

Marcos Venicius Malveira de Lima^a Klauss K. S. Garcia^b 

^aSecretaria de Estado de Saúde do Acre, Departamento de Vigilância em Saúde. Rio Branco, AC, Brasil.

^bLondon School of Hygiene & Tropical Medicine, Faculty of Epidemiology and Population Health, Department of Infectious Disease Epidemiology and International Health. London, United Kingdom.

Contato:

Klauss K. S. Garcia

E-mail:

klauss.garcia@lshtm.ac.uk

Como citar (Vancouver):

Lima MVM, Garcia KKS. Completude das notificações de acidentes de trabalho no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), Brasil, de 2007 a 2022. Rev Bras Saude Ocup [Internet]. 2026;51:e9. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2317-6369/07125pt2026v51e9>



Completude das notificações de acidentes de trabalho no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), Brasil, de 2007 a 2022

Completeness of notifications of work injuries in the Notifiable Diseases Information System (SINAN), Brazil, from 2007 to 2022

Resumo

Introdução: Acidentes de trabalho (AT) são agravos de notificação obrigatória no Brasil e representam desafio à saúde pública pelo seu impacto social. As informações são fundamentais para subsidiar ações de prevenção, vigilância e promoção da saúde do trabalhador. **Objetivo:** Analisar a completude de variáveis selecionadas nas notificações de acidentes de trabalho no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). **Métodos:** Estudo ecológico de séries temporais e abordagem espacial, utilizando dados do SINAN no Brasil, de 2007 a 2022. Analisou-se a completude de 11 variáveis. Empregaram-se regressões de Prais-Winsten para identificar variações percentuais anuais (VPA) e análises espaciais. **Resultados:** De 2007 a 2022, foram notificados 1.631.961 acidentes de trabalho. O estado com maior completude foi o Tocantins (94,10%) e o com menor foi o Rio de Janeiro (81,00%). As variáveis evolução (VPA: 5,10%), raça/cor (VPA: 2,51%), escolaridade (VPA: 1,62%) e ocupação (VPA: 5,20%) apresentaram tendências de crescimento da completude. A variável Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) apresentou tendência decrescente (VPA: -6,58%). As demais variáveis apresentaram tendências estáveis. **Conclusão:** Observou-se aumento na quantidade de notificações de AT acompanhada por melhoria na completude dos dados ao longo dos anos. As regiões Sudeste e Nordeste apresentaram menor completude, indicando necessidade de capacitação.

Palavras-chave: Acidentes de Trabalho; Vigilância em Saúde do Trabalhador; Epidemiologia Descritiva; Saúde Pública; Sistema de Vigilância em Saúde.

Abstract

Introduction: Work injuries are compulsory notifiable conditions in Brazil and represent a public health challenge due to their social impact. Obtaining consistent and high-quality information is essential to support prevention, surveillance, and occupational health promotion actions. **Objective:** To analyze the data quality of work injury notifications in the Brazilian Information System for Notifiable Diseases (SINAN). **Methods:** This was a ecological time-series study with a spatial approach using SINAN data in Brazil from 2007 to 2022. Completeness of work injury notifications was assessed considering a set of 11 variables, applying Prais-Winsten regression to identify annual percentage changes (APC), and performing spatial analyses. **Results:** Between 2007 and 2022, a total of 1,631,961 work injuries were reported. The state with the highest completeness was Tocantins (94.1%), and the lowest was Rio de Janeiro (81.0%). The variables Outcome (APC: 5.10%), Race/ethnicity (APC: 2.51%), Education level (APC: 1.62%), and Occupation (APC: 5.20%) showed significant upward trends in data completeness. The Brazilian National Classification of Economic Activities (CNAE) variable showed a downward trend (APC: -6.58%). The remaining variables showed stable trends. **Conclusion:** There was a significant increase in the number of work injury notifications, accompanied by an improvement in data completeness over the years. The Southeast and Northeast regions had lower data quality, indicating areas that require greater attention for training actions.

Keywords: Work Injuries; Workers' Health Surveillance; Descriptive Epidemiology; Public Health; Health Surveillance System.

Introdução

O trabalho constitui-se como um determinante fundamental da saúde que influencia diretamente os modos de vida, o bem-estar e a integridade das pessoas. Entretanto, também pode representar um fator de risco à saúde, sendo capaz de causar ou agravar doenças, sofrimento e até mesmo óbitos¹.

As características, os métodos e a organização dos processos produtivos estão intrinsecamente relacionados às dinâmicas entre capital e trabalho, aos benefícios econômicos e às inovações tecnológicas, elementos que têm promovido transformações importantes ao longo do tempo. No Brasil, observa-se atualmente um processo de flexibilização das normas trabalhistas e perda de outros direitos sociais, o que impõe novos desafios à promoção da saúde, à proteção social e à garantia das condições de vida digna da população trabalhadora².

