigatório de Danos Pessoais Causados por Veículos Automotores de Vias Terrestres, ou por sua Carga, a Pessoas Transportadas ou Não (DPVAT) integrem o RENAEST, desde que formalizado convênio com os órgãos de trânsito dos estados, municípios e Distrito Federal. Além disso, especifica que os dados deverão ser coletados a partir do Boletim de Ocorrência de Acidente de Trânsito (BOAT) (CONTRAN, 2016).

2018: Criado o Plano Nacional de Redução de Mortes e Lesões no Trânsito (PNATRANS), pela Lei n 13.614/18 (BRASIL, 2018), que orienta gestores de trânsito a implementarem ações com objetivo de reduzir mortes e lesões no trânsito.

2018: Acréscimo no CTB do procedimento de tratamento e consolidação dos dados estatísticos de sinistros de trânsito, conforme BRASIL (2018):

§ 9º Os dados estatísticos coletados em cada Estado e no Distrito Federal serão tratados e consolidados pelo respectivo órgão ou entidade executivos de trânsito, que os repassará ao órgão máximo executivo de trânsito da União até o dia 1º de março, por meio do sistema de registro nacional de acidentes e estatísticas de trânsito.

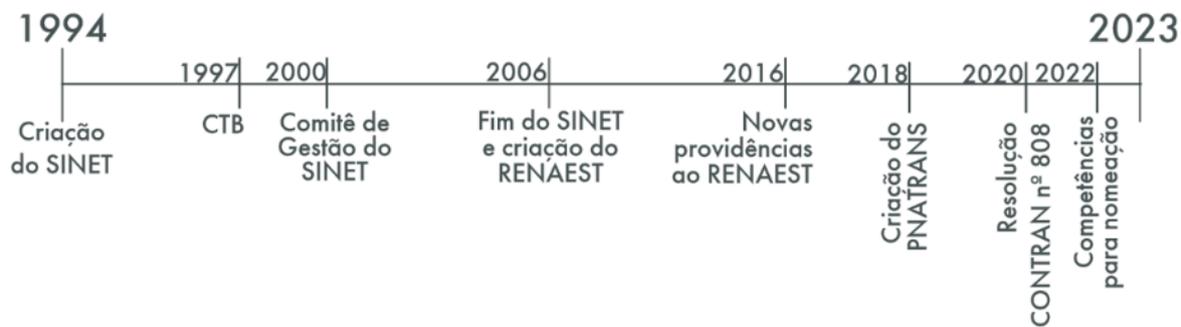
2020: Publicação da Resolução CONTRAN nº 808, de 15 de dezembro de 2020, dispendo a respeito do RENAEST em sua totalidade. Trata-se da resolução mais atual no que diz respeito à coleta e gestão dos dados de sinistros de trânsito do RENAEST (CONTRAN, 2020).

2022: A Resolução CONTRAN nº 907 de 2022 revogou a Resolução CONTRAN nº 019 de 1998 e passou a tratar das competências para nomeação dos coordenadores do RENAAM (Registro Nacional de Veículos Automotores) e do RENACH (Registro Nacional de Carteiras de Habilitação). Essa resolução incluiu o RENAINF (Registro Nacional de Infrações de Trânsito) e o RENAEST (Registro Nacional de Acidentes e Estatísticas de Trânsito) (CONTRAN, 2022).

Na Figura 2 a seguir é apresentada uma linha do tempo das principais ações relacionadas à organização e sistematização dos registros de sinistros de trânsito no Brasil.

Figura 2: Linha do tempo com alguns elementos históricos do RENAEST

Histórico RENAEST



Fonte: Os autores (2023), com base em DENATRAN (1994), BRASIL (1997), DENATRAN (2000), CONTRAN (2006), CONTRAN (2016), BRASIL (2018), CONTRAN (2020) e CONTRAN (2022)

3 AVALIAÇÃO DA COMPLETUDE DOS DADOS

A avaliação da completude dos dados foi conduzida a partir de duas abordagens. A primeira delas teve como objetivo obter um diagnóstico geral acerca dos campos sem dados informados nos registros, ou seja, preenchidos como “não informados”. A partir desta análise, é possível avaliar, ainda que indiretamente, o nível de padronização dos registros, tendo em vista que um campo pode constar como “não informado” no RENAEST por dois motivos principais:

1. O campo não existe no modelo de boletim de ocorrência utilizado;
2. O campo não foi preenchido pelo agente responsável pelo registro da ocorrência.

A segunda abordagem teve por objetivo obter um diagnóstico específico do nível de completude dos dados considerados como essenciais para o registro de um sinistro de trânsito. Esta análise foi necessária devido ao fato de que alguns campos são específicos de determinados tipos de ocorrência. Por exemplo: sinistros registrados em rodovias demandam a utilização de campos específicos, diferentemente das ocorrências registradas em vias urbanas.

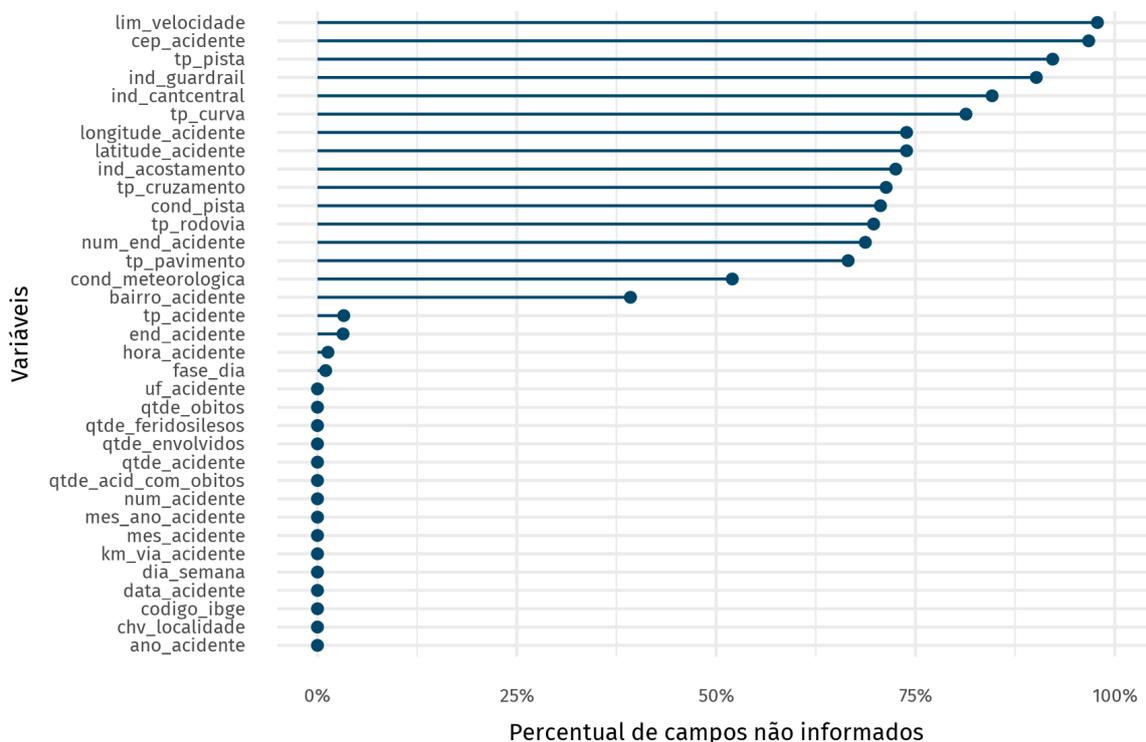
A avaliação da completude dos dados foi realizada considerando três das quatro bases de dados disponibilizados pelo RENAEST: Acidentes, Veículos e Vítimas. Para a base de dados agrupados por “Localidade”, esta análise não se aplica, pois trata-se de uma agregação dos dados para uma mesma unidade geográfica (município), não sendo possível identificar o nível de completude no preenchimento de cada campo do boletim de ocorrência.

Além das análises considerando a totalidade dos dados disponibilizados pelo RENAEST, foram conduzidas análises desagregadas por unidade da federação.

3.1 Dados Não Informados

Na base de dados de “Acidentes” há 35 campos e mais de 4,6 milhões de observações. No entanto, boa parte dos campos apresenta um nível baixo de completude, tais como o tipo de rodovia, limite de velocidade e condições meteorológicas. Nesses casos, os campos foram preenchidos como “não informado”, configurando como dados não disponíveis. A Figura 3 contém o percentual dos dados “não informados” para cada campo do registro do sinistro. Observa-se, portanto, que o campo “lim_velocidade”, correspondente ao limite de velocidade da via onde o sinistro ocorreu, é o campo mais incompleto, constando como “não informado” em 97,83% dos registros.

Figura 3: Percentual de dados não disponíveis em cada variável do conjunto “Acidentes”

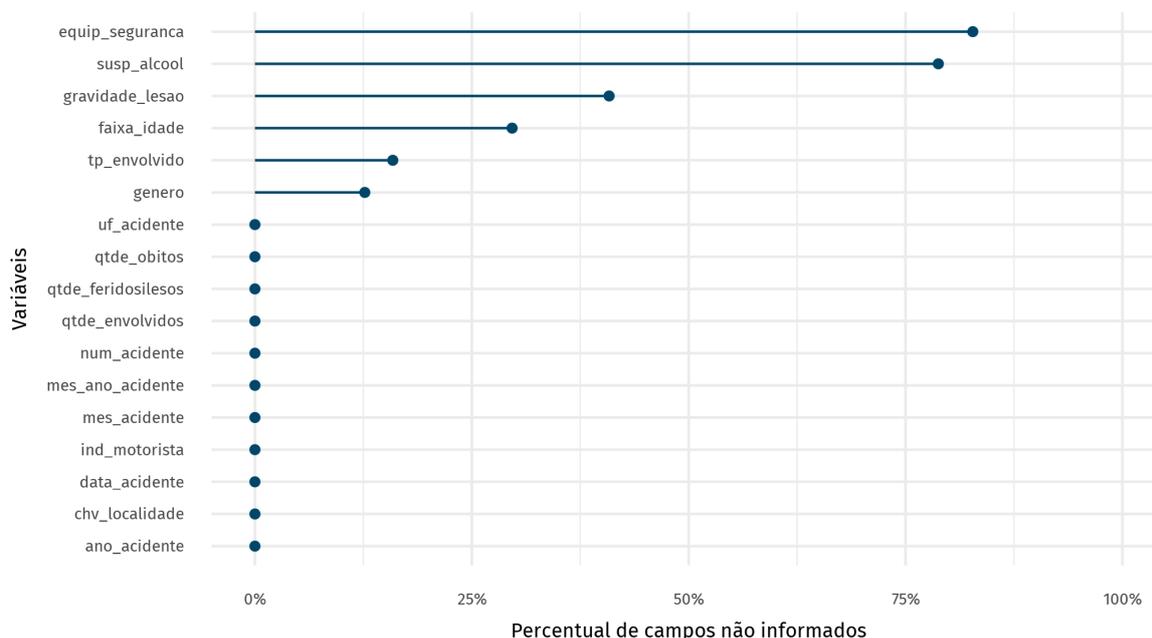


Fonte: Os autores (2023), baseado em RENAEST (2023)

As únicas variáveis que estão 100% informadas são: ano_acidente, chv_localidade, codigo_ibge, data_acidente, dia_semana, km_via_acidente, mês_acidente, mês_ano_acidente, num_acidente, qtde_acid_com_obitos, qtde_acidente, qtde_envolvidos, qtde_feridosilesos, qtde_obitos e uf_acidente. Os demais campos apresentam algum nível de incompletude: fase_dia (1,03%), hora_acidente (1,31%), tp_acidente (3,30%), end_acidente (3,21%), bairro_acidente (39,26%), cond_meteorologica (52,02%), tp_pavimento (66,56%), num_end_acidente (68,72%), cond_pista (70,61%), tp_rodovia (69,76%), tp_cruzamento (71,32%), ind_acostamento (72,52%), latitude_acidente (73,88%), longitude_acidente (73,89%), tp_curva (81,34%), ind_cantcentral (84,62%), ind_guardrail (90,16%), tp_pista (92,21%), cep_acidente (96,73%) e lim_velocidade (97,83%).

Nas bases de dados relacionados às Vítimas também foram identificados diversos campos “não informados”, tais como genero, tp_envolvido, Faixa de Idade, Gravidade da Lesão, Suspeita de Álcool, Equipamento de segurança. As informações mais detalhadas a esse respeito podem ser verificadas na Figura 4.

Figura 4: Percentual de dados não informados na base de dados "Vítimas"



Fonte: Os autores (2023), baseado em RENAEST (2023)

Destacam-se os seguintes percentuais de dados "não informados" para os respectivos campos: genero (12,66%), tp_envolvido (15,89%), faixa_idade (29,64%), gravidade_lesao (40,83%), susp_alcool (78,77%), equip_seguranca (82,75%).

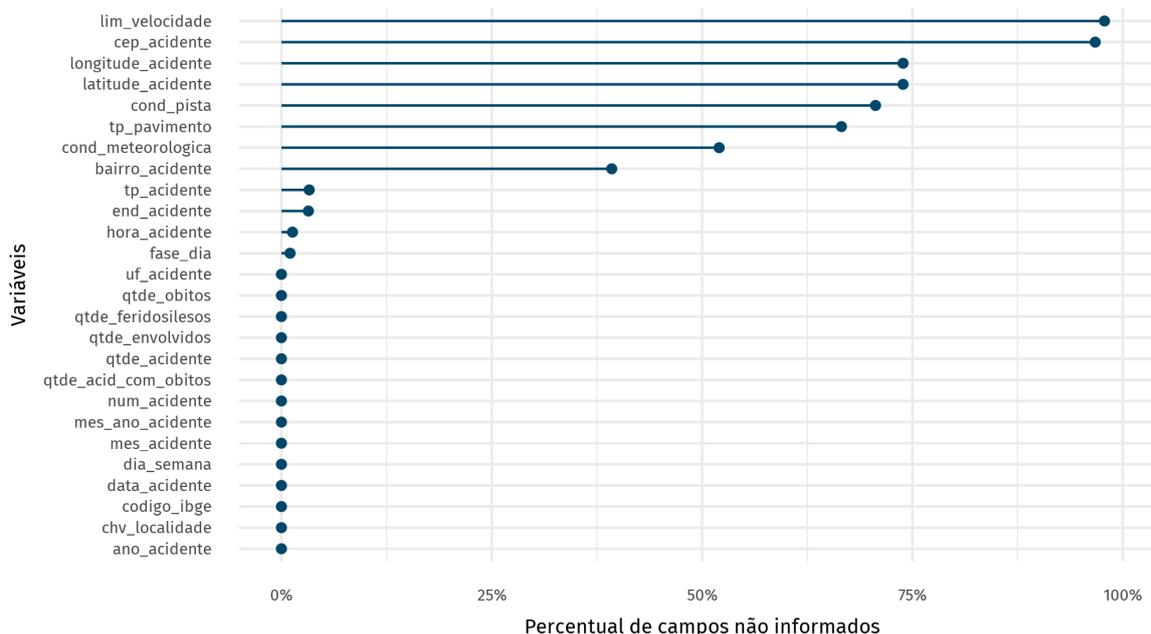
3.2 Dados Não Informados Comuns a Todas as ocorrências

Nesta segunda abordagem foram considerados apenas aqueles campos comuns a qualquer registro de sinistro, independentemente de sua ocorrência em área urbana ou rodovia. Dessa forma, a presença de dados "não informados" nestes casos representa efetivamente alguma deficiência no processo de registro (campo não preenchido pelo agente) ou alguma deficiência no modelo de boletim de ocorrência que não contém um campo que deveria conter. A falta desses dados pode comprometer consideravelmente a qualidade das análises conduzidas a partir dos dados disponibilizados no RENAEST.

Para essa análise, foram considerados como campos não comuns os seguintes campos presentes na base "Acidentes": num_end_acidente, km_via_acidente, p_rodovia, tp_cruzamento, tp_curva, tp_pista, ind_guardrail, ind_cantcentral, ind_acostamento. A Figura 5 apresenta apenas os campos comuns.

Para as bases de dados "Vítimas" e "Veículos", todos os campos foram considerados comuns a todas as ocorrências. contém os percentuais de campos comuns a todas as ocorrências preenchidos como "não informados".

Figura 5: Percentual de campos comuns não informados no conjunto de dados "Acidentes".



Fonte: Os autores (2023), baseado em RENAEST (2023)

3.3 Análise da Evolução do Número de Sinistros por UF

Esta seção tem por objetivo analisar a evolução do número anual de sinistros de trânsito ao longo do período 2018-2022 (anos com 12 meses concluídos) por unidade da federação, a fim de avaliar a variabilidade desses valores e identificar dados faltantes (não enviados e, portanto, não consolidados no RENAEST). Esta análise não tem por objetivo avaliar o desempenho em termos do aumento ou redução do número de sinistros em cada unidade da federação ao longo do tempo.

O coeficiente de variação calculado para cada unidade da federação representa a medida de variabilidade utilizada. O cálculo do coeficiente de variação (CV) é dado pela Equação 1. Na equação, o σ é o desvio padrão da amostra, e o \bar{x} é a média da amostra.

$$CV = \frac{\sigma}{\bar{x}} \quad (1)$$

O CV expressa, portanto, o valor do desvio padrão em relação à média, ou seja, um CV igual a 50%, por exemplo, significa que o valor do desvio padrão corresponde a 50% do valor da média. Quanto maior o valor do CV, maior a variabilidade dos dados de cada unidade da federação e, portanto, maior a possibilidade de alguma deficiência na consolidação dos dados. Unidades da federação com valor elevado de CV podem:

- Estar com dados faltantes em um ou mais meses do ano;
- Apresentarem, de fato, variação nos últimos 5 anos (porém, quanto maior for esta variação, maior a probabilidade de que não seja natural).

A maioria das unidades da federação resultou com um elevado CV. Como no próprio portal do RENAEST é informado que há dados faltantes, é excluída a possibilidade de análise real

do número de sinistros por unidade da federação. Isso porque não é possível afirmar que o número de sinistros indicado na base de dados do RENAEST corresponde à totalidade dos registros efetivamente realizados na unidade da federação. O Apêndice II contém os gráficos com o número de sinistros por ano para cada unidade da federação e os valores do CV, em conjunto com o número médio anual considerando o período 2018-2022 a partir dos dados disponibilizados no RENAEST.

A partir da mesma base de dados, foi elaborada uma tabela resumo, contendo o número de sinistros registrados segundo o RENAEST e o coeficiente de variação (CV) calculado para cada unidade da federação (ver Tabela 1). Assim, foi possível observar algumas evidências de descontinuidade no fornecimento dos dados para o RENAEST como, por exemplo:

- A falta de dados no estado do Amapá em 2018;
- O estado do Amazonas constar com apenas 6 registros em 2022;
- O estado de São Paulo ter apenas 4.868 acidentes em 2018 (menos que Tocantins) e, em 2019 subir para 188.536;
- Estados com valores muito distintos entre os anos (elevado coeficiente de variação), seja decrescendo ou aumentando muito o número de acidentes ano a ano.

Tabela 1: Número de acidentes anuais por unidade federativa e CV por UF

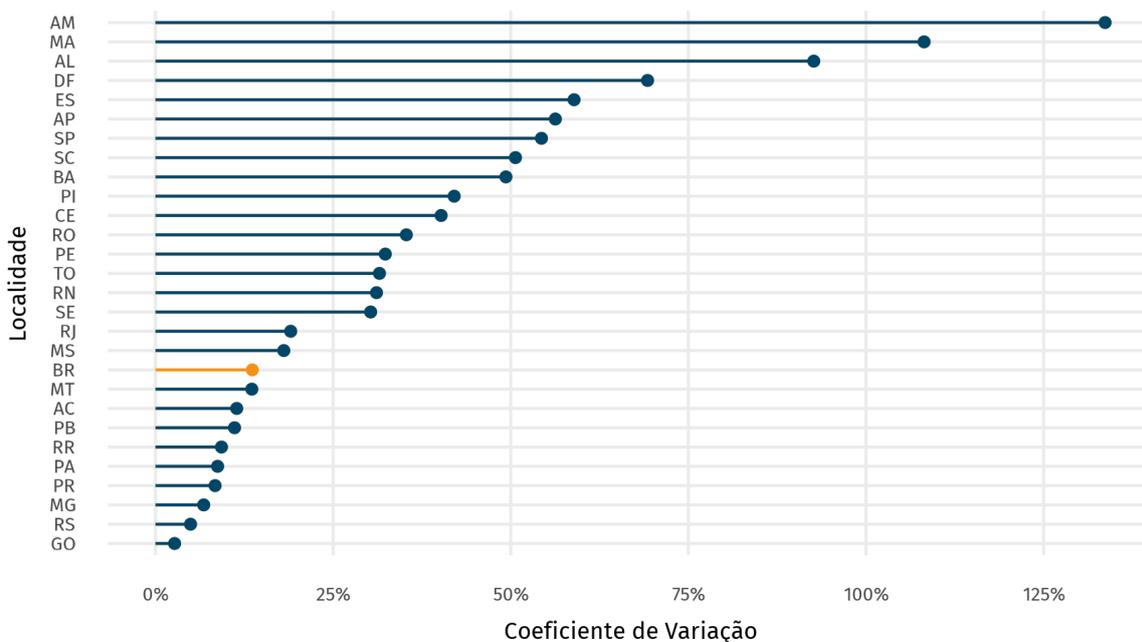
	2018	2019	2020	2021	2022	CV ¹
Norte						
AC	4.209	4.614	3.744	3.460	3.775	11,44%
AM	2.056	229	220	4.152	6	133,65%
AP	0	1.955	1.766	1.957	1.759	56,28%
PA	31.040	26.637	30.835	30.268	25.699	8,75%
RO	10.820	10.743	8.562	8.291	18.134	35,31%
RR	2.804	2.373	2.294	2.373	2.729	9,29%
TO	5.366	5.163	5.378	2.440	3.317	31,53%
Nordeste						
AL	416	417	342	2.239	2.568	92,65%
BA	21.160	20.110	14.058	12.340	3.656	49,32%
CE	21.931	18.901	11.518	9.284	9.846	40,20%
MA	527	665	760	6.240	7.059	108,17%
PB	2.298	1.855	1.881	1.920	2.302	11,13%
PE	19.026	17.027	11.220	8.924	10.965	32,35%
PI	15.868	12.763	3.977	9.032	11.292	42,04%
RN	7.156	6.769	5.784	5.643	2.707	31,11%
SE	1.063	899	791	510	560	30,29%
Centro-oeste						
DF	8.105	8.609	43.115	47.851	55.521	69,26%
GO	84.689	89.634	84.189	84.986	84.271	2,69%
MS	13.300	20.552	16.717	19.726	21.338	18,06%
MT	4.833	5.431	3.777	4.821	5.333	13,56%
Sudeste						
ES	77.571	34.647	26.373	41.825	16.889	58,91%
MG	257.892	274.035	229.056	241.931	256.749	6,79%
RJ	21.649	21.394	14.012	15.812	16.902	19,04%
SP	4.868	188.536	171.045	184.668	191.641	54,32%
Sul						
PR	86.124	96.026	79.600	88.261	98.025	8,39%
RS	1.490	1.471	1.338	1.485	1.526	4,94%
SC	15.618	136.198	139.936	172.329	168.604	50,67%
Total						
BR	721.879	1.007.653	912.288	1.012.768	1.023.173	13,63%

¹ Na ausência de dados, o CV considera o valor 'zero', ocorrido em 2018 no Amapá

Fonte: Os autores (2023), baseado em RENAEST (2023)

A Figura 6 apresenta, em ordem crescente, o coeficiente de variação (CV) de cada unidade federativa.