A inserção no mercado de trabalho, especialmente em contextos marcados pela informalidade e precarização, amplia a vulnerabilidade dos trabalhadores. Esses contextos são caracterizados por vínculos empregatícios frágeis, remuneração reduzida, baixa cobertura de proteção social e trabalhista, bem como por desigualdades geracionais e práticas discriminatórias³. Na intersecção entre a lógica capitalista e a necessidade de geração de subsistência, emergem os riscos laborais⁴⁻⁶.

O acidente de trabalho (AT) é definido como qualquer evento que interfere ou interrompe o curso normal da atividade laboral, seja de forma esperada ou não planejada, resultando em perda de tempo, danos materiais e/ou lesões ao trabalhador, podendo causar desde perturbações funcionais e lesões corporais até morte ou redução da capacidade laboral. Esses eventos, em sua maioria, são previsíveis e passíveis de prevenção. Assim, a ocorrência de acidentes no ambiente laboral pode ser considerada um indicador de condições precárias de trabalho⁵.

A Vigilância em Saúde do Trabalhador (Visat), componente do Sistema Nacional de Vigilância em Saúde, tem por finalidade promover a saúde e reduzir a morbimortalidade de trabalhadores, por meio de ações que intervenham nos agravos e nos determinantes associados aos modelos de desenvolvimento e aos processos produtivos⁷.

Considerando que um dos objetivos do Sistema Único de Saúde (SUS) é “*colaborar na proteção do meio ambiente, nele compreendido o do trabalho*” e que a Saúde do Trabalhador envolve “*um conjunto de atividades que, por meio das ações de Vigilância Sanitária e Epidemiológica, se destina à promoção e proteção, recuperação e reabilitação da saúde do trabalhador aos riscos e agravos das condições de trabalho*”^{8,9}, torna-se imprescindível que as ações de Visat tenham acesso a informações qualificadas sobre tais acidentes, de modo a atuar com maior eficiência na proteção da saúde dessa população, fundamentando-se em um retrato real da situação epidemiológica^{5,10}.

No Brasil, o sistema de informação de saúde de maior interesse para a Visat é o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) de AT, gerenciado pela Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente, do Ministério da Saúde. Dada sua relevância, é imperativo avaliar continuamente a qualidade das notificações. Dentre as dimensões da qualidade de um sistema de vigilância, a completude das informações é primordial. A completude refere-se à proporção de campos ou variáveis de um sistema de informação com dados registrados, independentemente de estarem corretos ou consistentes com padrões esperados. Trata-se de um indicador crucial, uma vez que omissões ou lacunas podem comprometer a integridade e a utilidade do conjunto de informações. Uma baixa completude pode refletir fragilidades das ações da vigilância como falhas técnicas ou descumprimento das diretrizes de preenchimento, enquanto uma alta completude permite uma análise mais qualificada dos eventos registrados¹¹.

Face à necessidade de revisão periódica e ao aperfeiçoamento contínuo dos sistemas de informação em saúde, o presente estudo tem como objetivo analisar a completude de variáveis selecionadas nas notificações de AT no SINAN, no Brasil, de 2007 a 2022.

Métodos

Desenho, local e período de estudo

Foi realizado um estudo ecológico de séries temporais e abordagem espacial sobre a completude de 11 variáveis nas notificações de AT no SINAN. A análise compreendeu dados de todas as unidades da federação (UF) do Brasil, no período de 2007 a 2022.

Fonte de dados

Foram utilizados dados do SINAN, um sistema de informação nacional alimentado, principalmente, pela notificação e investigação de casos de doenças e agravos que constam da lista nacional de doenças de notificação compulsória, que é periodicamente atualizada¹².

Em 2004, foi introduzida a notificação de agravos relacionados ao trabalho no SINAN, com uma lista específica de doenças e acidentes ocupacionais para notificação e investigação em rede sentinela (Portaria nº 777/GM/MS)¹³. Em 2014, houve revisão da lista, com a inclusão dos AT graves, fatais, com exposição a material biológico e intoxicações exógenas, como agravos de notificação universal em toda a rede de saúde, enquanto outras condições (câncer, dermatoses, lesão por esforço repetitivo – LER/ distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho – DORT etc.) continuaram em unidades sentinela (Portarias nº 1.271 e nº 1.984/GM/MS)^{14,15}.

Em 2023, passaram a ser eventos de notificação compulsória no SINAN todos os casos de AT, não mais apenas os AT graves (Portaria nº 217/GM/MS)¹⁶. O presente estudo utilizou dados até 2022, antes da vigência da referida portaria, que tornou universal a notificação compulsória de AT no Brasil.

A notificação de AT é realizada mediante preenchimento da ficha específica de notificação e investigação¹⁷. Tal ficha é composta por 68 variáveis distribuídas em sete blocos temáticos: dados gerais, notificação individual, dados de residência, antecedentes epidemiológicos, dados do acidente, dados do atendimento médico e conclusão. As perguntas são estruturadas em três formatos: múltipla escolha, escolha única e abertas¹⁸.

Extração e organização dos dados

Os dados do SINAN foram extraídos, em julho de 2023, do sítio eletrônico do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (Datasus), do Ministério da Saúde (<https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet/>), que disponibiliza dados dos sistemas de informação em saúde de competência e gestão do Ministério.

Os dados do estado do Espírito Santo, a partir de 2019, não foram analisados pois não estavam disponíveis, uma vez que o estado utiliza o e-SUS/Vigilância em Saúde.

As informações foram baixadas como arquivos formato dbc e importados para o ambiente R utilizando o pacote `read.dbc` para leitura dos arquivos e para a organização e tratamento de dados utilizou-se o pacote `tidyverse`. Os dados foram agregados para a realização das análises ecológicas. Os dados (não nominais) e roteiros de análises utilizados foram disponibilizados na plataforma GitHub (*link*: https://github.com/MVMLima/acidentes_trabalho).

Variáveis de interesse

Para a análise de completude, foram utilizadas 11 variáveis obrigatórias e não obrigatórias do SINAN, que são essenciais para a caracterização epidemiológica dos acidentes de trabalho, reconhecidas na literatura como campos estratégicos para a Visat, a saber:

- a. variáveis de natureza sociodemográfica: raça/cor (branca, negra, amarela, indígena e ignorado); escolaridade (analfabeto, ensino fundamental, ensino médio, educação superior, ignorado e não se aplica);
- b. variáveis de natureza ocupacional: ocupação (Conforme a Classificação Brasileira de Ocupações); situação de trabalho (empregado registrado, autônomo, empregado não registrado, servidor público estatutário, servidor público celetista, trabalho temporário, trabalhador avulso, cooperativado, aposentado, empregador, desempregado, outros, ignorado); CNAE (Classificação Nacional de Atividades Econômicas);
- c. relacionadas às circunstâncias e aos desfechos do acidente: local (Instalações do contratante, via pública, instalações de terceiros, domicílio próprio, Ignorado); tipo de acidente (típico, trajeto, ignorado); emissão de Comunicação de Acidentes de Trabalho (CAT) (sim, não, não se aplica e ignorado); evolução (Incapacidade temporária, cura, incapacidade parcial permanente, óbito por acidente de trabalho grave, outro, Incapacidade total permanente, óbito por outras causas, ignorado);
- d. variáveis geográficas: UF; município de ocorrência.

Também se utilizaram informações referentes à área de abrangência dos Centros de Referência em Saúde do Trabalhador (Cerest) Regionais. A listagem de municípios que estão inseridos dentro da área de abrangência de cada Cerest-Regional foi fornecida pela Coordenação-Geral de Visat do Ministério da Saúde. Esta variável permitiu identificar áreas com maior ou menor completude e subsidiar o direcionamento de ações de qualificação da Visat.

Análise dos dados

Foram calculados os somatórios de casos de AT notificados, por município. Foram produzidos mapas para permitir a visualização da distribuição espacial segundo municípios e áreas de cobertura dos Cerest.

A completude para cada uma das 11 variáveis foi calculada conforme a fórmula:

$$\text{Completude (Variável)} = \frac{\text{Número de observações com valores válidos}}{\text{Número total de observações}} \times 100$$

Consideraram-se como valores inválidos os registros com as opções “ignorado”, “em branco” ou “NA” (*not available*). Os demais registros foram considerados válidos, por permitirem sua utilização em análises da situação de saúde. Para análise em nível de estados ou municípios, se considerou a média da completude das variáveis selecionadas.

A análise de tendência temporal foi realizada utilizando o modelo de regressão linear generalizada de Prais-Winsten (PW), considerando os anos como variáveis independentes (X), e a porcentagem da completude das variáveis selecionadas (Y) como variáveis dependentes. O modelo ajustado tem sua forma funcional baseada na seguinte equação:

$$\log(Y_t) = \beta_0 + \beta_1 \cdot t + \varepsilon_t$$

Onde:

Y_t é o número de notificações no ano t ,

$\beta_0 = -336,23$ $\beta_0 = -336,23$ $\beta_0 = -336,23$ é o intercepto,

$\beta_1 = 0,1725$ $\beta_1 = 0,1725$ $\beta_1 = 0,1725$ é o coeficiente associado ao ano (tempo),

e ε_t são os erros transformados para correção da autocorrelação serial (via método Prais-Winsten).

A transformação logarítmica foi aplicada ao número de casos para garantir a adequação do modelo aos pressupostos da regressão. O modelo de PW é recomendado para corrigir a autocorrelação serial presentes em séries

temporais. O teste de Durbin-Watson, cujo resultado é expresso em valores entre zero e quatro, afere o nível de correlação. Valores próximos de zero indicam elevada autocorrelação positiva, enquanto valores próximos a quatro, indicam que a autocorrelação serial é negativa¹⁹.