Figura 6: Coeficiente da Variação por UF, considerando dados até dezembro de 2022



Fonte: Os autores (2023), baseado em RENAEST (2023)

As unidades da federação com menor CV foram:

- 1º) Goiás, com 2,69%;
- 2º) Rio Grande do Sul, com 4,94%;
- 3º) Minas Gerais, com 6,79%;
- 4º) Pará, com 8,39%;
- 5º) Paraíba, com 8,75%.

As unidades da federação com maior CV foram:

- 27º) Amazonas, com 133,65%;
- 26º) Maranhão, com 108,17%;
- 25º) Alagoas, com 92,65%;
- 24º) Distrito Federal, com 69,26%;
- 23º) Espírito Santo, com 58,91%.

3.4 Dados Não Informados Comuns a Todas as Ocorrências - Análise por Unidade da Federação

Analisar a ocorrência de dados “não informados” em campos comuns a todas as ocorrências, considerando os dados do próprio sinistro, das vítimas e dos veículos por unidade da federação. Por este motivo, nos casos da ocorrência foram excluídos

os campos num_end_acidente, km_via_acidente, tp_rodovia, tp_cruzamento, tp_curva, tp_pista, ind_guardrail, ind_cantcentral, ind_acostamento. No caso das vítimas e tipos de veículo, não houve exclusão de campos na análise.

Cada coluna do conjunto de dados possui algum valor que indica dado faltante. Na maioria, o dado faltante é indicado como “não informado”. Assim, calculou-se a taxa de dados não informados, ou seja, dados faltantes, de cada coluna (campo) para cada unidade da federação.

Todos as unidades da federação apresentaram algum percentual de dados não informados em algum dos conjuntos de dados, conforme pode ser observado a partir da análise dos gráficos no Apêndice III. A Tabela 2 e a Tabela 3 contêm um resumo dos dados apresentados nos gráficos, com a média geral de cada UF considerando apenas os campos comuns a todos os boletins de ocorrência.

Tabela 2: Percentual de campos não informados para as 8 variáveis menos informadas por UF e BR, no conjunto "Acidentes"

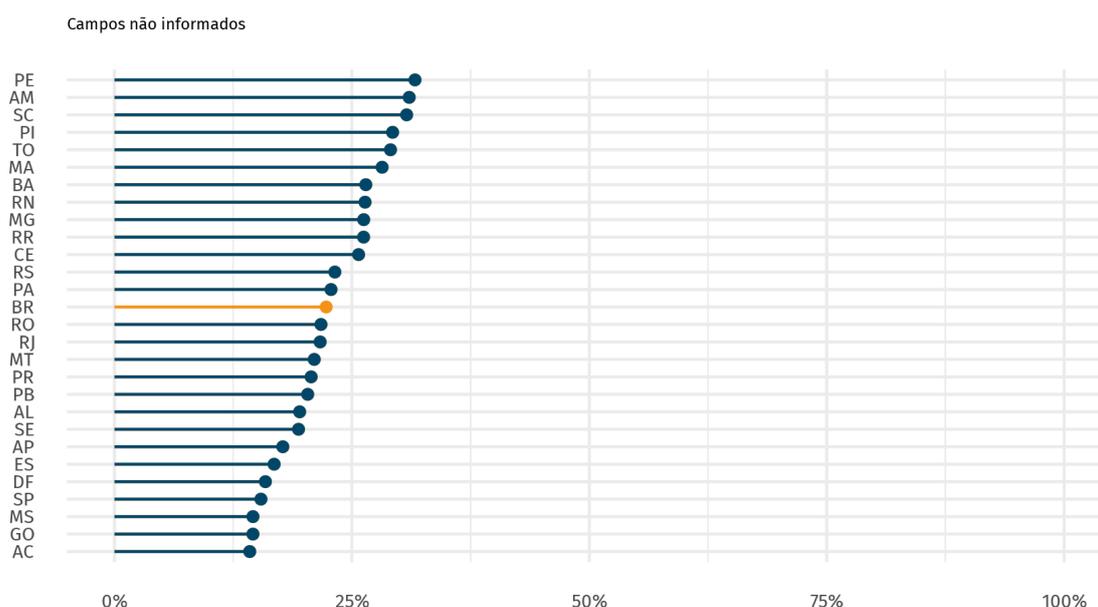
	cond_ metereo	cep_ acidente	bairro_ acidente	lat_ acidente	long_ acidente	cond_ pista	tp_pav	lim_ velocidade	Média
Norte									
AC	1,27%	93,05%	5,06%	84,05%	84,05%	1,31%	0,57%	100,00%	46,17%
AM	99,10%	100,00%	9,32%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	88,55%
AP	0,15%	90,59%	13,02%	76,33%	76,33%	26,30%	76,35%	100,00%	57,38%
PA	34,09%	100,00%	11,61%	100,00%	100,00%	34,03%	100,00%	100,00%	72,47%
RO	100,00%	100,00%	12,28%	0,92%	0,92%	100,00%	100,00%	100,00%	64,26%
RR	100,00%	95,01%	10,41%	87,66%	87,66%	100,00%	100,00%	100,00%	85,09%
TO	100,00%	100,00%	97,28%	79,11%	79,11%	100,00%	100,00%	100,00%	94,44%
Nordeste									
AL	28,79%	94,49%	14,11%	95,32%	95,31%	34,21%	27,59%	94,03%	60,48%
BA	100,00%	100,00%	32,97%	100,00%	100,00%	77,69%	67,01%	100,00%	84,71%
CE	87,68%	34,88%	44,52%	100,00%	100,00%	87,72%	87,70%	100,00%	80,31%
MA	100,00%	100,00%	8,43%	100,00%	100,00%	100,00%	99,99%	100,00%	88,55%
PB	73,65%	97,36%	19,08%	0,00%	0,00%	88,09%	71,31%	100,00%	56,18%
PE	0,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	87,50%
PI	100,00%	86,77%	30,12%	71,10%	71,10%	100,00%	100,00%	100,00%	82,39%
RN	72,15%	100,00%	70,67%	85,23%	85,23%	84,38%	84,85%	100,00%	85,31%
SE	0,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	1,33%	1,19%	100,00%	62,82%
Centro-oeste									
DF	70,89%	100,00%	0,00%	0,32%	0,32%	58,11%	60,29%	100,00%	48,74%
GO	0,00%	100,00%	0,00%	56,68%	56,71%	65,60%	0,13%	100,00%	47,39%
MS	14,27%	56,97%	31,79%	47,90%	47,90%	19,49%	33,19%	100,00%	43,94%
MT	15,83%	100,00%	0,00%	100,00%	100,00%	16,15%	14,82%	100,00%	55,85%
Sudeste									
ES	38,30%	96,59%	0,01%	61,71%	61,71%	39,47%	40,46%	91,44%	53,71%
MG	88,78%	96,25%	67,88%	64,06%	64,06%	100,00%	100,00%	97,80%	84,85%
RJ	100,00%	100,00%	61,98%	0,00%	0,00%	100,00%	100,00%	100,00%	70,25%
SP	0,00%	100,00%	3,28%	88,93%	88,93%	9,84%	9,84%	100,00%	50,10%
Sul									
PR	0,35%	100,00%	5,34%	100,00%	100,00%	69,38%	68,97%	87,82%	66,48%
RS	99,56%	99,97%	100,00%	0,00%	0,00%	100,00%	100,00%	100,00%	74,94%
SC	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Total									
BR	52,03%	96,73%	39,26%	73,89%	73,89%	70,62%	66,56%	97,83%	71,35%

Fonte: Os autores (2023), baseado em RENAEST (2023)

Em relação à base de dados “Acidentes”, em média, o campo do boletim de ocorrência que apresenta maior percentual de “não informado” foi o limite de velocidade, não sendo informado em 96,73% das ocorrências, seguido do CEP do local do acidente. Os campos correspondentes às coordenadas geográficas latitude e longitude também apresentaram um elevado percentual de “não informado”, com 73,89% dos registros sem esta informação essencial para a realização de estudos sobre locais críticos de sinistros de trânsito.

A figura Figura 7 apresenta o percentual de dados comuns não informados por unidade da federação e do Brasil. É possível perceber que, apesar de alguns campos (variáveis) possuírem falta de dados maior que 50%, todos os estados e Distrito Federal mantém uma proporção de falta de dados total menor que 50%, ou seja, mais da metade dos campos de todos as unidades federativas ao longo dos 5 anos de dados do RENAEST estão preenchidas.

Figura 7: Percentual de campos comuns não informados por UF e Brasil no conjunto de dados “Acidentes”



Fonte: Os autores (2023), baseado em RENAEST (2023)

As unidades da federação que apresentaram os melhores níveis de completude para esta base de dados foram:

- 1º) Acre, com 14,24% de campos não informados;
- 2º) Goiás, com 14,58% de campos não informados;
- 3º) Mato Grosso do Sul, com 14,58% de campos não informados;
- 4º) São Paulo, com 15,42% de campos não informados;
- 5º) Distrito Federal, com 15,89% de campos não informados.

Em contrapartida, as unidades da federação que apresentaram os piores níveis de completude para esta base de dados foram:

- 27º) Pernambuco, com 31,64% de campos não informados;
- 26º) Amazonas: 31,04% de campos não informados;
- 25º) Santa Catarina: 30,76% de campos não informados;
- 24º) Piauí: 29,29% de campos não informados;
- 23º) Tocantins: 29,07% de campos não informados.

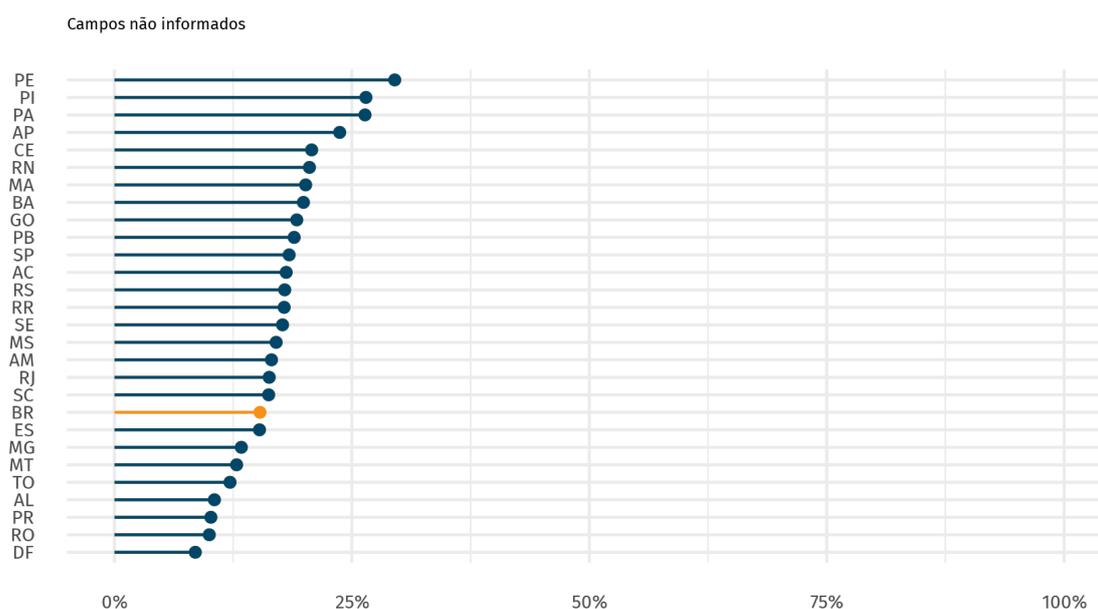
Tabela 3: Percentual de campos não informados no conjunto “Vítimas”

	faixa_idade	genero	tp_ envolvimento	gravidade_lesao	equip_seguranca	susp_alcool	Média
Norte							
AC	9,53%	8,54%	0,98%	89,81%	100,00%	98,56%	51,24%
AM	40,50%	8,59%	9,16%	23,27%	99,87%	99,71%	46,85%
AP	76,95%	18,00%	18,86%	96,74%	100,00%	92,71%	67,21%
PA	98,10%	27,23%	27,02%	96,15%	100,00%	100,00%	74,75%
RO	19,40%	0,12%	0,12%	0,12%	100,00%	50,04%	28,30%
RR	99,50%	7,55%	0,58%	2,95%	100,00%	93,21%	50,63%
TO	6,84%	0,16%	0,16%	0,56%	100,00%	99,17%	34,48%
Nordeste							
AL	28,53%	7,04%	1,60%	6,22%	53,81%	81,79%	29,83%
BA	64,67%	10,24%	52,23%	11,14%	100,00%	100,00%	56,38%
CE	89,19%	39,93%	3,30%	20,56%	100,00%	100,00%	58,83%
MA	48,99%	0,93%	2,22%	100,00%	100,00%	90,12%	57,04%
PB	78,68%	4,15%	20,33%	48,78%	97,66%	72,08%	53,61%
PE	100,00%	1,77%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	83,63%
PI	24,28%	27,68%	99,34%	98,89%	100,00%	100,00%	75,03%
RN	43,61%	2,83%	2,61%	100,00%	100,00%	100,00%	58,18%
SE	72,97%	9,24%	7,09%	54,07%	72,13%	85,36%	50,14%
Centro-oeste							
DF	15,24%	16,61%	0,03%	6,40%	6,47%	100,00%	24,12%
GO	17,70%	5,04%	96,79%	7,51%	99,32%	100,00%	54,39%
MS	21,64%	8,74%	6,86%	85,79%	100,00%	66,42%	48,24%
MT	84,52%	3,23%	10,53%	91,67%	13,62%	15,12%	36,45%
Sudeste							
ES	30,60%	21,24%	6,95%	5,94%	94,93%	100,00%	43,28%
MG	1,35%	0,96%	0,91%	65,29%	99,97%	58,63%	37,85%
RJ	45,25%	0,05%	0,05%	31,71%	100,00%	100,00%	46,18%
SP	39,13%	24,53%	24,53%	24,53%	100,00%	100,00%	52,12%
Sul							
PR	54,21%	38,84%	0,02%	0,02%	0,02%	79,55%	28,78%
RS	77,62%	3,81%	0,31%	26,47%	100,00%	96,55%	50,79%
SC	42,25%	0,03%	0,03%	73,20%	100,00%	60,56%	46,01%
Total							
BR	29,65%	12,66%	15,89%	40,83%	82,75%	78,78%	43,43%

Fonte: Os autores (2023), baseado em RENAEST (2023)

Em relação à base de dados “Vítimas”, em média, o campo do boletim de ocorrência que apresenta maior percentual de “não informado” foi o uso de equipamento de segurança, não sendo informado em 82,75% das ocorrências, seguido da informação sobre suspeita de álcool, com 78,78% dos casos não informados. A Figura 8 apresenta o percentual de campos comuns não informados no conjunto “Vítimas”.

Figura 8: Percentual de campos comuns não informados por UF e Brasil no conjunto de dados “Vítimas”



Fonte: Os autores (2023), baseado em RENAEST (2023)

Nesse gráfico, é possível perceber que o Brasil tem um percentual de dados não informados menor que no conjunto de dados de “Acidentes” e tem mais unidades federativas com mais falta de dados.

As unidades da federação que apresentaram os melhores níveis de completude para a base de dados Vítimas foram:

- 1º) Distrito Federal, com 8,51% de campos não informados;
- 2º) Rondônia, com 9,98% de campos não informados;
- 3º) Paraná, com 10,16% de campos não informados;
- 4º) Alagoas, com 10,53 % de campos não informados;
- 5º) Tocantins, com 12,17% de campos não informados.

Em contrapartida, as unidades da federação que apresentaram os piores níveis de completude para esta base de dados foram:

- 27º) Pernambuco, com 29,52% de campos não informados;
- 26º) Piauí, com 26,48 % de campos não informados;

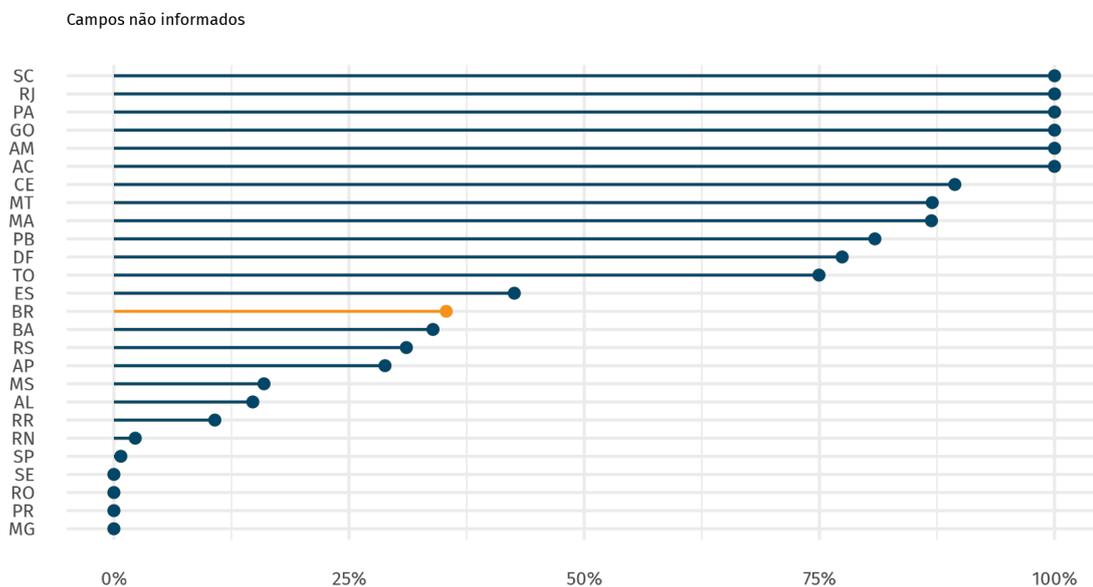
- 25º) Pará, com 26,38% de campos não informados;
- 24º) Amapá, com 23,72% de campos não informados;
- 23º) Ceará, com 20,76% de campos não informados.

3.5 Classificação da Tipologia dos Sinistros - Análise por Unidade da Federação

Em relação à tipologia dos sinistros de trânsito, foi observada a nomenclatura utilizada para as colisões entre veículos. Esta análise justifica-se pela elevada proporção de sinistros classificados genericamente como colisão, sem a especificação do tipo de colisão, conforme estabelece a Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT NBR 10697:2020 (ABNT, 2020). Na variável “tp_acidente”, onde estão as classificações de tipos de sinistros, incluindo as colisões, dois estados brasileiros (Pernambuco e Piauí) apresentaram zero sinistros classificados como qualquer tipo de colisão, de modo que foram excluídos da análise devido a este forte indício de inconsistência na base. A Figura 9 apresenta o percentual de colisões não especificadas em cada unidade federativa na base “acidentes”.

Em seis unidades da federação (AC, AM, GO, PA, RJ e SC) nenhum dos sinistros classificados como “colisão” teve sua especificação quanto ao tipo de colisão. Por outro lado, MG, PR, RO e SE apresentam 100% das colisões devidamente classificadas. Nacionalmente, 35,88% das colisões não foram especificadas.

Figura 9: Proporção de colisões não especificadas, na variável “tp_acidente”, em “Acidentes”



Fonte: Os autores (2023), baseado em RENAEST (2023)

4 CONCLUSÃO

Esse trabalho consistiu em uma avaliação do nível de completude das informações disponibilizadas no RENAEST considerando a sua mais recente atualização (de 12 de setembro de 2023). Este tipo de avaliação é fundamental antes da realização de qualquer análise de desempenho da segurança viária a partir dos dados do RENAEST, seja para a realização de comparações entre unidades da federação ou mesmo para o acompanhamento da evolução da sinistralidade viária ao longo de uma série histórica.

O fato de o RENAEST ainda estar em fase de implantação, com a adesão gradual dos órgãos estaduais e do Distrito Federal, foi evidenciado pelos resultados das análises que mostram alto grau de incompletude das informações. Isso reforça a importância de ampliar a articulação nas diferentes regiões do país para que o fornecimento de dados ao sistema nacional ocorra de maneira sistematizada, com regularidade no tempo e total cobertura geográfica.

Ainda não é possível conhecer o número total de sinistros de trânsito registrados no Brasil. A consolidação dos dados atuais do RENAEST no período de 2018 a 2022, acrescida da informação do número de ocorrências registradas pela Polícia Rodoviária Federal (PRF, 2023) no mesmo período conduzem a um valor mínimo de 5 milhões de sinistros de trânsito registrados no país (4,67 milhões do RENAEST + 0,33 milhão da PRF), o equivalente a no mínimo 1 milhão de sinistros por ano, em média.

Outro desafio evidente a partir da análise do nível de completude dos registros é a falta de padronização dos campos constantes nos boletins de ocorrência, de modo que grande parte dos dados “não informados” se deve à inexistência desse campo no modelo de boletim de ocorrência utilizado pelo órgão estadual. Neste sentido, a competência atribuída ao órgão máximo executivo de trânsito da União de “estabelecer modelo padrão de coleta de informações sobre as ocorrências de acidentes de trânsito e as estatísticas do trânsito”, disposta no Art. 19 do CTB, em seu inciso XI (BRASIL, 1997), deve ser efetivamente implementada como uma estratégia para a adequada gestão das informações sobre sinistros de trânsito no Brasil e sua plena utilização na formulação e/ou aprimoramento de políticas públicas voltadas à segurança viária.

Pesquisas futuras tratarão de análises mais detalhadas acerca da terminologia utilizada nos registros disponibilizados pelo RENAEST, principalmente no que diz respeito ao tipo de sinistro, e de estimativas sobre o número total de sinistros registrados no Brasil considerando todas as fontes de informações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT. **NBR 10697: Pesquisa de Sinistros de Trânsito - Terminologia**. Disponível em: <<https://www.abramet.com.br/repo/public/commons/ABNT%20NBR10697%202020%20Acidentes%20de%20Transito%20Terminologia.pdf>>. Acesso em: 16 nov. 2020.

BRASIL. **Lei Nº 9.503, de 23 de Setembro de 1997 - Institui o Código de Trânsito Brasileiro**. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9503compilado.htm>. Acesso em: 7 jun. 2023.

BRASIL. Cria o Plano Nacional de Redução de Mortes e Lesões No Trânsito (PNATRANS). **Lei nº 13.614, de 11 de janeiro de 2018**, 11 jan. 2018.

CONTRAN. Resolução n.º 208, de 26 de Outubro de 2006. **Estabelece as bases para a organização e o funcionamento do Registro Nacional de Acidentes e Estatísticas de Trânsito - RENAEST e dá outras providências**, 26 out. 2006.

CONTRAN. Resolução n.º 607, de 24 de Maio de 2016. **Estabelece o Registro Nacional de Acidentes e Estatísticas de Trânsito – RENAEST e dá outras providências**, 24 mai. 2016.

CONTRAN. Resolução CONTRAN Nº 808, de 15 de Dezembro de 2020. **Dispõe sobre o Registro Nacional de Acidentes e Estatísticas de Trânsito (RENAEST)**, 15 dez. 2020.

CONTRAN. Resolução CONTRAN Nº 907, de 28 de Março de 2022. **Estabelece atribuições e requisitos para nomeação dos coordenadores dos sistemas do Registro Nacional de Veículos Automotores (RENAVAM), do Registro Nacional de Carteiras de Habilitação (RENACH), do Registro Nacional de Infrações de Trânsito (RENAINF) e do Registro Nacional de Acidentes e Estatísticas de Trânsito (RENAEST), no âmbito dos órgãos e entidades executivos de trânsito dos Estados e do Distrito Federal.**, 28 mar. 2022.

DENATRAN. **Portaria Nº 2, de 28 de Janeiro de 1994**. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/consulta/>>. Acesso em: 7 jun. 2023.

DENATRAN. **Portaria Nº 59, de 15 de Setembro de 2000**. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/consulta/>>. Acesso em: 7 jun. 2023.

PRF. **Dados Abertos - Acidentes**. Disponível em: <<https://portal.prf.gov.br/dados-abertos-acidentes>>. Acesso em: 8 jun. 2023.

R CORE TEAM. **R: A Language and Environment for Statistical Computing**. Vienna, Austria R Foundation for Statistical Computing, , 2021.

RENAEST. **Registro Nacional de Acidentes e Estatísticas de Trânsito**. Disponível em: <<https://www.gov.br/infraestrutura/pt-br/assuntos/transito/arquivos-senatran/docs/renaest>>. Acesso em: 8 jun. 2023.

WICKHAM, H. et al. Welcome to the Tidyverse. **Journal of Open Source Software**, v. 4, n. 43, p. 1686, 21 nov. 2019.

APÊNDICE I: ESPECIFICAÇÃO DOS CAMPOS

Campos do conjunto de dados “Acidentes”:

- *num_acidente: Número do sinistro;
- *chv_localidade: Código de localidade;
- *data_acidente: Data do sinistro;
- *uf_acidente: Unidade federativa do sinistro;
- *ano_acidente: Ano de ocorrência do sinistro;
- *mes_acidente: Mês de ocorrência do sinistro;
- *mes_ano_acidente: Mês e ano de ocorrência do sinistro;
- codigo_ibge: Código do IBGE;
- dia_semana: Dia da semana (segunda-feira, terça-feira etc.);
- fase_dia: Fase do dia (Manhã, tarde, noite ou madrugada);
- tp_acidente: Tipo de sinistro;
- cond_meteorologica: Condições meteorológicas;
- end_acidente: Endereço do sinistro;
- num_end_acidente: Número de endereço do sinistro;
- cep_acidente: CEP de ocorrência do sinistro;
- bairro_acidente: Bairro de ocorrência do sinistro;
- km_via_acidente: Km via do sinistro;
- latitude_acidente: Latitude do sinistro;
- longitude_acidente: Longitude do sinistro;
- hora_acidente: Hora de ocorrência do sinistro;
- tp_rodovia: Tipo de rodovia;
- cond_pista: Condição da pista;
- tp_cruzamento: Tipo de cruzamento;
- tp_pavimento: Tipo de pavimento;
- tp_curva: Tipo de curva;
- lim_velocidade: Limite de velocidade;
- tp_pista: Tipo de pista;
- ind_guardrail: Havia guardrail? (Sim/Não);
- ind_cantcentral: Havia canteiro central? (Sim/Não);
- ind_acostamento: Havia acostamento? (Sim/Não);
- qtde_acidente: Quantidade de sinistros;
- qtde_acid_com_obitos: Quantidade de sinistros com óbitos;
- *qtde_envolvidos: Quantidade de envolvidos;
- *qtde_feridosilesos: Quantidade de feridos ilesos;
- *qtde_obitos: Quantidade de óbitos.

*Campos também contido no conjunto de dados “Vítimas”.

Campos exclusivos do conjunto de dados “Vítimas”:

- faixa_idade: Faixa de idade;
- genero: Gênero;
- tp_envolvido: Tipo de envolvido;
- gravidade_lesao: Gravidade da lesão;

- equip_seguranca: Equipamento de Segurança
- ind_motorista: desconhecido (Sim/Não)
- susp_alcool: Suspeita de álcool (Sim/Não)