Assim, foi realizada a transformação **logarítmica** dos valores de séries temporais da percentagem de completude, e os valores de b1 referentes a cada taxa foram aplicados à fórmula a seguir, a fim de se identificar a variação percentual anual (VPA):

$$VPA = [-1 + e^{b1}] * 100\%$$

Ao analisar-se a VPA, foram estabelecidas três possibilidades de interpretação da tendência indicada: (i) crescente, no caso de uma VPA positiva; (ii) decrescente, por ocasião de uma VPA negativa; e, (iii) estacionária, quando os valores do intervalo de confiança de 95% da VPA passar pelo zero. A etapa final da modelagem envolveu o cálculo dos intervalos de confiança (IC) das medidas do estudo, conforme a fórmula a seguir¹⁹:

$$VPA(\%) = [-1 + e^{b1}] * 100$$

$$IC95\%(%) = [-1 + 10^{beta\ mínimo}] * 100; [-1 + 10^{beta\ máximo}] * 100$$

Nesta fórmula, os valores de beta mínimo e beta máximo são captados no IC gerado pelo programa de análise estatística: o valor de b mínimo representa o ponto mínimo do IC, enquanto o valor de beta máximo, representa o ponto máximo do IC. O nível de significância estatística considerado neste estudo foi de 5%.

Para análise dos dados foram utilizados os *softwares* Microsoft Excel 365, Qgis e linguagem R (*R Foundation for Statistical Computing*), versão 4.0.2, no qual se usou o pacote “prais”.

Aspectos éticos

O projeto da pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da União Educacional do Norte – Uninorte, e aprovado sob o nº 5.770.141, de 22 de novembro 2022.

Resultados

De 2007 a 2022, foram notificados 1.631.961 AT no SINAN, no Brasil, passando de 19.725 em 2007 para 307.345 em 2022, um aumento de 1.558,2% (**Figura 1A**). A VPA foi de 48,7% (IC95%: 33,8%; 65,3%), apresentando uma tendência crescente com significância estatística (**Figura 1B**).