APÊNDICE II: COEFICIENTE DE VARIAÇÃO EM CADA UNIDADE

Figura 10: Número de sinistros registrados no Acre

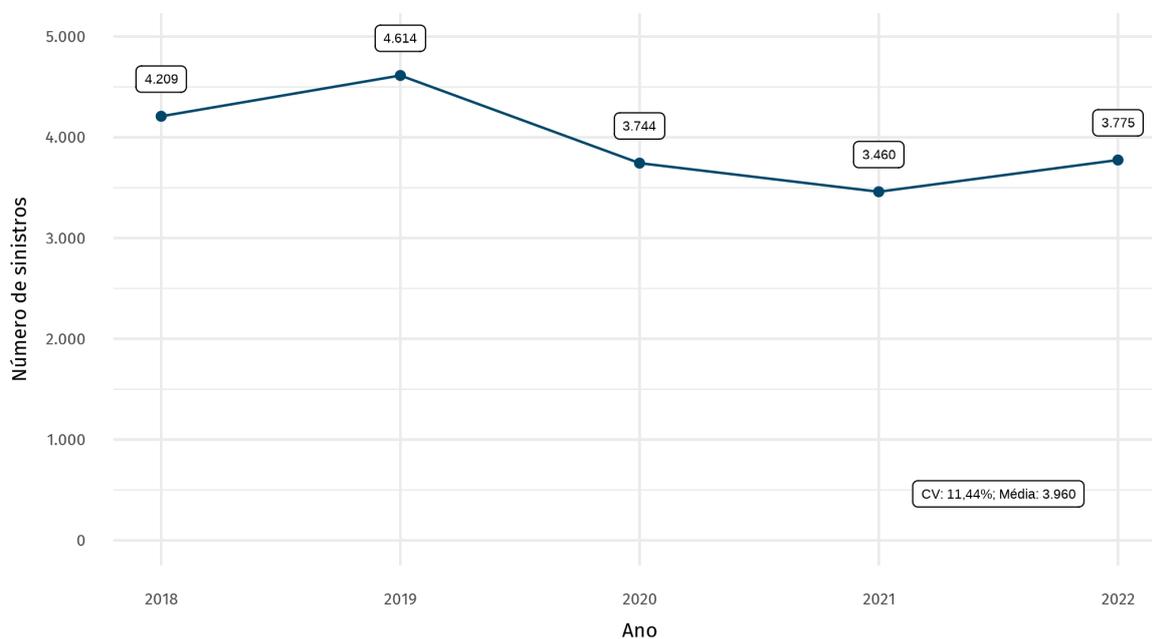


Figura 11: Número de sinistros registrados no Alagoas

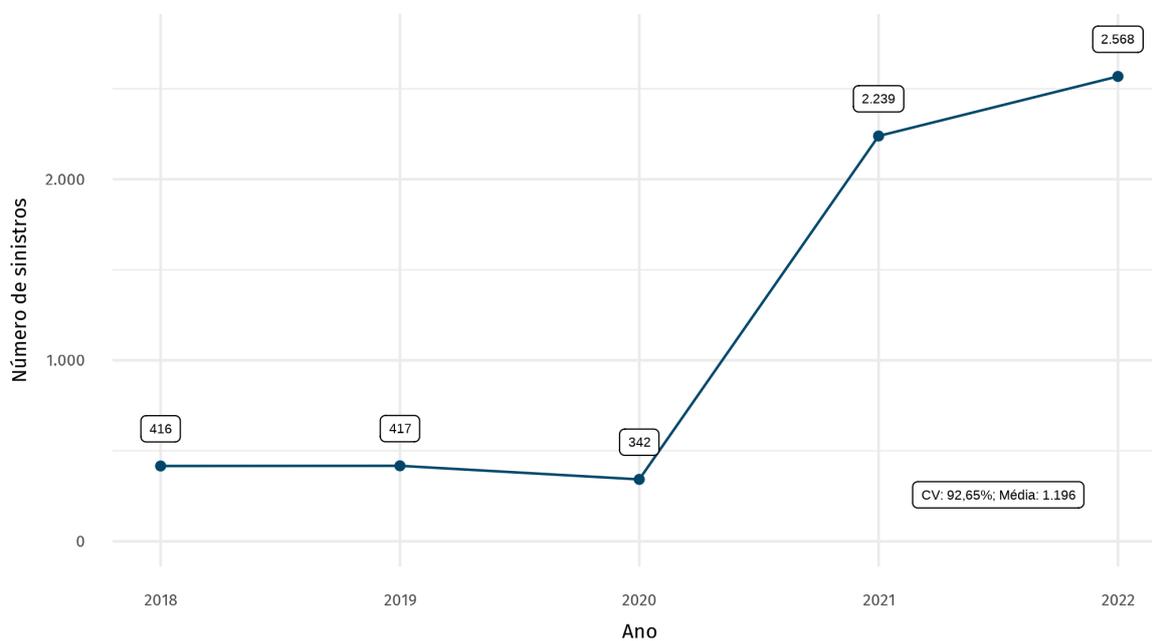


Figura 12: Número de sinistros registrados no Amazonas

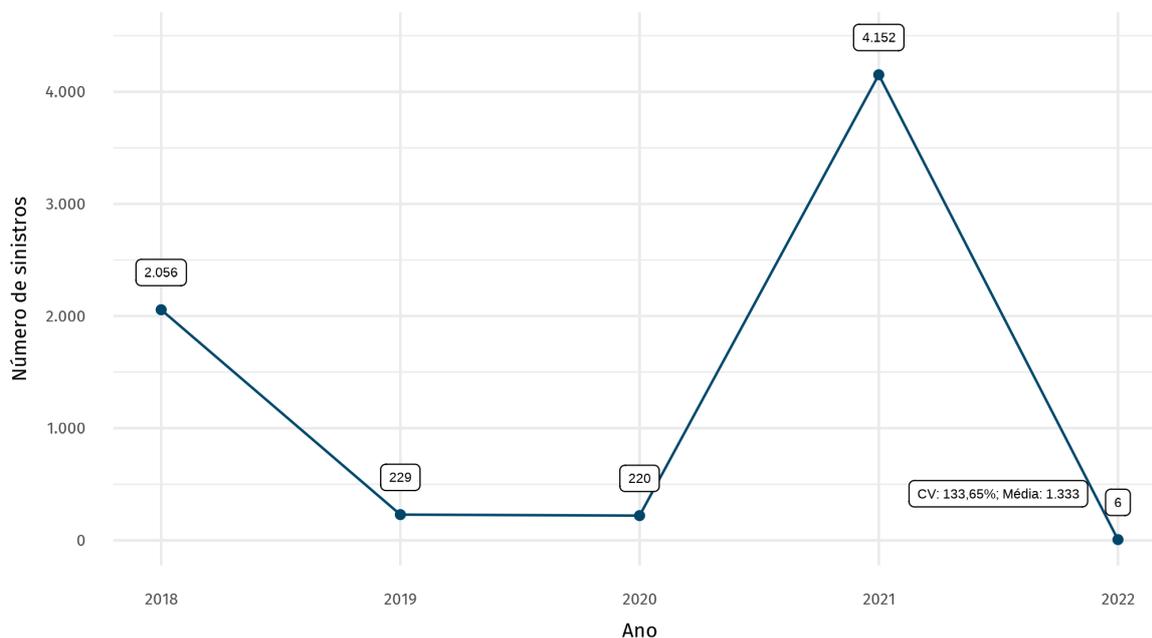


Figura 13: Número de sinistros registrados no Amapá

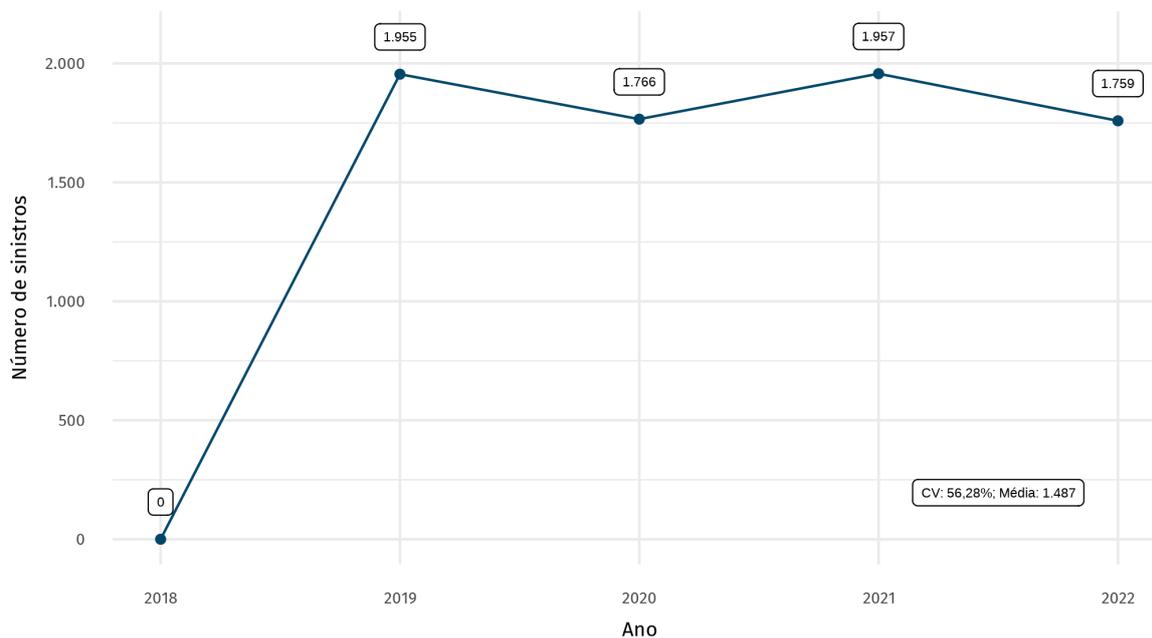


Figura 14: Número de sinistros registrados no Bahia

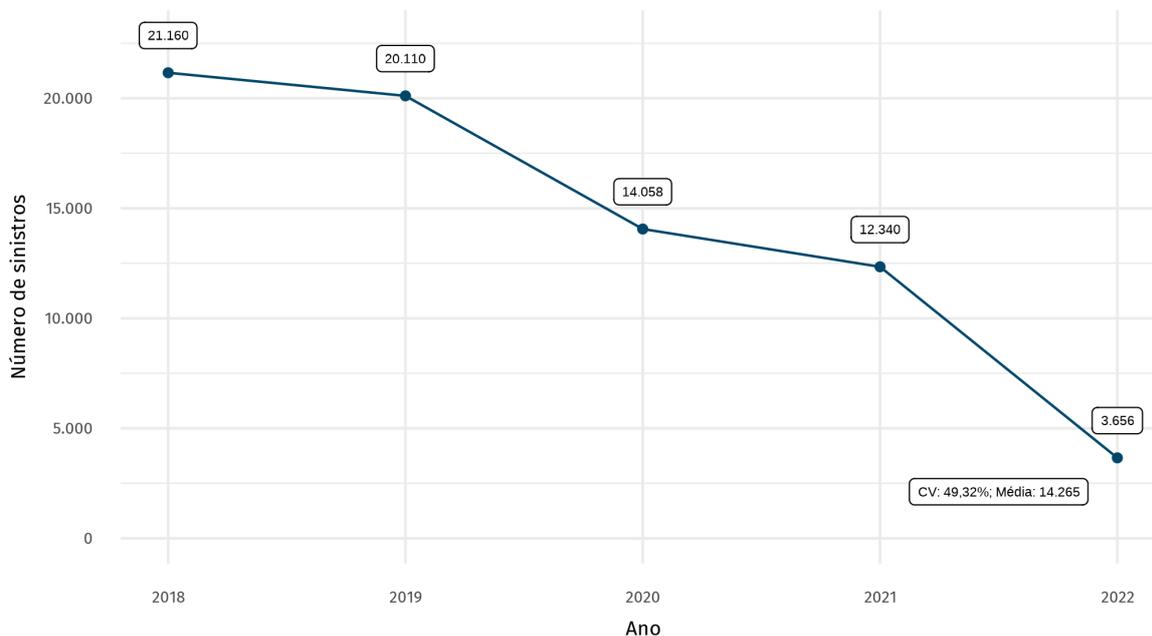


Figura 15: Número de sinistros registrados no Ceará

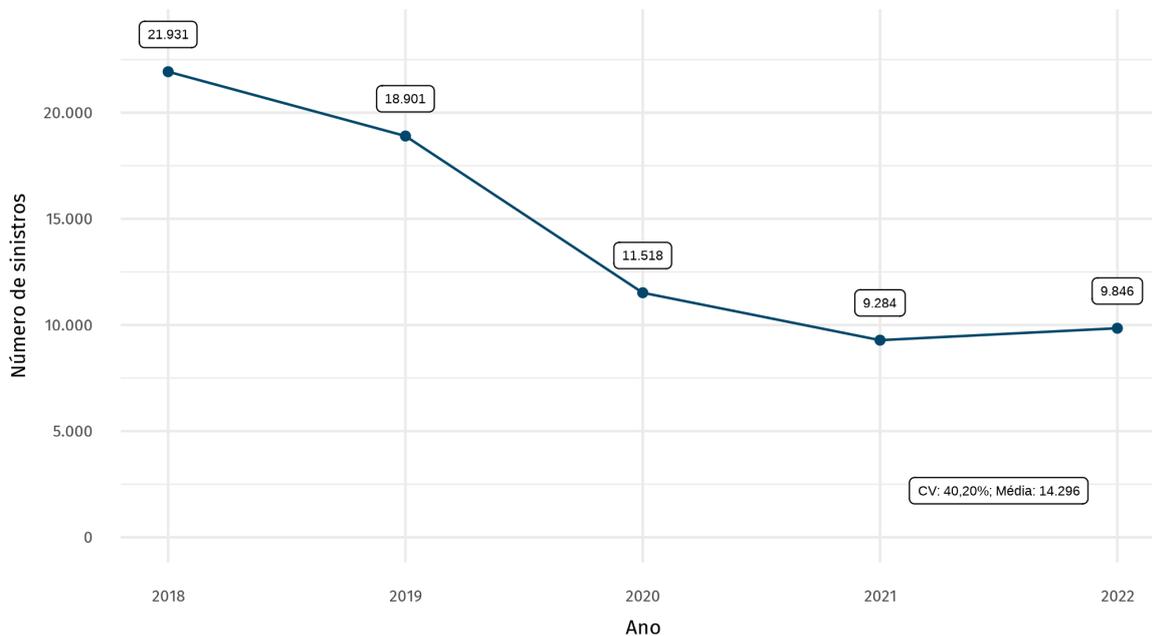


Figura 16: Número de sinistros registrados no Distrito Federal

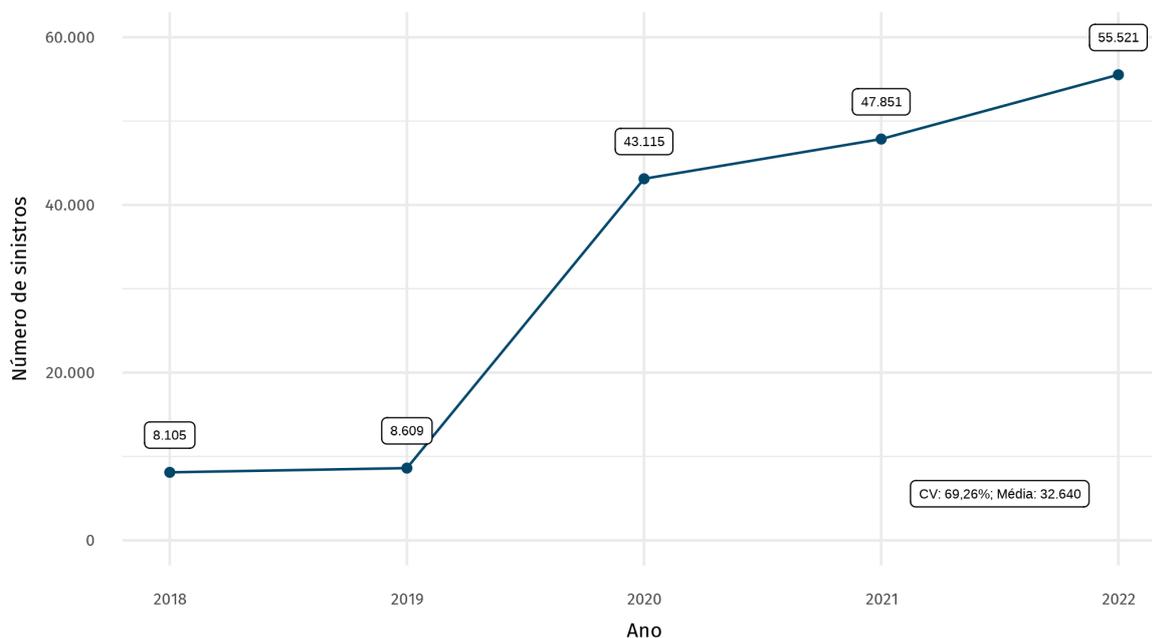


Figura 17: Número de sinistros registrados no Espírito Santo

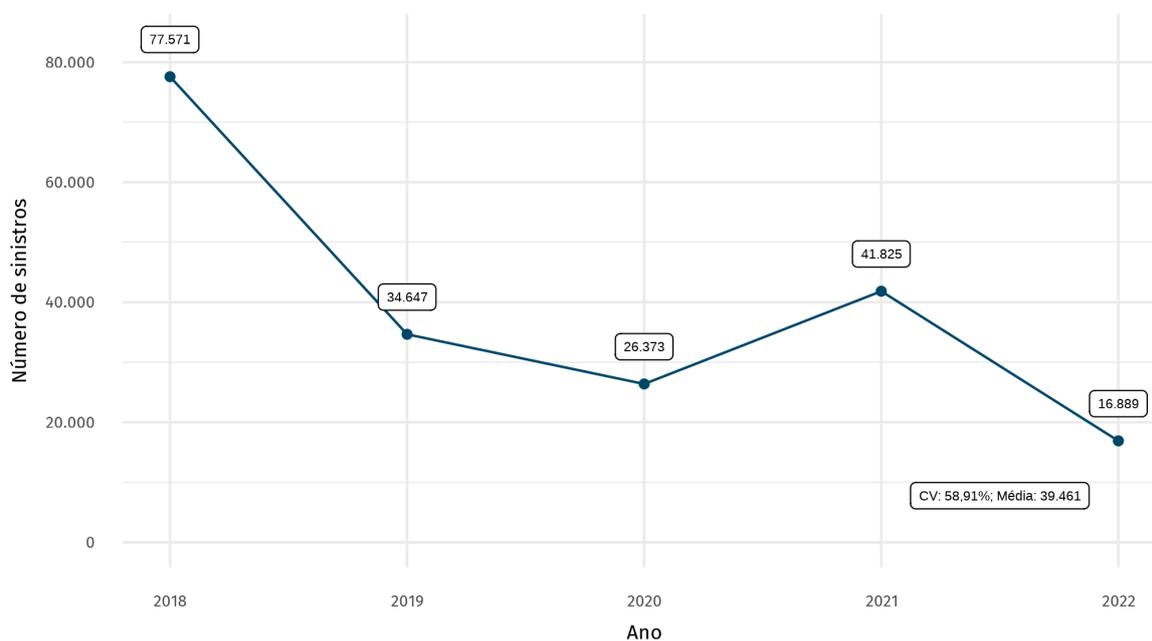


Figura 18: Número de sinistros registrados no Goiás

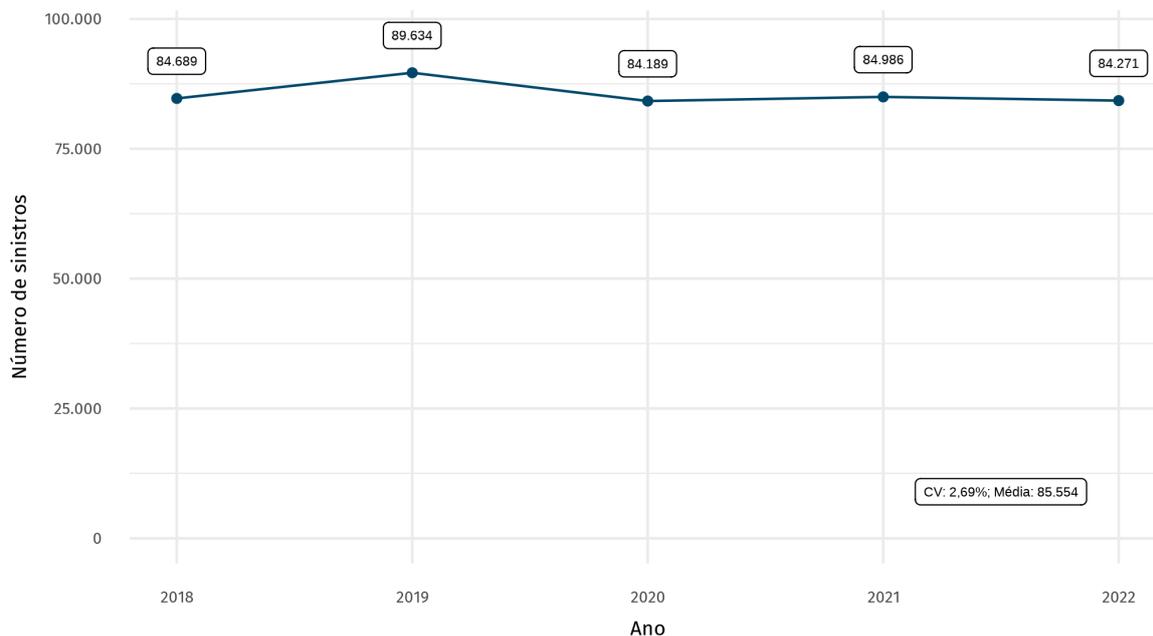


Figura 19: Número de sinistros registrados no Maranhão

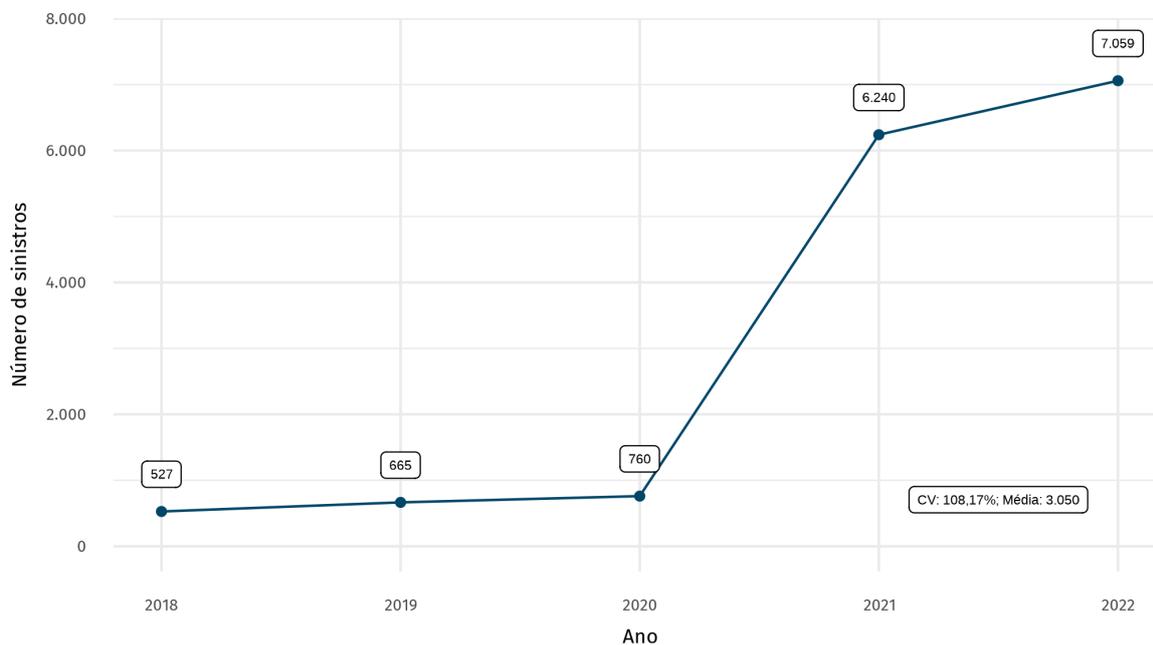


Figura 20: Número de sinistros registrados no Minas Gerais

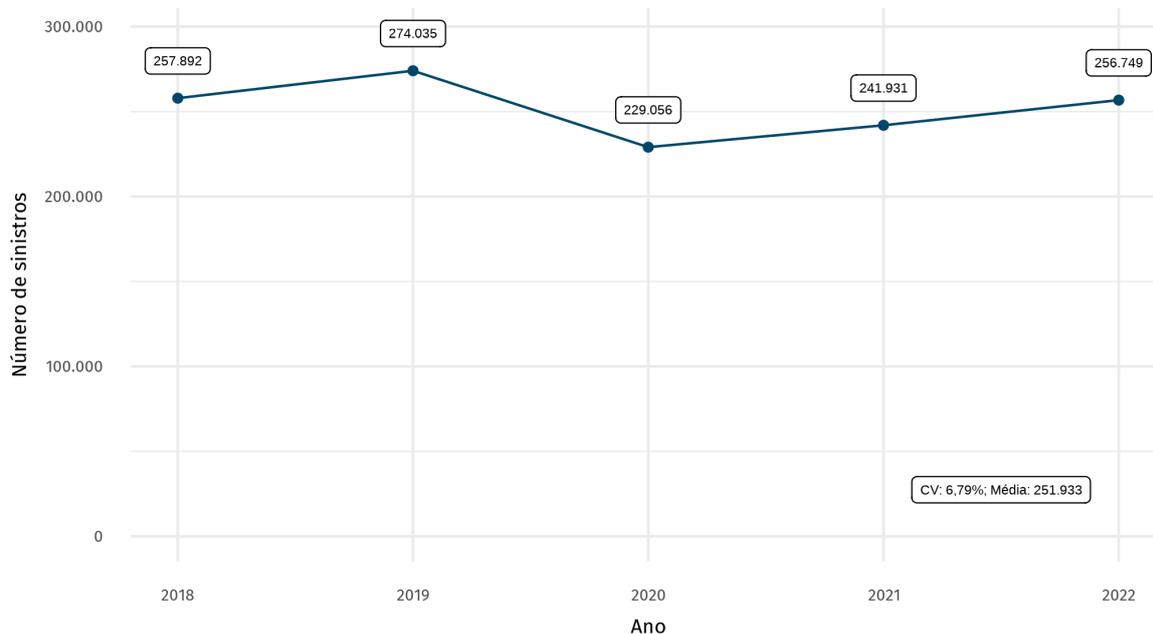


Figura 21: Número de sinistros registrados no Mato Grosso do Sul

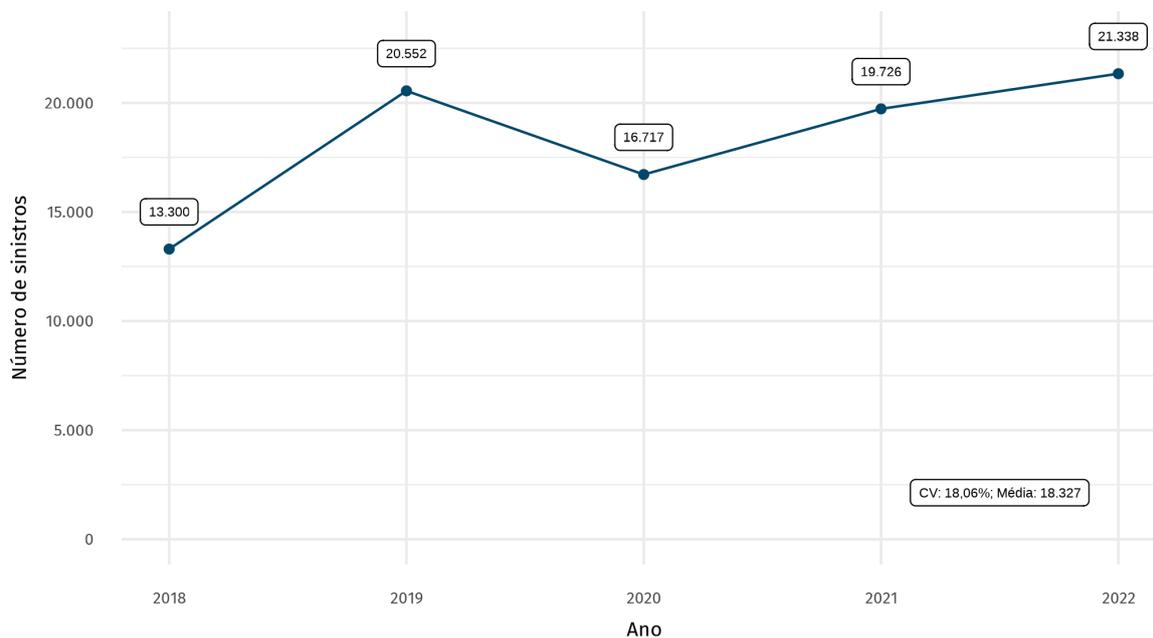