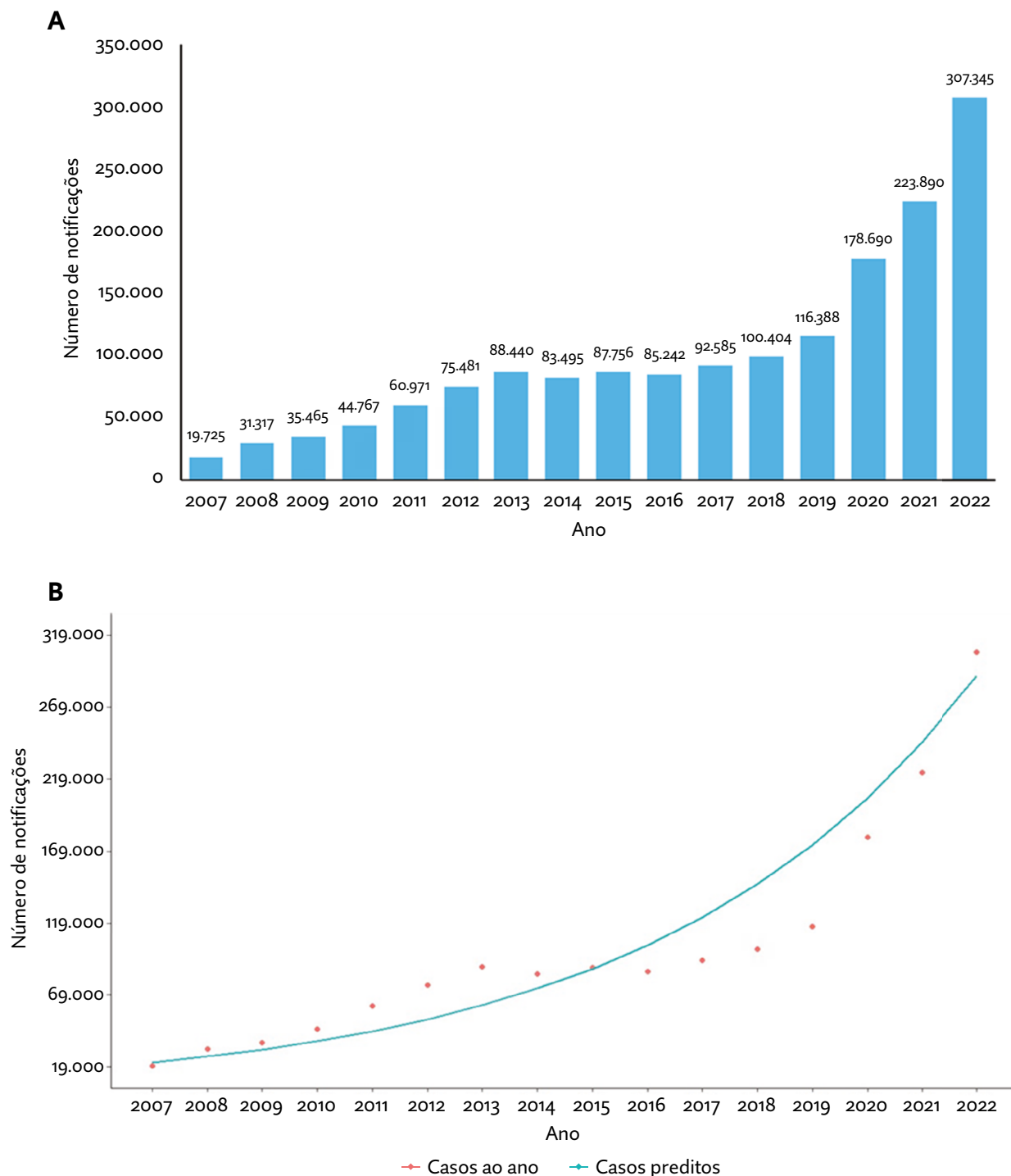


Figura 1 Número de notificações de acidentes de trabalho no Sistema de Informações sobre Agravos de Notificação (SINAN) e tendência, Brasil, 2007 a 2022*

*Dados de 2020 a 2022, do Espírito Santo, não estão incluídos.

Legenda: a) Número de notificações de AT no Brasil, 2007 a 2022; b) Tendência das notificações de AT no Brasil, 2007 a 2022.

Fonte: SINAN – Ministério da Saúde.

Os estados com as maiores completudes médias foram: Tocantins (94,1%), São Paulo (90,8%), Roraima (90,3%); e os estados com as menores médias foram: Rio de Janeiro (81,0%), Espírito Santo (84,0%) (dados de 2020 a 2022 do Espírito Santo não estão incluídos) e Paraíba (85,3%).

Na **Figura 2**, apresenta-se a distribuição da completude das variáveis selecionadas das notificações de AT no Brasil entre os anos de 2007 e 2022 segundo município de notificação. Percebe-se que a maior parte dos municípios do Brasil apresentam uma completude acima de 50%.

Destaca-se que na Região Nordeste há muitos municípios entre as faixas maiores que 50% e menores que 80%, e o mesmo quadro apresenta-se em relação aos estados do Espírito Santo e do Rio de Janeiro, sendo que o último apresenta a pior média entre todos os estados. Ainda é possível notar que alguns municípios não possuem informação – principalmente no estado do Piauí – por não terem realizado nenhuma notificação de AT na série histórica.

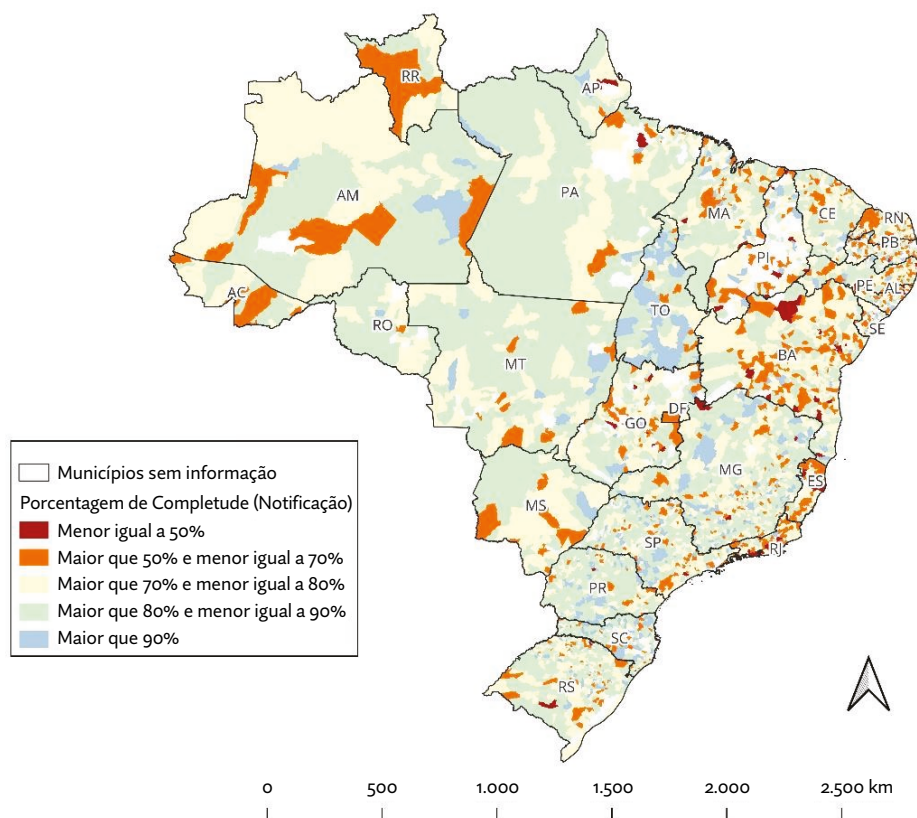


Figura 2 Distribuição da completude das variáveis selecionadas conforme o município de notificação de acidentes de trabalho no Sistema de Informações sobre Agravos de Notificação (SINAN), Brasil, 2007 a 2022*

*Dados de 2020 a 2022, do Espírito Santo, não estão incluídos.

Fonte: SINAN – Ministério da Saúde.

Na **Figura 3**, apresenta-se a distribuição da completude conforme a área de abrangência dos Cerest-Regional. Percebe-se que aqueles com menores completudes estão nos estados de Rio de Janeiro, Espírito Santo, Rio Grande do Norte, Piauí e Distrito Federal.

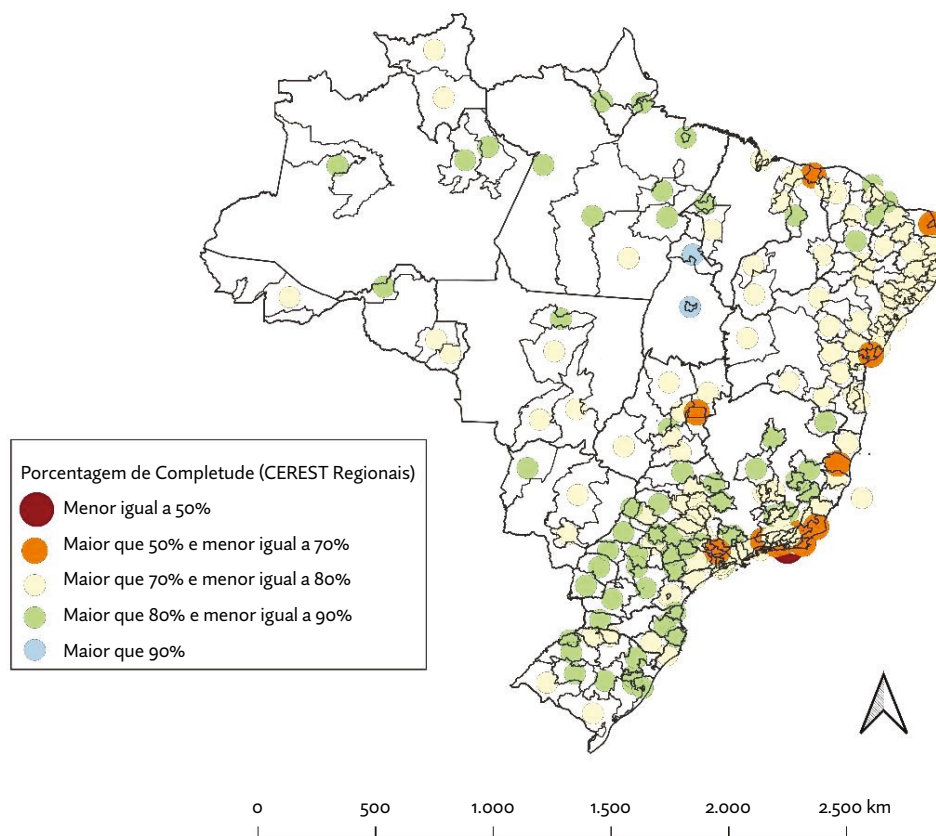


Figura 3 Distribuição da completude em variáveis selecionadas conforme área de cobertura do Cerest-Regional de notificação de acidentes de trabalho no Sistema de Informações sobre Agravos de Notificação (SINAN), Brasil, 2007 a 2022*

*Dados de 2020 a 2022, do Espírito Santo, não estão incluídos.

Fonte: SINAN - Ministério da Saúde.

Na **Tabela 1**, apresenta-se a distribuição da completude de variáveis selecionadas das notificações de AT no Brasil conforme o ano de notificação. Os dados revelam uma tendência positiva no aprimoramento dos registros em múltiplas variáveis. Notavelmente, a completude dos dados para a variável ocupação evoluiu de 69,8% em 2007 para 96,7% em 2022. De forma similar, outras variáveis como local de acidente e evolução também demonstraram um aumento substancial na proporção de dados completos ao longo do período estudado.

Tabela 1 Completude (%) das variáveis de interesse nas notificações de acidentes de trabalho no Sistema de Informações sobre Agravos de Notificação (SINAN), Brasil, 2007 a 2022*

Ano	Ocupação	Local do acidente	CAT	CNAE	Raça/cor	Escolaridade	Situação de trabalho	UF do acidente	Município do acidente	Tipo de acidente	Evolução
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
2007	69,8	89,2	48,6	47,3	82,7	65,6	92,9	92,8	92,3	87,9	60,5
2008	68,7	86,8	52,5	47,5	72,4	60,2	89,1	92,8	92,3	88,1	61,5
2009	74,3	87,8	56,6	40,4	75,6	60,7	90,3	93,3	92,5	90,6	67,9
2010	78,9	89,4	59,7	33,6	75,8	61,5	88,8	92,5	91,2	90,5	73,3