Figura 22: Número de sinistros registrados no Mato Grosso

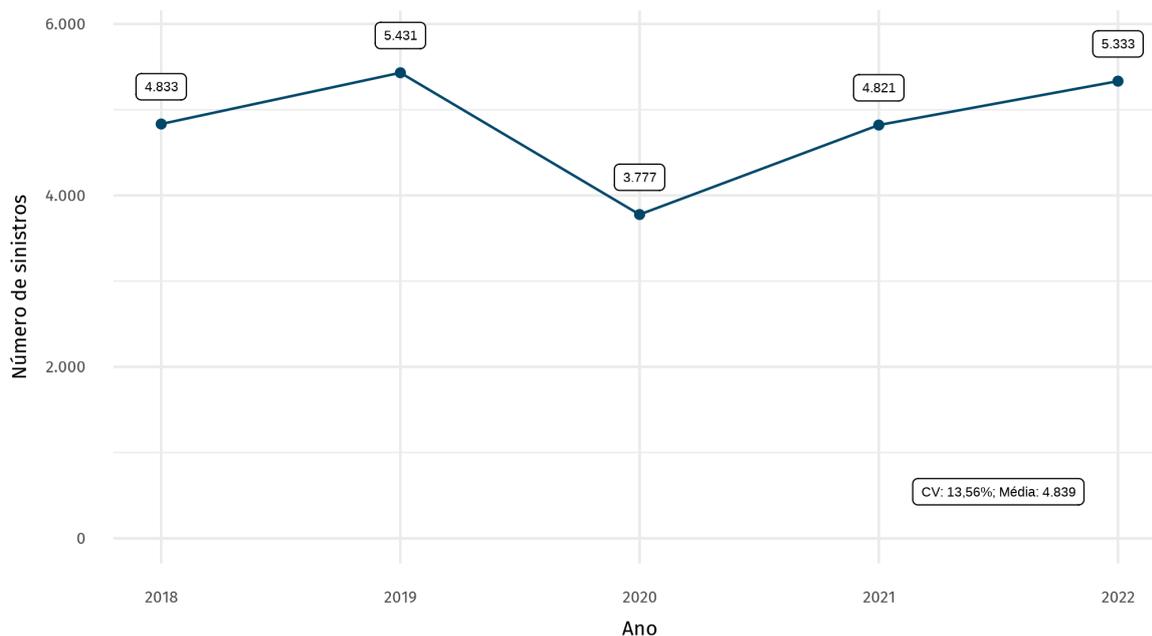


Figura 23: Número de sinistros registrados no Pará

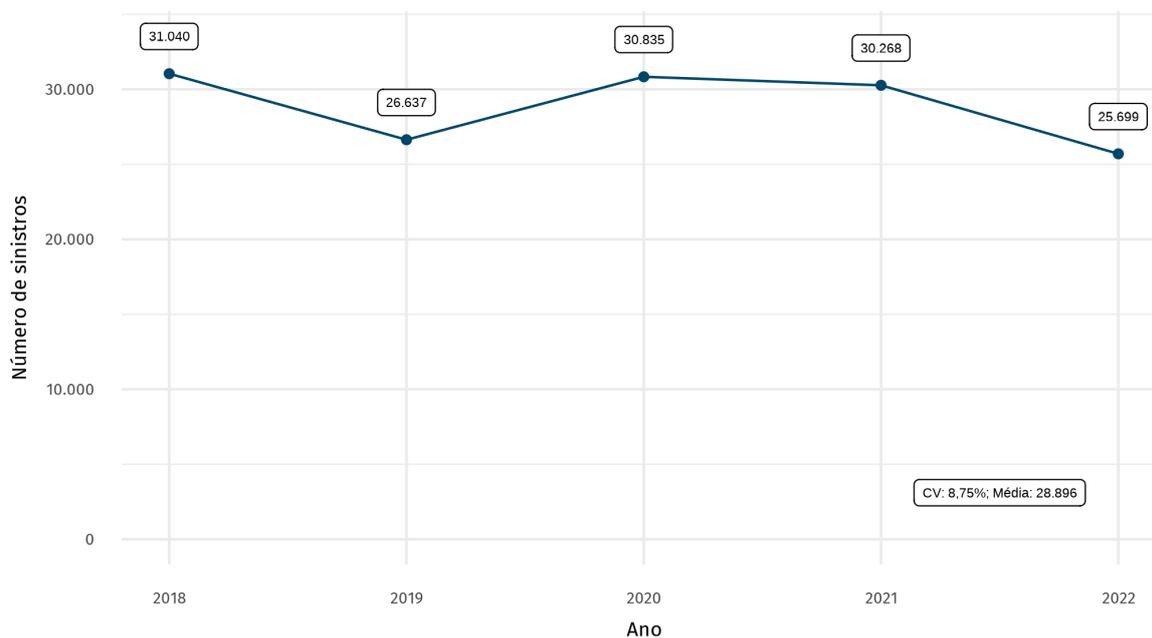


Figura 24: Número de sinistros registrados no Paraíba

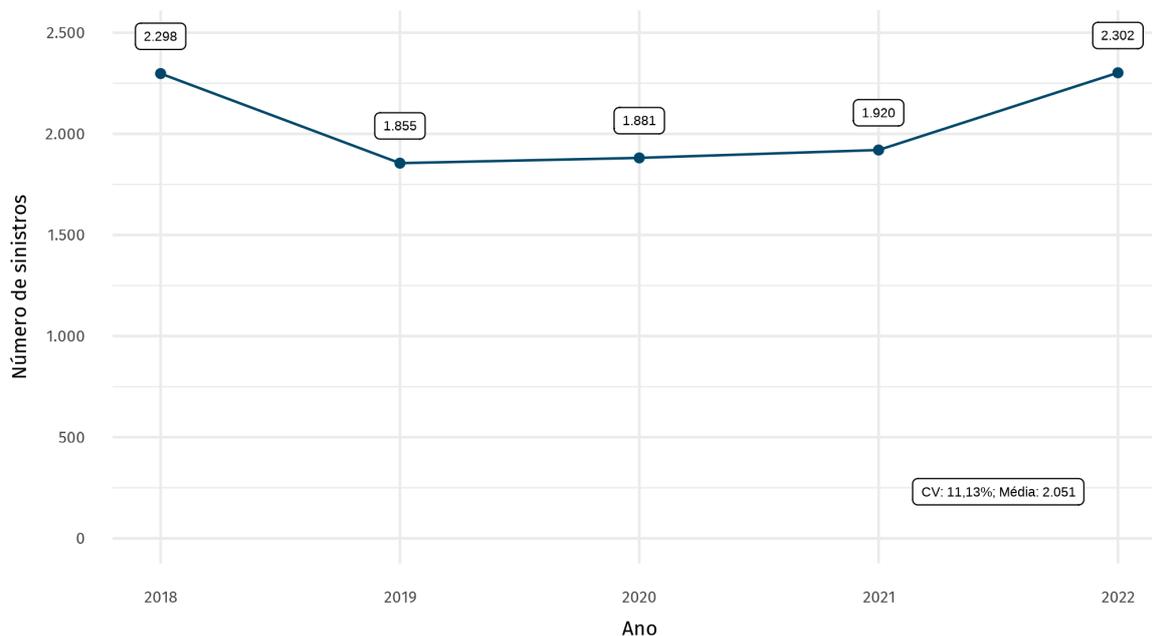


Figura 25: Número de sinistros registrados no Pernambuco

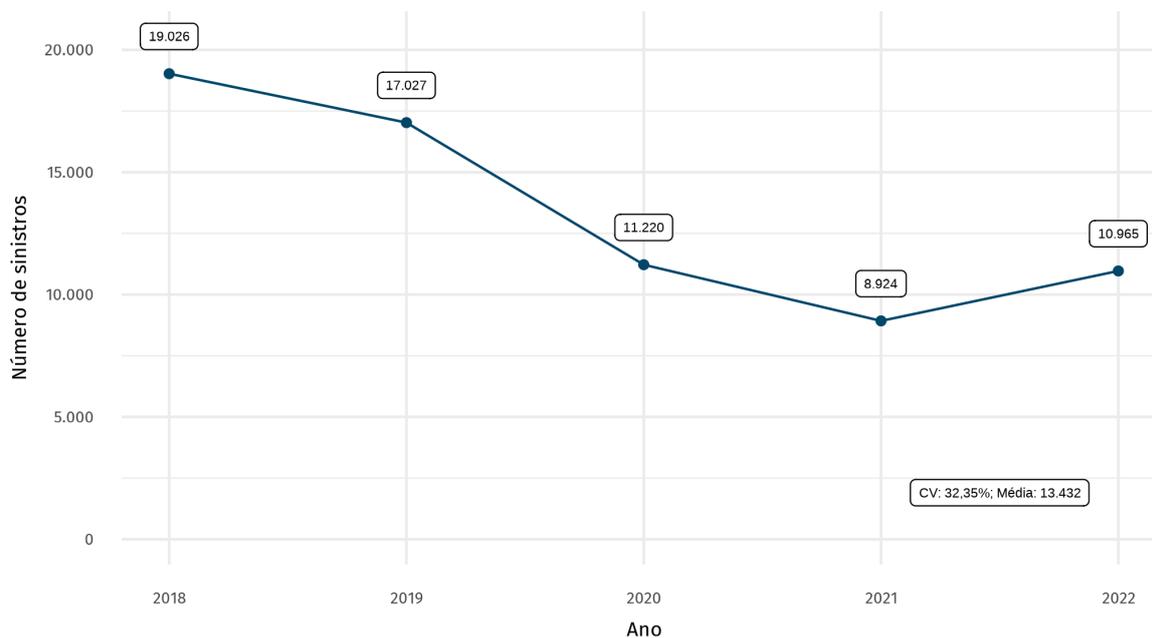


Figura 26: Número de sinistros registrados no Piauí

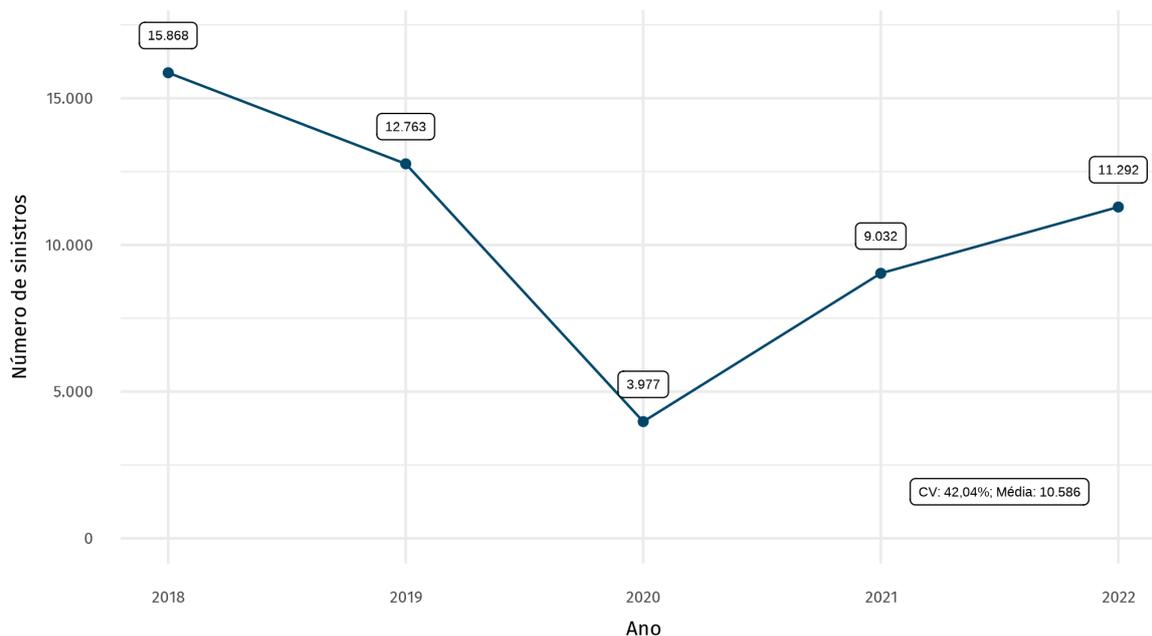


Figura 27: Número de sinistros registrados no Paraná

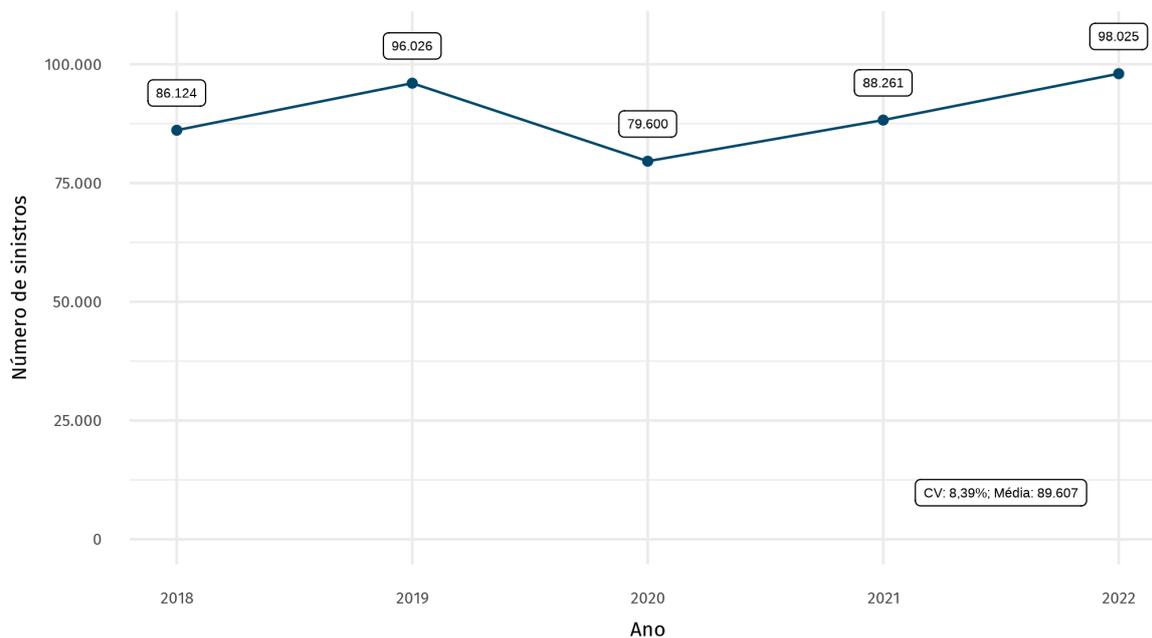


Figura 28: Número de sinistros registrados no Rio de Janeiro

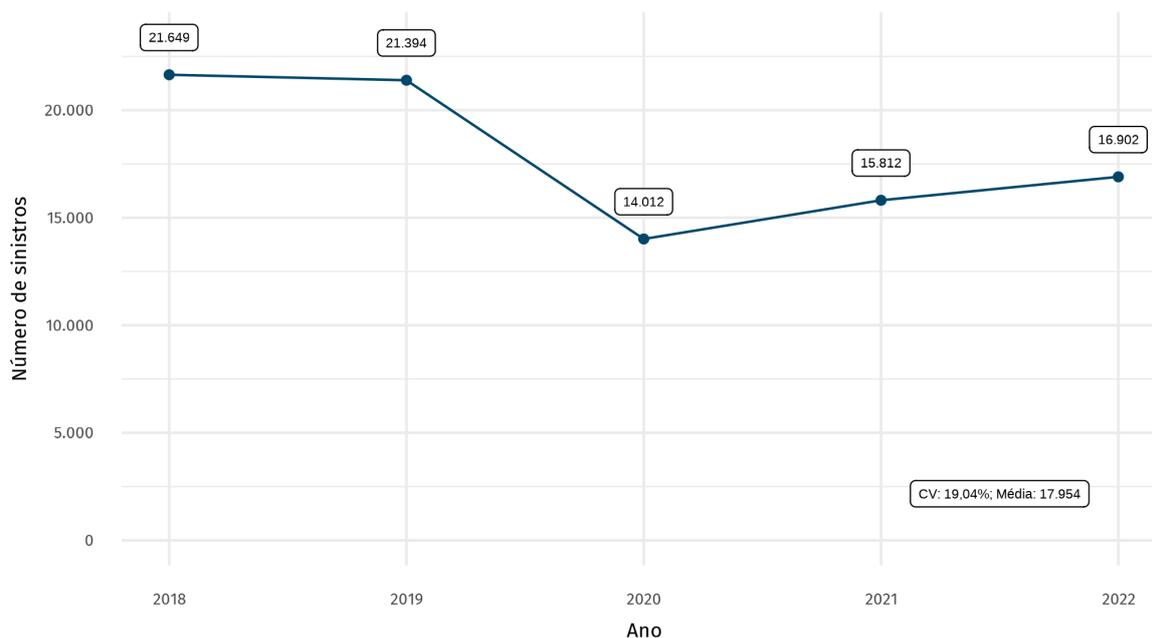


Figura 29: Número de sinistros registrados no Rio Grande do Norte

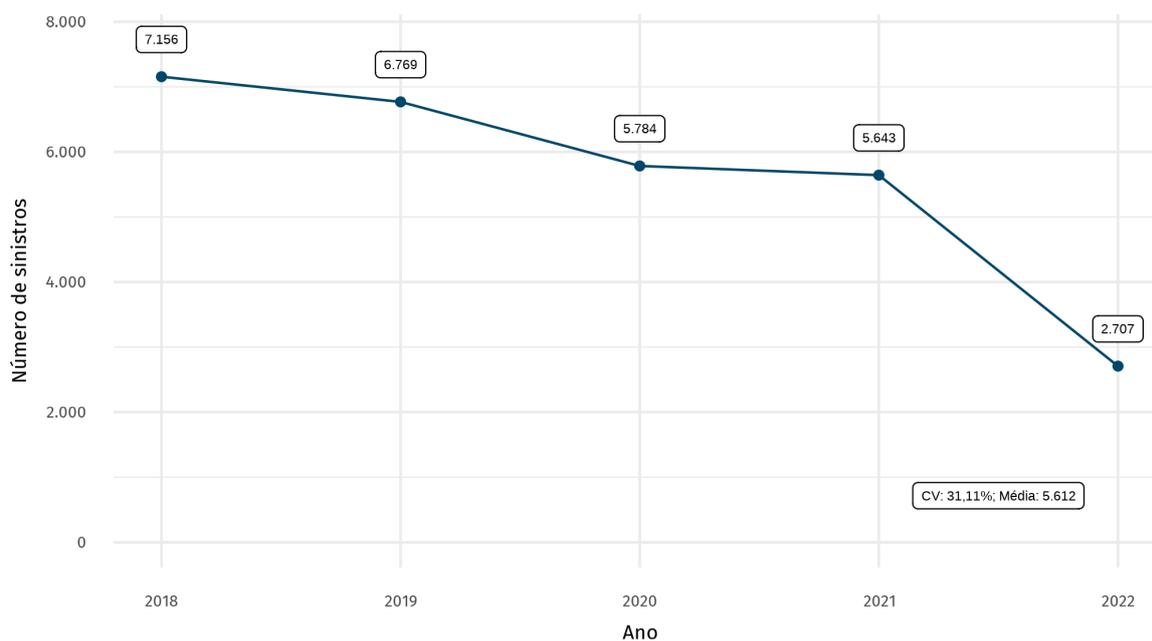


Figura 30: Número de sinistros registrados no Rondônia

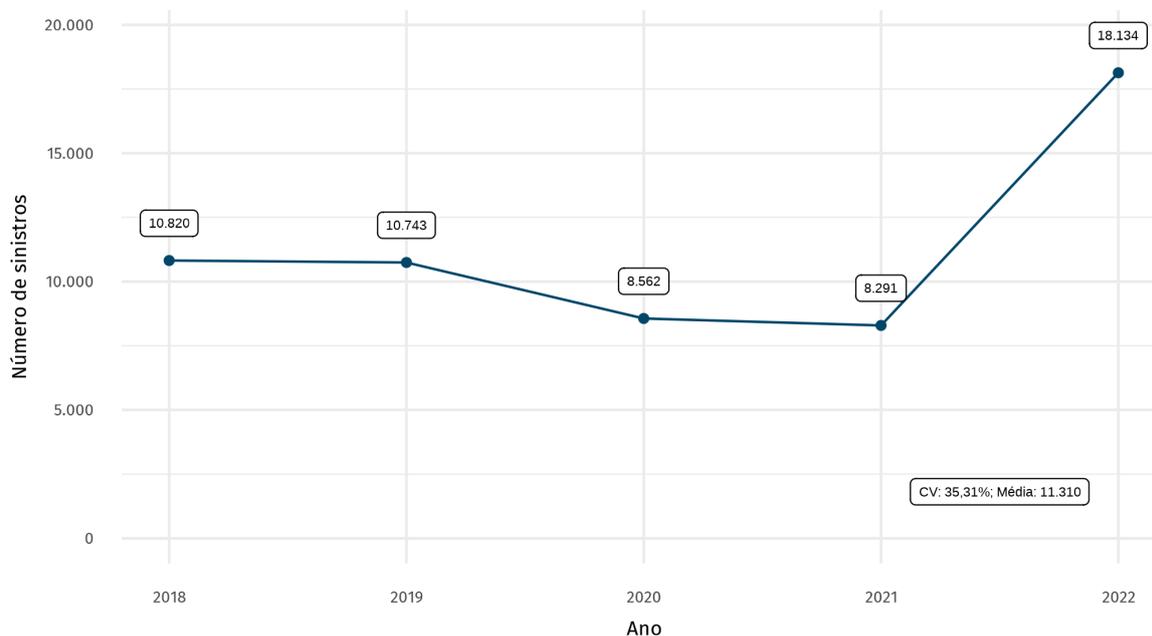


Figura 31: Número de sinistros registrados no Roraima

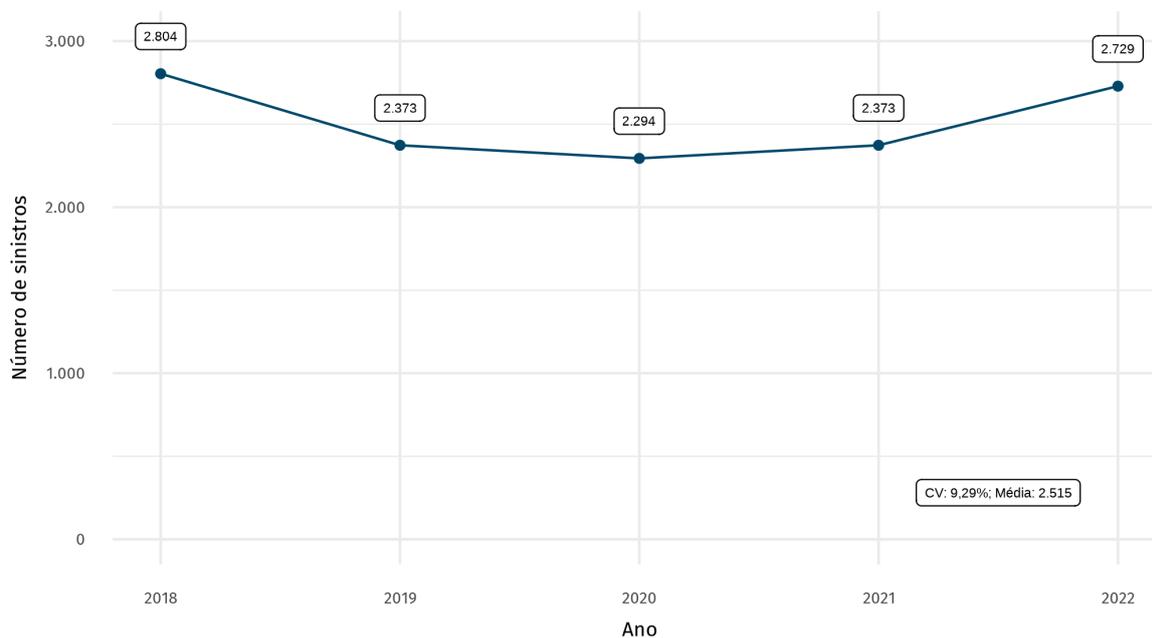


Figura 32: Número de sinistros registrados no Rio Grande do Sul

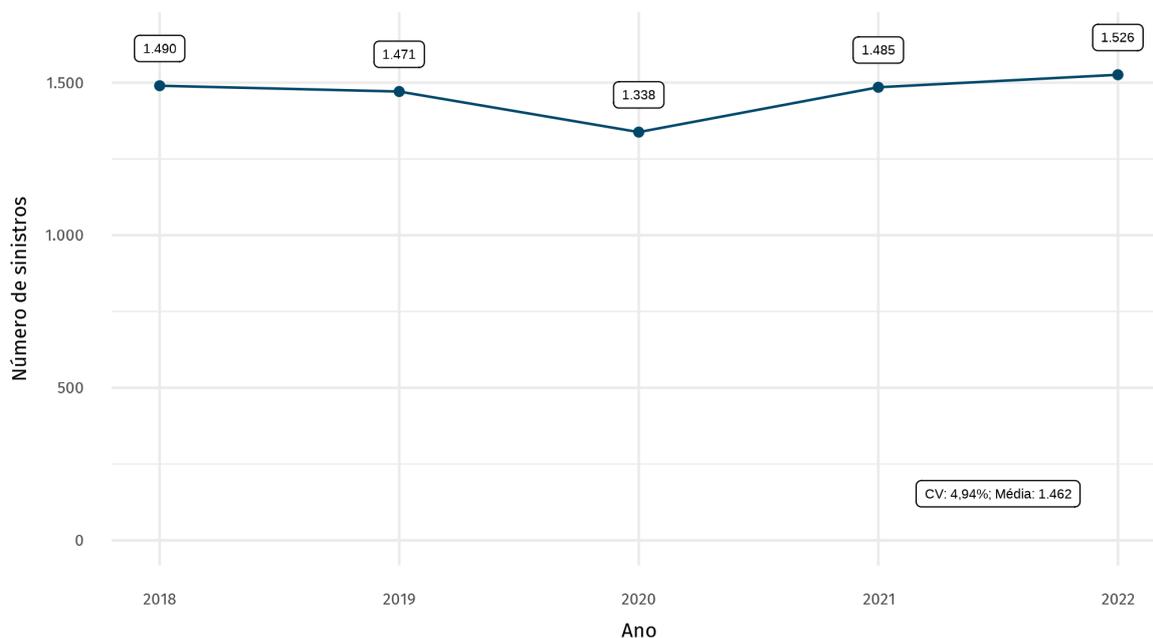


Figura 33: Número de sinistros registrados no Santa Catarina

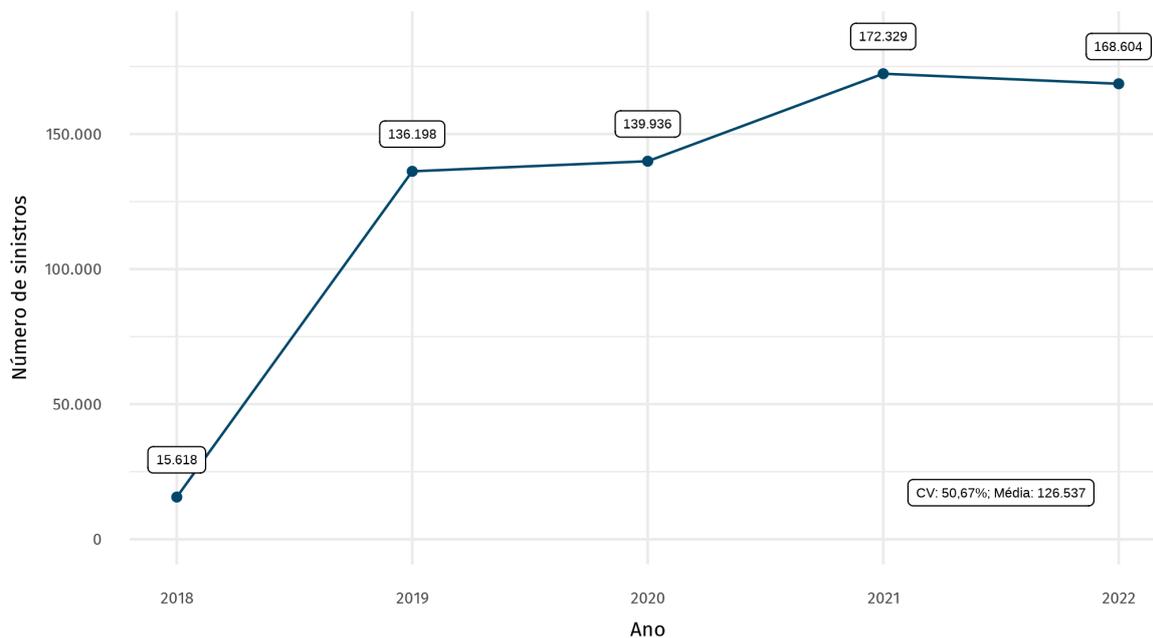


Figura 34: Número de sinistros registrados no Sergipe

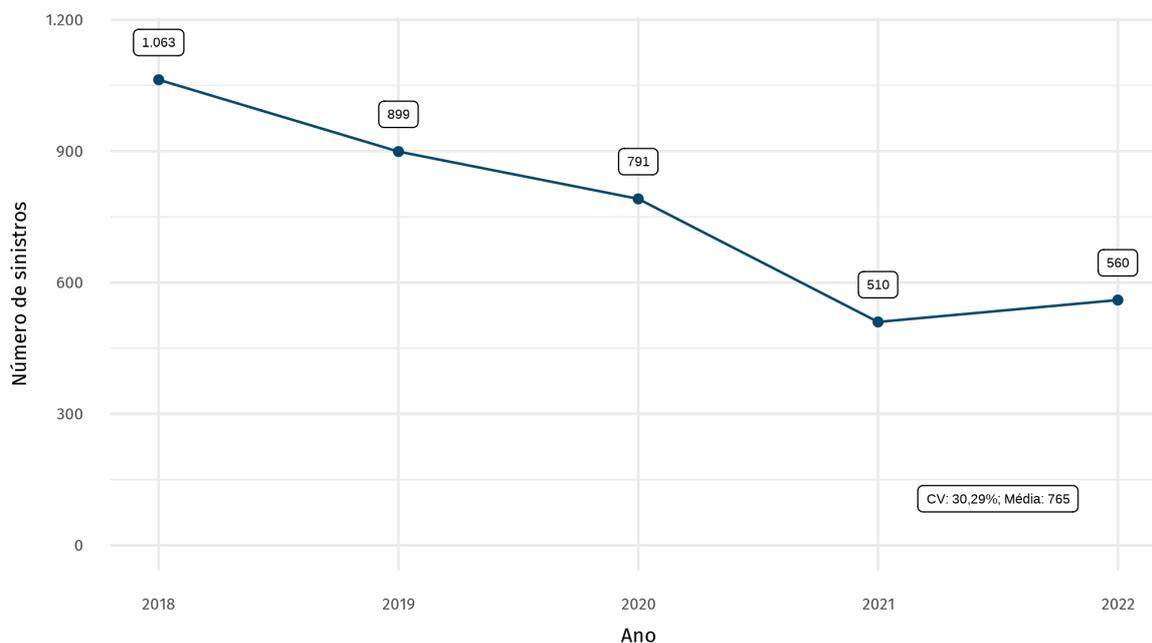


Figura 35: Número de sinistros registrados no São Paulo

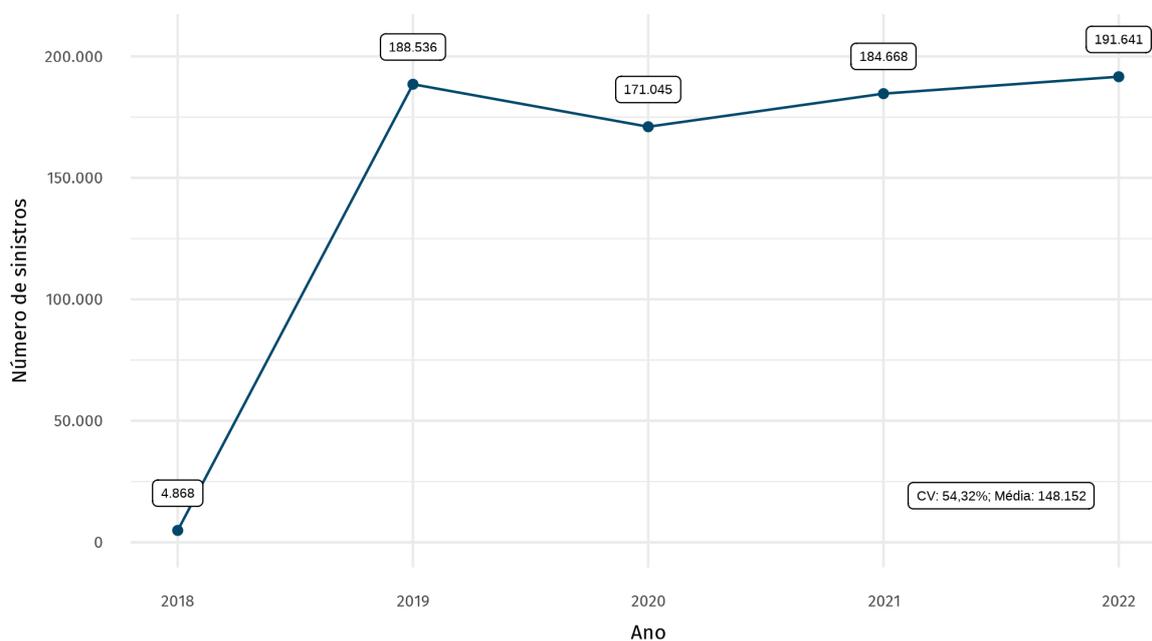
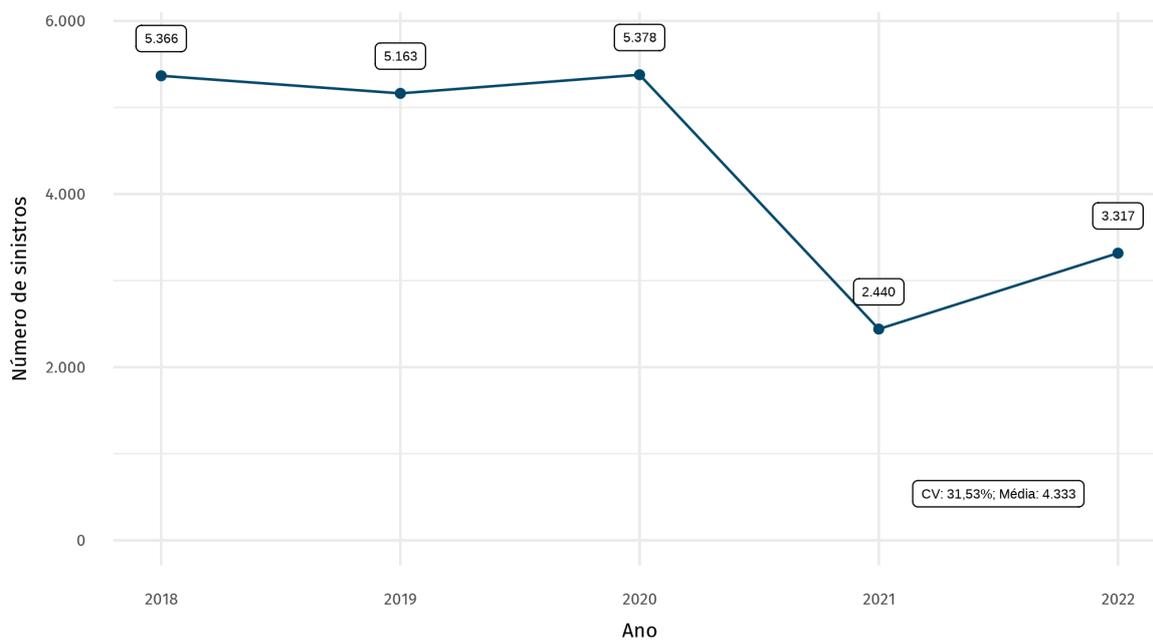


Figura 36: Número de sinistros registrados no Tocantins



APÊNDICE III: DADOS NÃO INFORMADOS EM CADA UNIDADE DA FEDERAÇÃO

Todos os gráficos apresentados consideram o período entre 2018 e setembro de 2023.

Figura 37: Percentual de campos comuns não informados, Acre – Sinistros

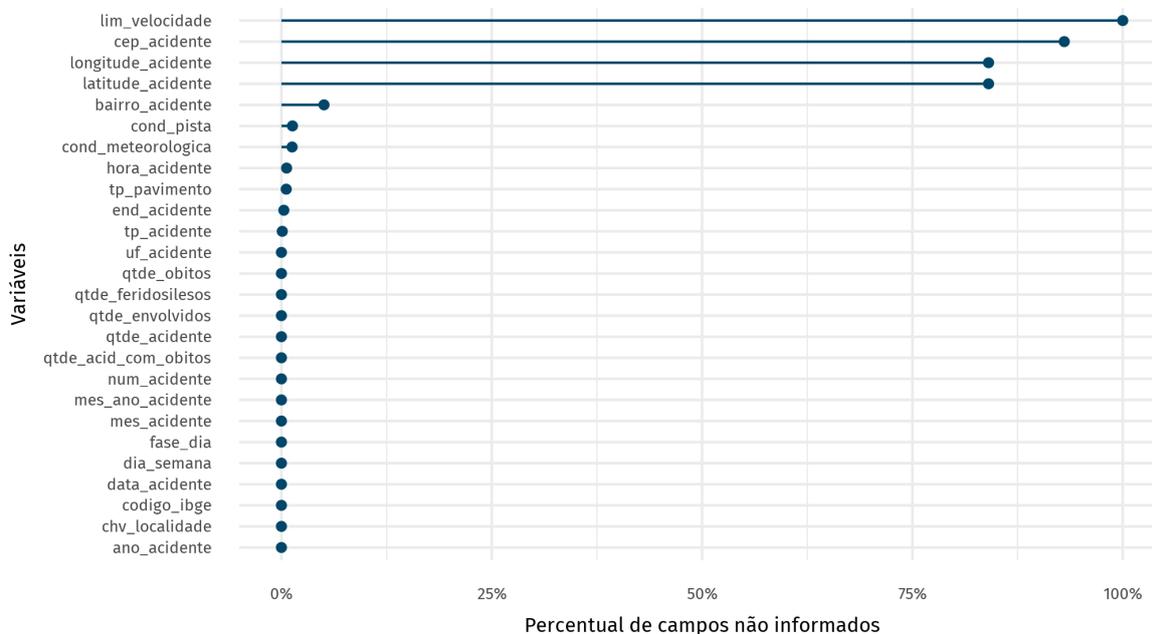


Figura 38: Percentual de campos comuns não informados, Alagoas – Sinistros

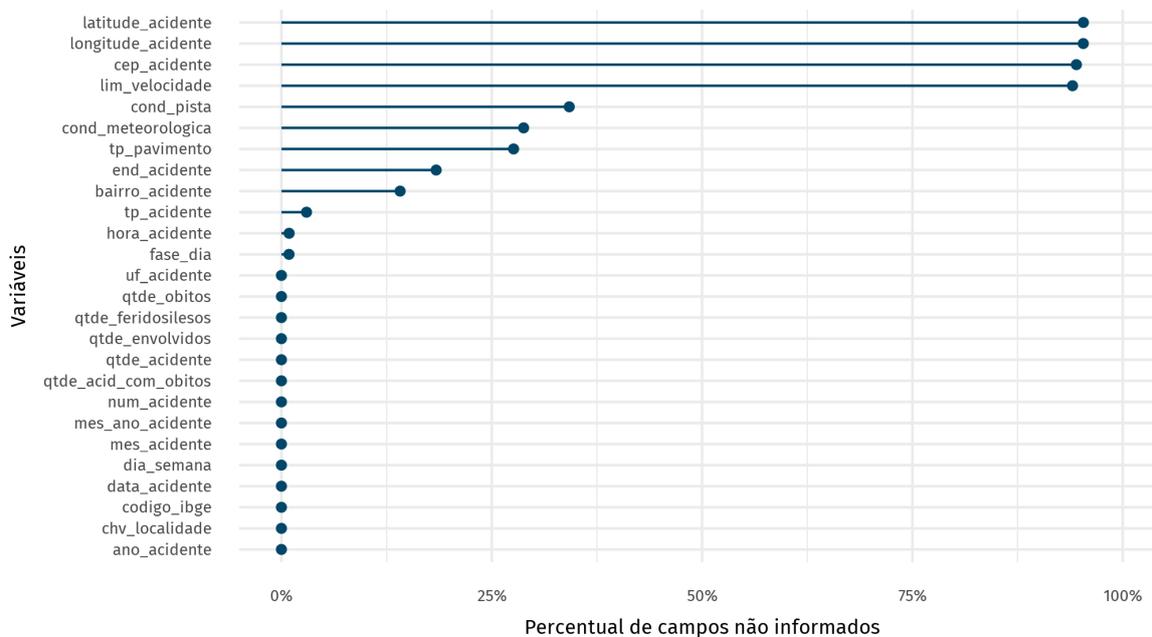


Figura 39: Percentual de campos comuns não informados, Amazonas – Sinistros

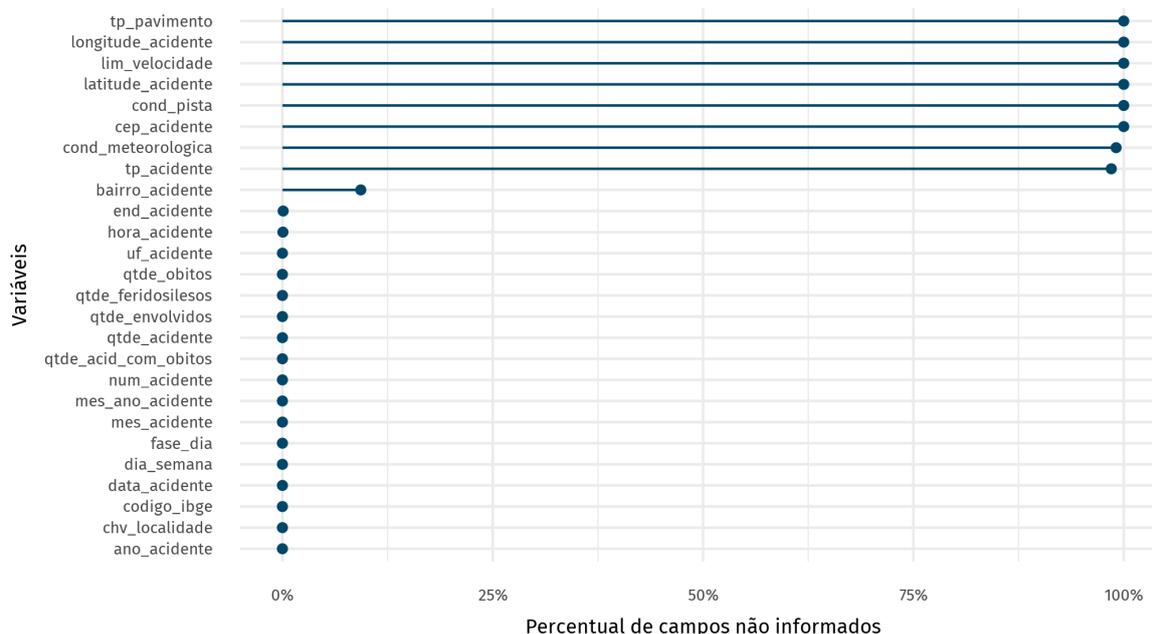


Figura 40: Percentual de campos comuns não informados, Amapá – Sinistros

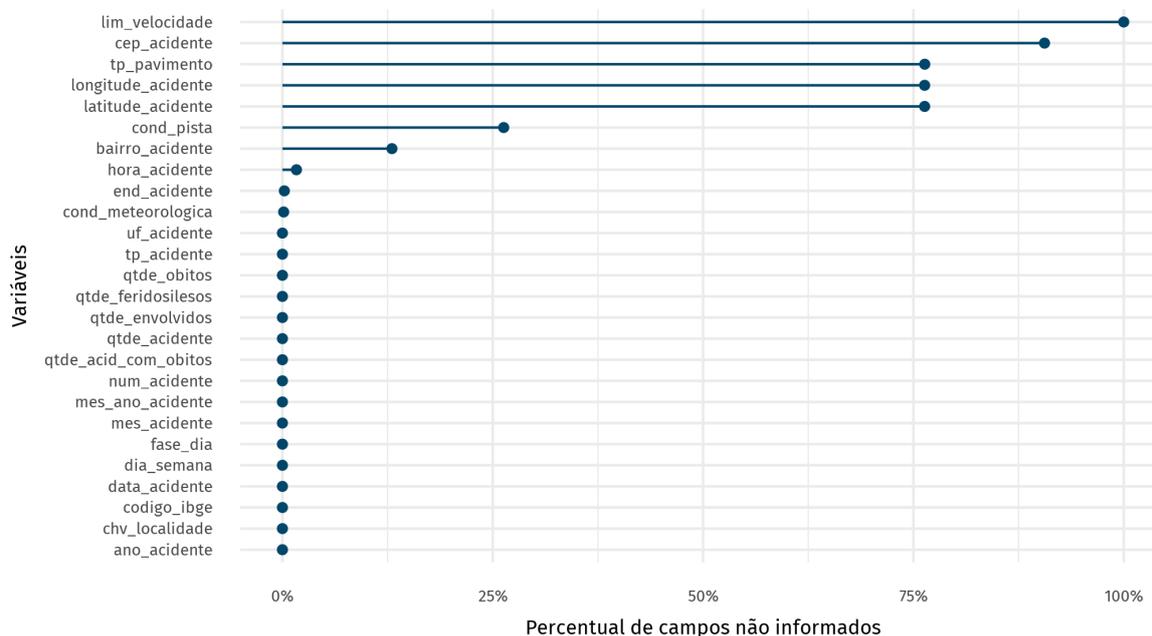


Figura 41: Percentual de campos comuns não informados, Bahia – Sinistros

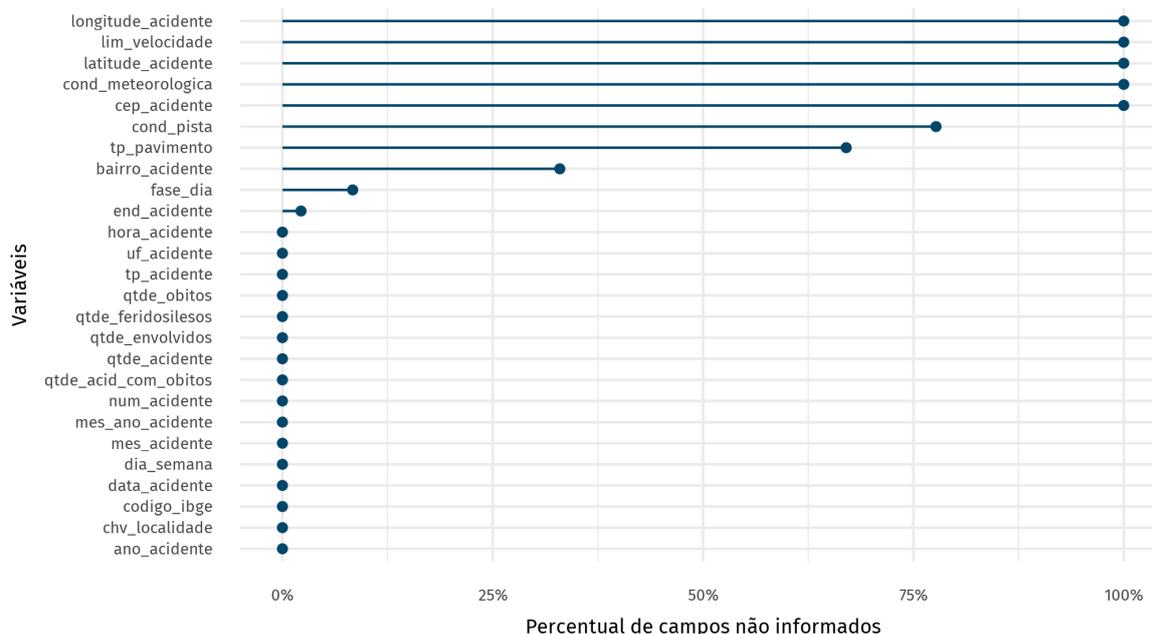


Figura 42: Percentual de campos comuns não informados, Ceará – Sinistros

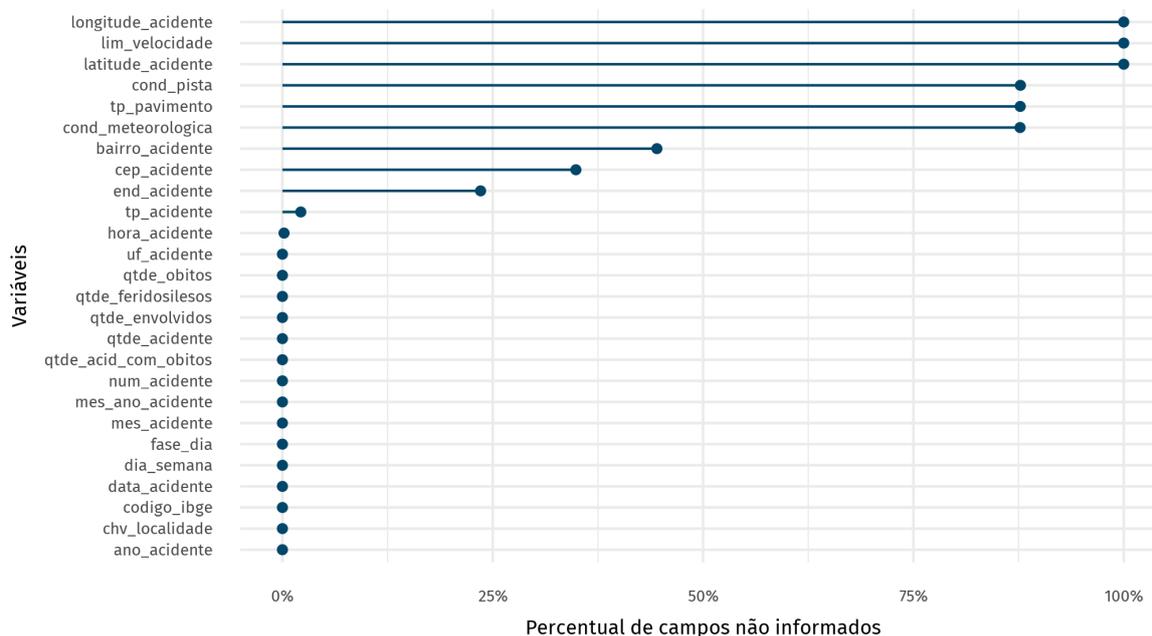


Figura 43: Percentual de campos comuns não informados, Distrito Federal – Sinistros