Continua

Continuação

2011	82,5	91,2	65,1	31,5	75,8	63,3	90,7	94,5	93,1	93,0	77,2
2012	84,2	90,5	63,0	27,9	77,4	65,2	88,3	94,2	93,0	93,5	77,6
2013	83,8	90,4	61,1	25,0	79,5	68,2	91,0	94,2	92,7	92,7	77,8
2014	88,0	91,3	64,6	26,8	80,3	68,6	91,9	95,9	94,4	92,9	80,4
2015	91,5	89,8	61,3	26,5	79,0	65,7	90,3	94,7	93,3	92,7	81,7
2016	91,4	91,1	62,8	28,6	82,1	66,8	91,2	94,4	93,2	94,3	82,9
2017	94,6	90,7	62,0	35,7	86,7	68,5	89,8	93,4	92,2	93,1	84,8
2018	94,8	77,9	53,8	25,0	88,0	69,0	77,6	82,1	81,0	81,0	83,9
2019	95,6	80,5	54,4	25,5	89,4	70,2	80,1	83,6	82,5	83,0	85,2
2020	95,2	82,5	56,1	26,3	87,5	70,4	84,5	86,3	84,3	84,9	85,4
2021	95,5	87,8	56,5	30,9	85,4	67,4	89,8	91,7	89,4	91,0	83,3
2022	96,7	91,0	59,9	29,9	86,4	68,0	91,8	95,1	92,2	93,6	83,9

*Dados de 2020 a 2022 do Espírito Santo não estão incluídos.

Legenda: CAT: Comunicação de Acidente de Trabalho; CNAE: Classificação Nacional de Atividades Econômicas; UF: Unidade da Federação.

Fonte: SINAN – Ministério da Saúde.

A **Tabela 2** apresenta o coeficiente de regressão de Prais-Winsten para as variáveis de interesse do banco de notificações de AT no Brasil entre os anos de 2007 e 2022. Entre as variáveis analisadas, destacaram-se: evolução - VPA = 5,10 (IC95%: 2,19; 8,08), $p = 0,003$; raça/cor - VPA = 2,51 (IC95%: 1,43; 3,59), $p = 0,003$; escolaridade - VPA = 1,62 (IC95%: 0,53; 2,73), $p = 0,001$; ocupação - VPA = 5,20 (IC95%: 3,34; 7,10), $p = 0,006$, com tendências crescentes significativas. Por outro lado, a maioria das variáveis, incluindo tipo de acidente, UF, situação de trabalho, local de acidente, município do acidente e CAT, mostrou uma tendência estacionária.

Os valores de p para estas variáveis indicaram que não houve mudanças significativas nas taxas de notificações ao longo dos anos. As VPA para estas variáveis foram tanto ligeiramente negativas quanto positivas, e os intervalos de confiança também mostraram uma ampla variação, reforçando a instabilidade dessas tendências. Destaca-se que a variável CNAE apresentou tendência decrescente significativa, o que indica diminuição no preenchimento desta variável.

Tabela 2 Variação Percentual Anual (VPA) da completude das variáveis de interesse das notificações de acidentes de trabalho no Sistema de Informações sobre Agravos de Notificação (SINAN), Brasil, 2007 a 2022*

Variáveis de Interesse	VPA	Intervalo de confiança 95%		Valor de p	Interpretação
		Inferior	Superior		
Evolução	5,1	2,19	8,08	0,003*	Crescente
Raça/cor	2,51	1,43	3,59	0,003*	Crescente
Escolaridade	1,62	0,53	2,73	0,001*	Crescente
Ocupação	5,2	3,34	7,10	0,006*	Crescente
Tipo de acidente	0,11	-1,68	1,96	0,890	Estacionária
UF do acidente	-0,38	-2,13	1,40	0,670	Estacionária

Continua

Continuação					
Situação de trabalho	-0,72	-2,41	0,98	0,300	Estacionária
Local de acidente	0,45	-2,16	1,29	0,610	Estacionária
Município do acidente	0,73	-2,35	0,90	0,390	Estacionária
CAT	2,21	-1,47	6,04	0,200	Estacionária
CNAE	-6,58	-12,5	-0,26	0,050*	Decrescente

*Dados de 2020 a 2022, do Espírito Santo, não estão incluídos.

Legenda: VPA - Variação Percentual Anual; CAT - Comunicação de Acidente de Trabalho; CNAE - Classificação Nacional de Atividades Econômicas; UF - Unidade da Federação.

Fonte: SINAN – Ministério da Saúde.

Discussão

De 2007 a 2022, observou-se um aumento significativo nas notificações de AT no Brasil (VPA: 48,7%; IC95%: 33,8%; 65,3%). Esse crescimento reflete mudanças relevantes nos mecanismos de notificação ao longo do tempo, com a ampliação da rede notificadora e da lista de agravos de notificação compulsória, bem como a ampliação da Rede Nacional de Atenção Integral à Saúde do Trabalhador no país.

Tal expansão decorre da implementação de novos Cerest, serviços especializados que, articulados com a Rede de Atenção à Saúde, desenvolvem ações de assistência especializada e Visat, reduzindo a morbimortalidade entre os trabalhadores. Estima-se que atualmente há cerca de 227 Cerest no Brasil, abrangendo mais de 84 milhões de trabalhadores brasileiros¹⁷.

Também é possível perceber que municípios sem notificações de AT são poucos, porém persistem mesmo ao longo de uma série temporal de 16 anos. Estes municípios, silenciosos para detecção de AT, destacam uma fragilidade do alcance das ações de Visat no país.