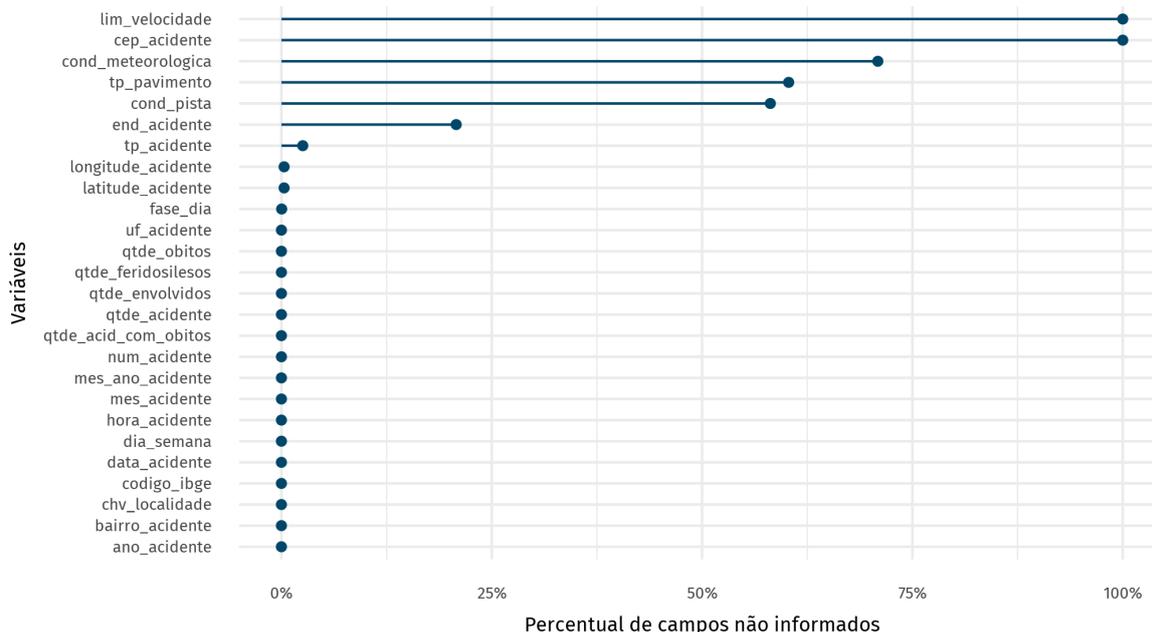


Figura 44: Percentual de campos comuns não informados, Espírito Santo – Sinistros

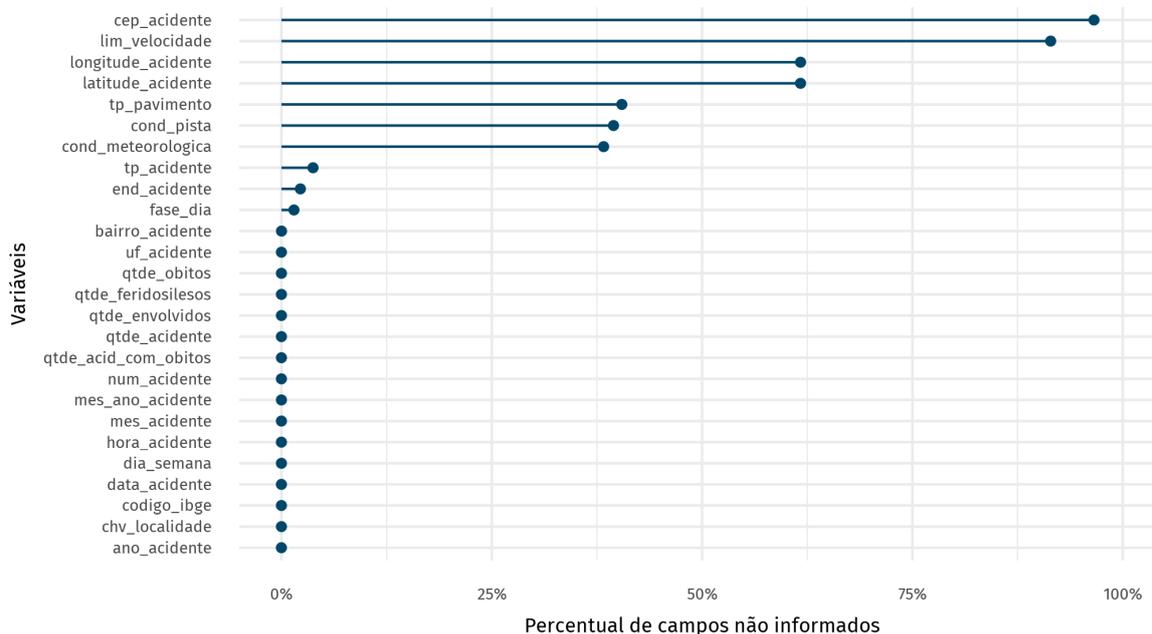


Figura 45: Percentual de campos comuns não informados, Goiás – Sinistros

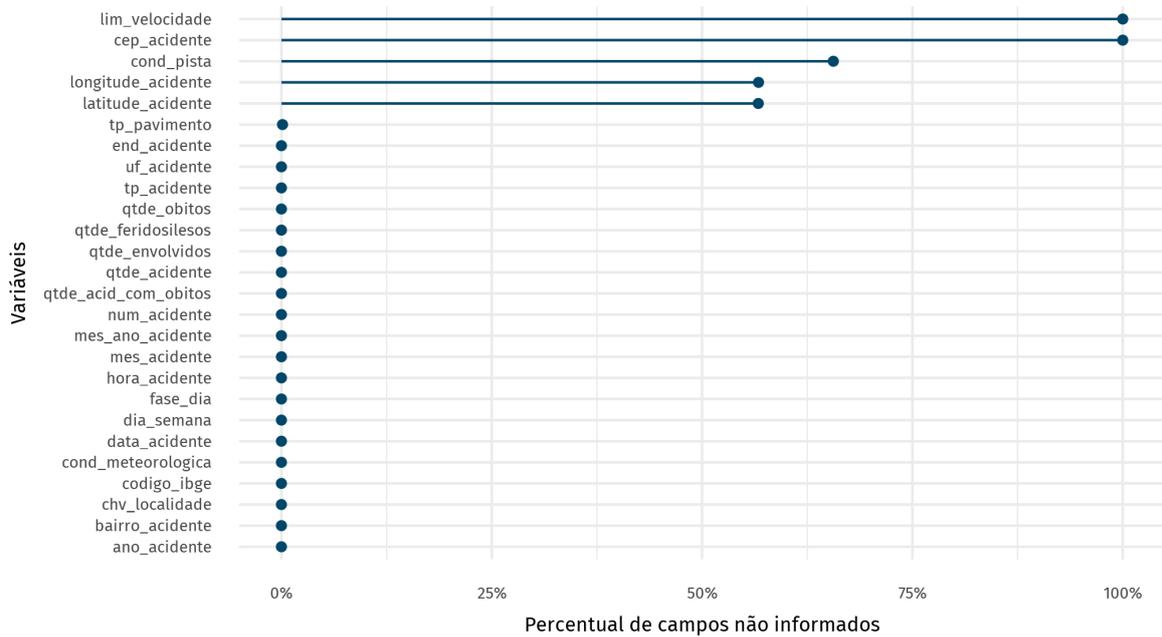


Figura 46: Percentual de campos comuns não informados, Maranhão – Sinistros

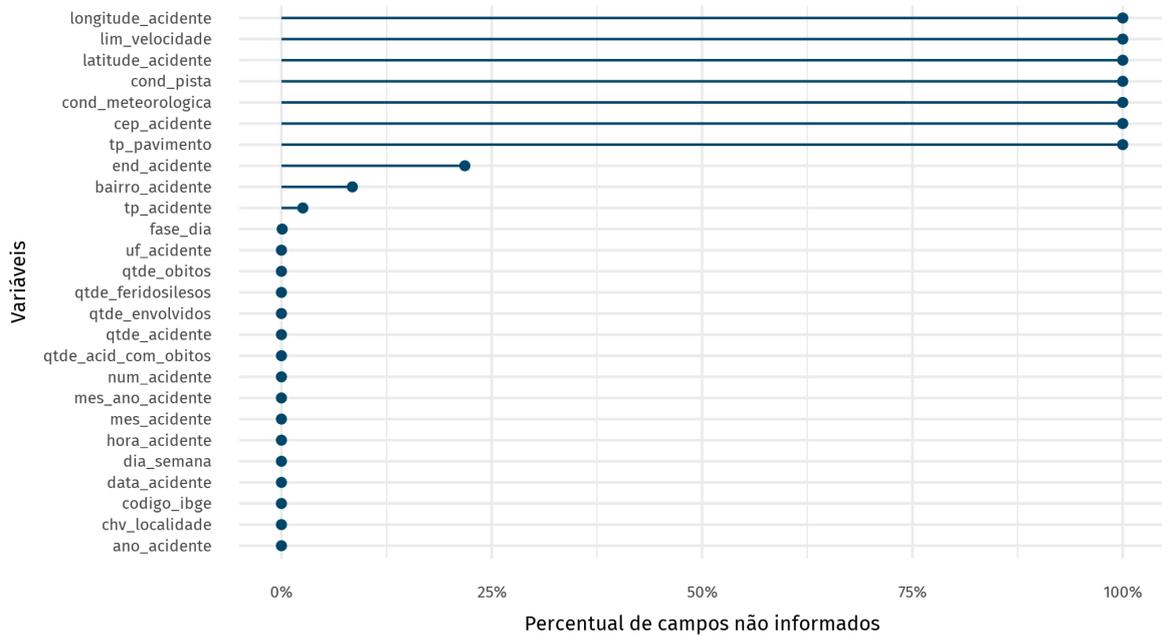


Figura 49: Percentual de campos comuns não informados, Mato Grosso – Sinistros

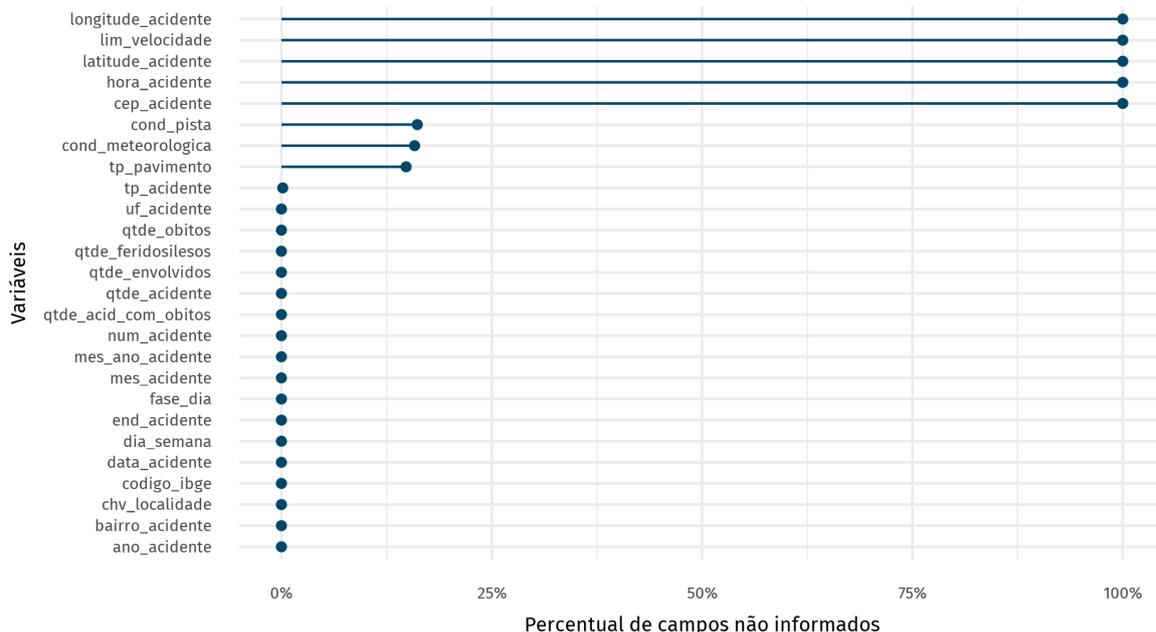


Figura 50: Percentual de campos comuns não informados, Pará – Sinistros

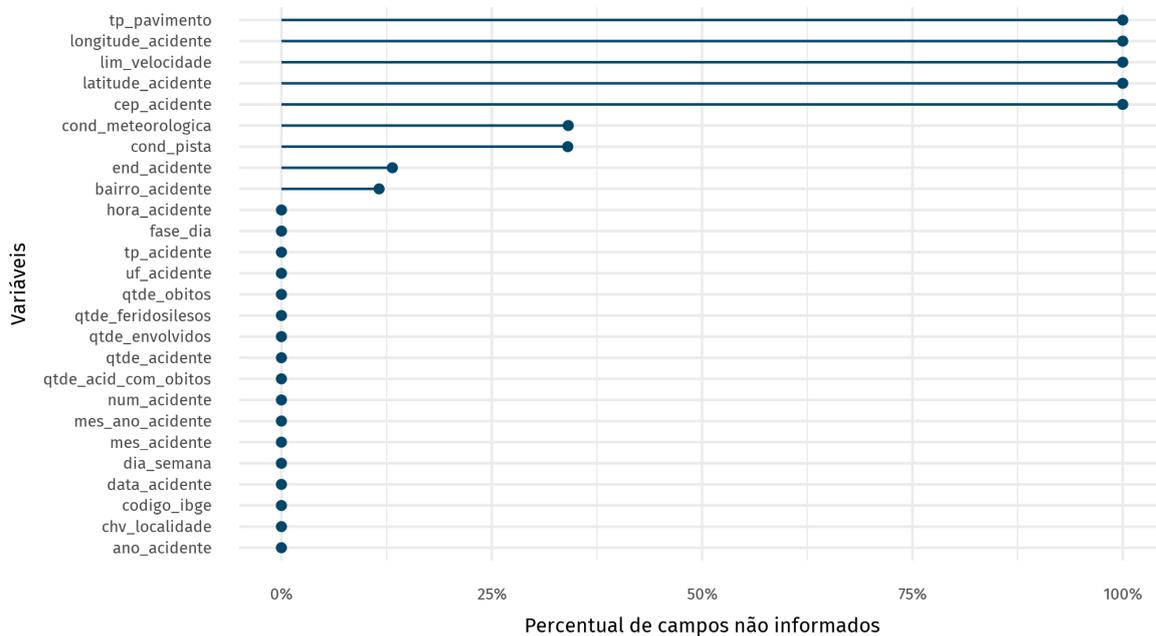


Figura 53: Percentual de campos comuns não informados, Piauí – Sinistros

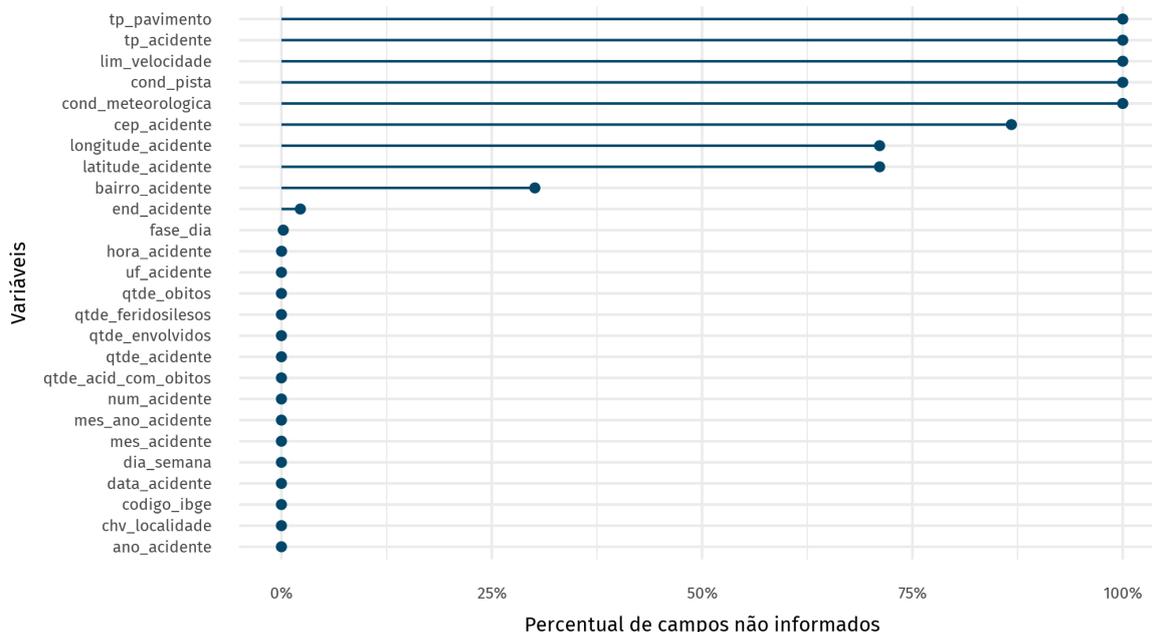


Figura 54: Percentual de campos comuns não informados, Paraná – Sinistros

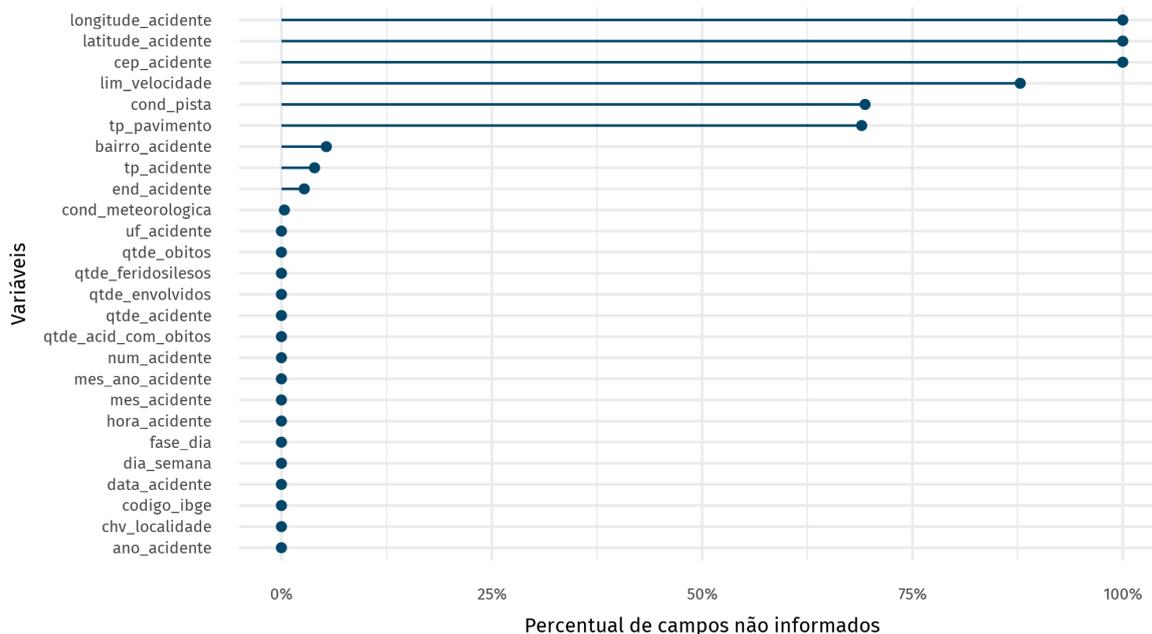


Figura 55: Percentual de campos comuns não informados, Rio de Janeiro – Sinistros

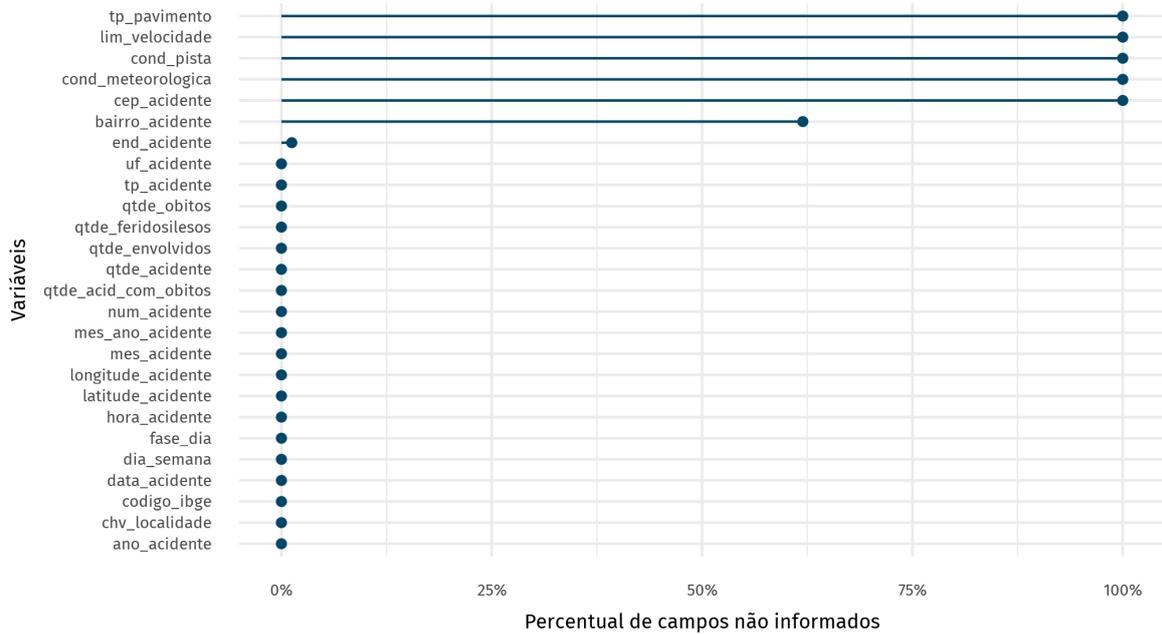


Figura 56: Percentual de campos comuns não informados, Rio Grande do Norte – Sinistros

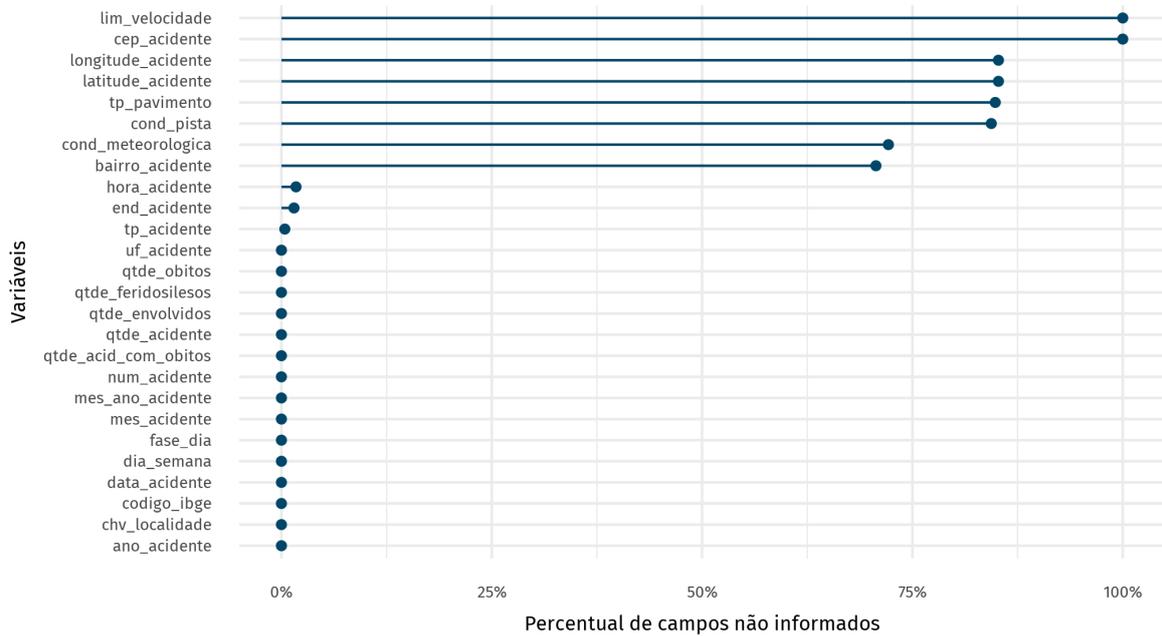


Figura 57: Percentual de campos comuns não informados, Rondônia – Sinistros

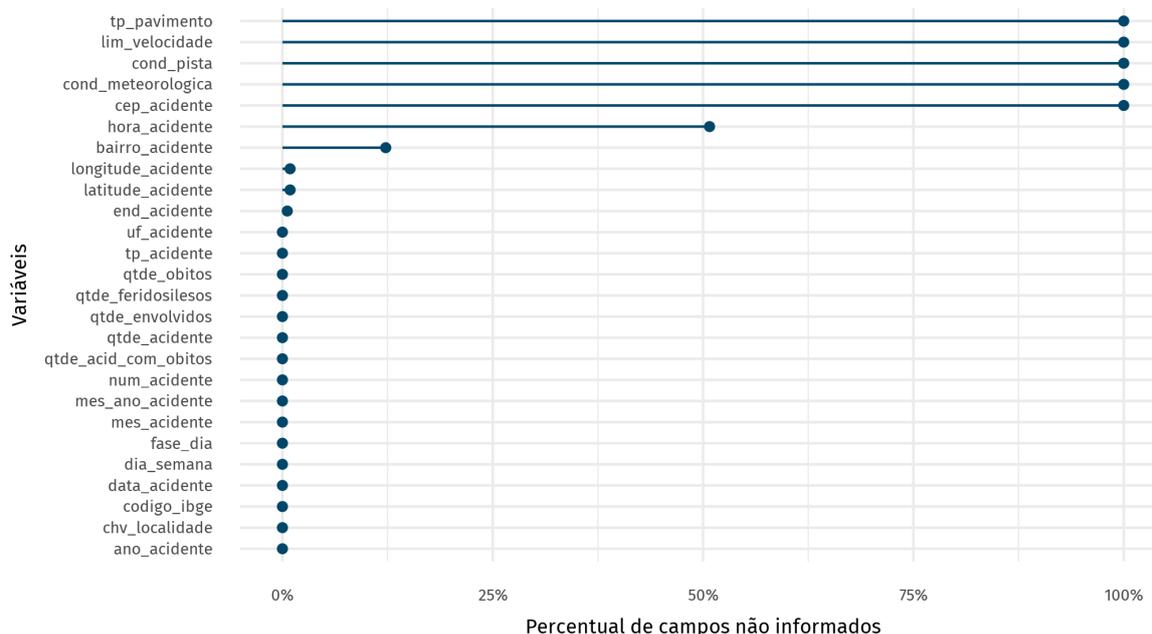


Figura 58: Percentual de campos comuns não informados, Roraima – Sinistros

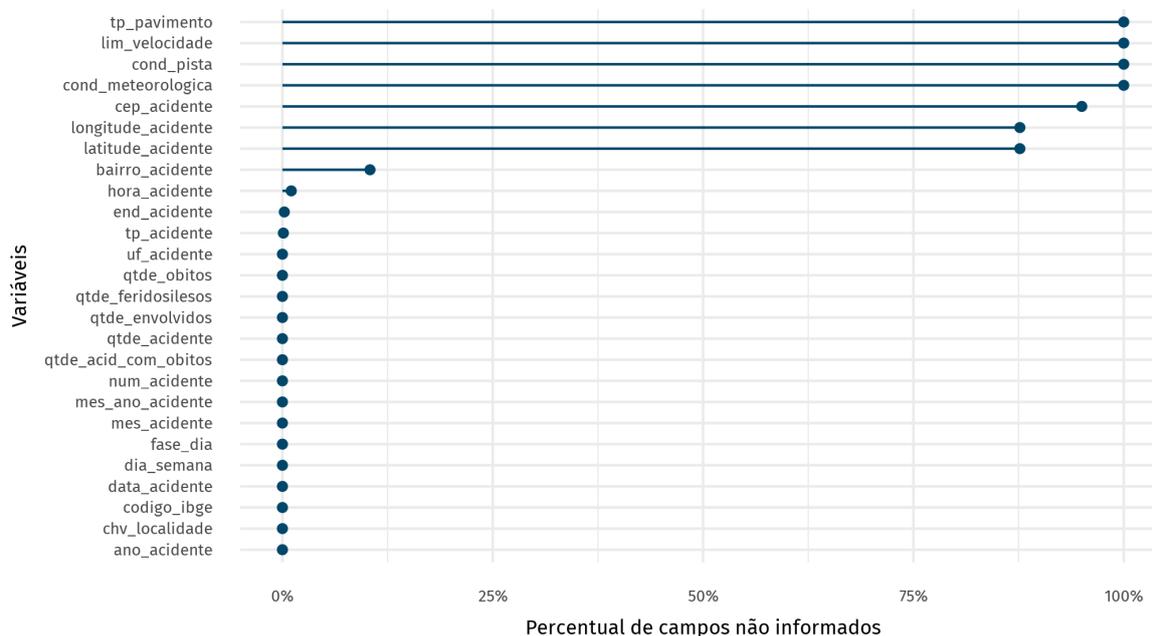


Figura 59: Percentual de campos comuns não informados, Rio Grande do Sul – Sinistros

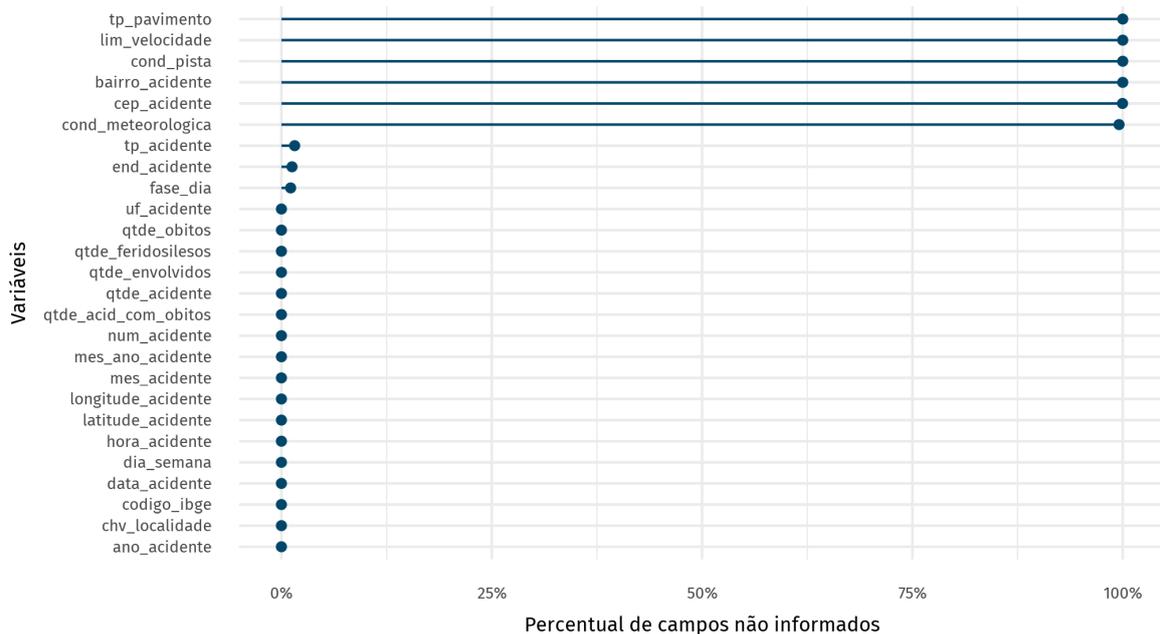


Figura 60: Percentual de campos comuns não informados, Santa Catarina – Sinistros

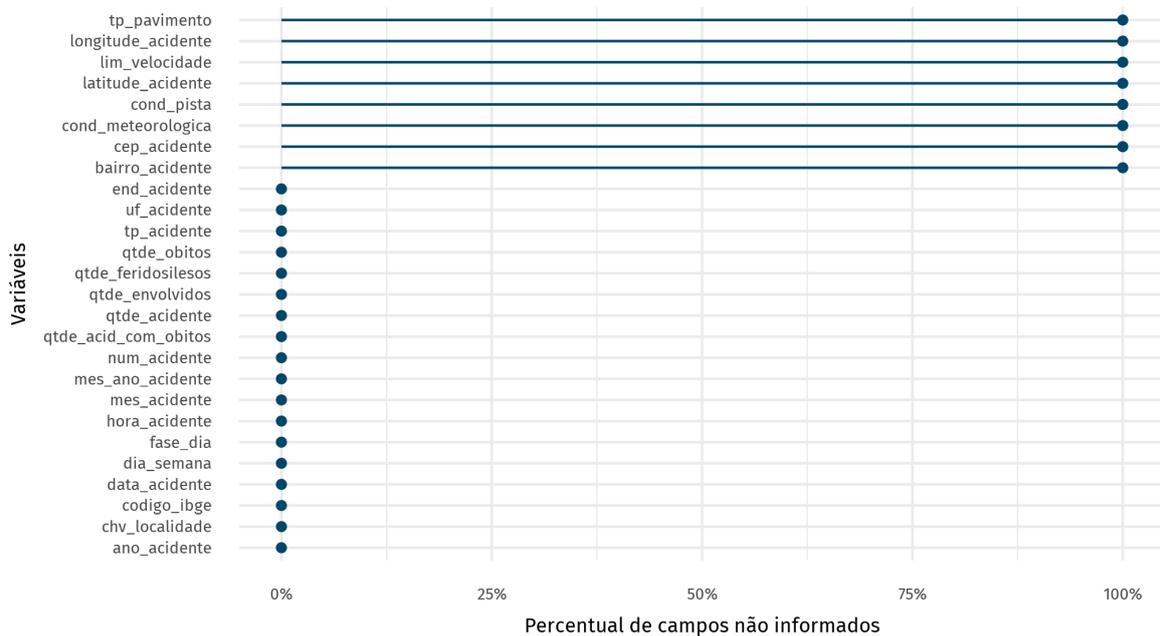


Figura 61: Percentual de campos comuns não informados, Sergipe – Sinistros

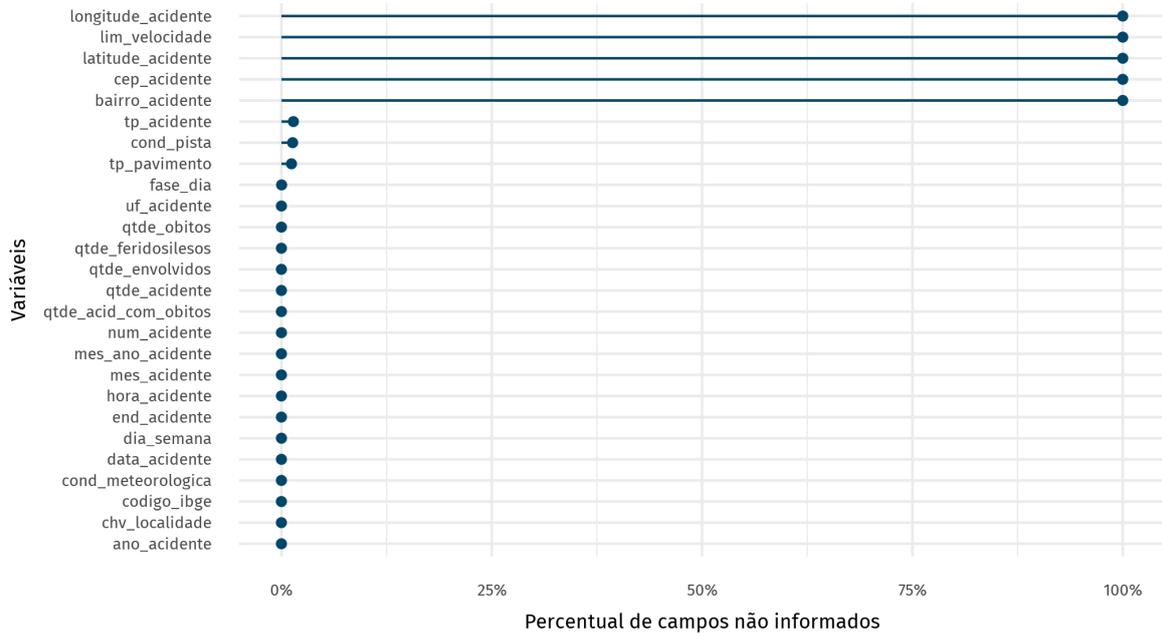


Figura 62: Percentual de campos comuns não informados, São Paulo – Sinistros

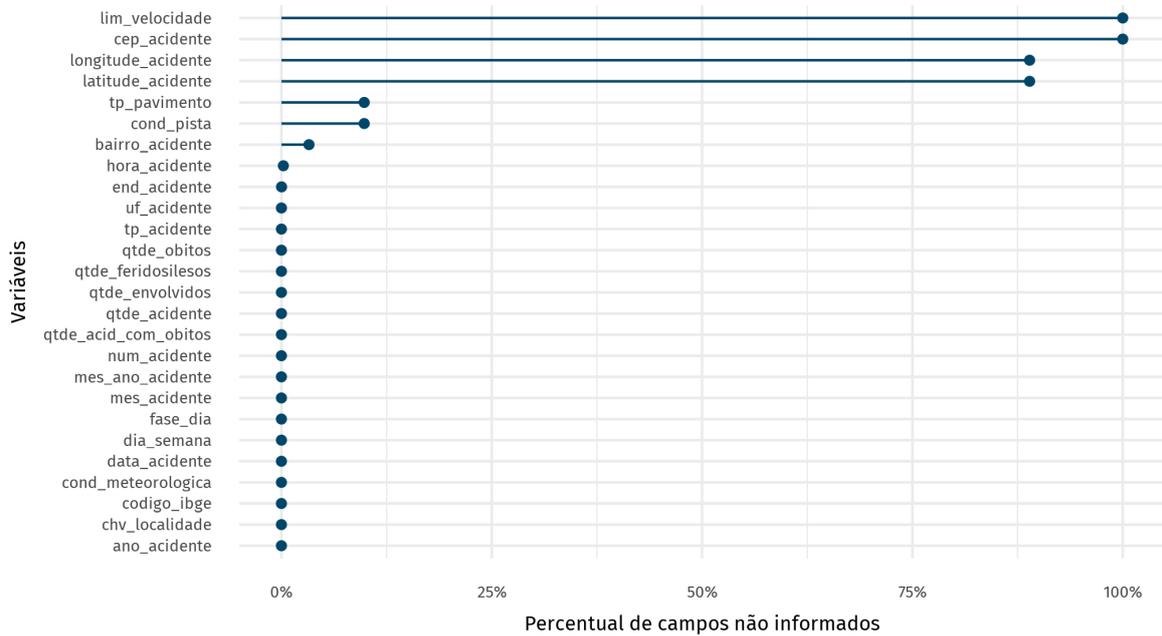
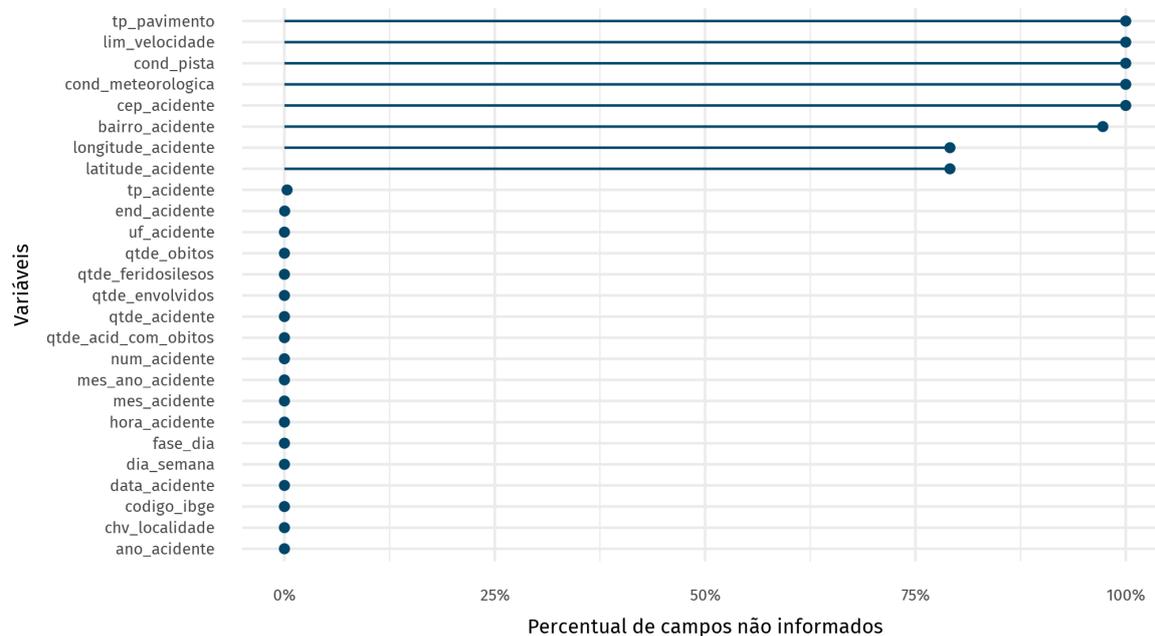


Figura 63: Percentual de campos comuns não informados, Tocantins – Sinistros





OBSERVATÓRIO

nacional de segurança viária

PIT - Parque de Inovação Tecnológica São José dos Campos
Estrada Dr. Altino Bondensan, 500 - Eugênio de Melo
São José dos Campos - São Paulo
+55 (19) 3801-4500

www.onsv.org.br



[/onsv.org.br](https://www.facebook.com/onsv.org.br)



[@onsvoficial](https://www.instagram.com/onsvoficial)



[@_onsv](https://twitter.com/_onsv)



[@observatorionsv](https://www.youtube.com/observatorionsv)