O instrumento de coleta de dados do SINAN relacionado aos AT oferece informações valiosas para a vigilância de ambientes e processos de trabalho, sendo um importante instrumento para o alcance dos objetivos da Visat²⁰. Isso inclui a avaliação da completude dos campos CNAE, ocupação, local de acidente, CAT, entre outros aspectos.

Notadamente, a insuficiente coleta de dados dessas variáveis compromete a eficácia das ações de Visat, especialmente aquelas associadas à atividade econômica exercida²¹. Tal cenário suscita questionamentos acerca da percepção dos profissionais encarregados de investigar e notificar problemas de saúde relacionados ao trabalho, em especial quanto à relevância dessas informações e à forma como lidam com as tabelas de classificação fornecidas pelo SINAN.

A análise do preenchimento da variável ocupação mostra que a obrigatoriedade de seu preenchimento contribuiu significativamente para a melhoria da completude, embora ainda persistam desafios na correta codificação das categorias ocupacionais, segundo a CBO e a lista disponibilizada pelo SINAN²².

Segundo Vasconcellos e colaboradores²³, a qualidade dos registros em saúde pode ser aprimorada mediante a implementação de campos de preenchimento obrigatório. No que se refere à variável CNAE, somente o estado do Tocantins apresentou completude classificada como regular; todas as outras UF apresentaram uma completude abaixo de regular, com destaque para Espírito Santo e Rio de Janeiro, que registraram os piores desempenhos. Diante dessas disparidades, torna-se essencial que o Ministério da Saúde realize avaliações específicas para elucidar as causas dessas diferenças.

Observou-se baixa completude para a variável CNAE na maioria das UF, com tendência decrescente ao longo do período estudado. Essa variável é fundamental para caracterizar o setor econômico associado ao acidente e, portanto, é estratégica para o planejamento de ações preventivas específicas por ramo de atividade. A má qualidade do preenchimento da CNAE compromete a capacidade de identificar setores mais vulneráveis e dificulta o

monitoramento de riscos ocupacionais, evidenciando a necessidade de reforçar a capacitação dos notificadores e revisar a usabilidade dos instrumentos de coleta²⁴.

Entre as variáveis que apresentaram tendência crescente significativa na completude (evolução, raça/cor, escolaridade e ocupação), apenas ocupação é de preenchimento obrigatório no SINAN, o que possivelmente explica parte da melhoria observada. As demais variáveis não são obrigatórias, e o aumento da completude sugere avanços na conscientização e na capacitação das equipes responsáveis pelo registro, indicando que estratégias de sensibilização podem ter efeito positivo mesmo para campos opcionais. No estudo realizado por Brito e colaboradores, foi avaliada a completude das notificações dos acidentes por animais peçonhentos no SINAN no Brasil entre 2007 e 2019²⁵, os autores argumentaram que a qualidade das informações registradas pode afetar o planejamento de ações de prevenção e controle desses acidentes de diversas maneiras. Por exemplo, as desigualdades na perda de dados podem mascarar a ocorrência de determinados eventos, resultando na subestimação de vulnerabilidades.

Além disso, a completude não é homogênea no Brasil, o que pode prejudicar análises de situação em saúde a nível nacional ou estadual²⁶. Portanto, é imprescindível considerar as diferenças na qualidade do preenchimento dos registros. Este estudo também ressalta a relevância de estudos de séries temporais das notificações para subsidiar o monitoramento, planejamento e avaliação das ações de vigilância em Visat.

Neste contexto, a perda de informação no SINAN compromete a confiabilidade das informações, gerando interpretações equivocadas da situação de saúde e prejudicando a definição de intervenções sobre acidentes relacionados ao trabalho. Além disso, a ausência de informações socioeconômicas, ocupacionais e relativas à atividade econômica dificulta a identificação de grupos vulneráveis, inviabilizando análises sob a perspectiva social. Portanto, a perda de informações afeta negativamente a robustez das análises e das intervenções em saúde direcionadas aos AT²⁷⁻²⁹.

Apesar deste cenário, algumas estratégias podem ser implementadas para aprimorar a completude dos dados nos sistemas de informação em saúde, como a publicação de portarias normativas, a integração entre diferentes sistemas de informação e o uso de técnicas de *linkage*^{30,31}.

Ademais, é fundamental sensibilizar os profissionais de saúde quanto à importância do preenchimento adequado das variáveis socioeconômicas, ocupacionais e relativas ao acidente nas notificações, permitindo análises consistentes para o planejamento, a intervenção e a avaliação das ações em saúde segundo as diretrizes do SUS³²⁻³³.

Destaca-se, ainda, a relevância do monitoramento contínuo da qualidade dos dados da vigilância e da capacitação dos profissionais para o correto preenchimento das fichas de notificação^{34,35}. No presente estudo, as variáveis evolução, raça/cor, escolaridade e ocupação apresentaram tendência crescente significativa, enquanto as demais variáveis mantiveram comportamento estacionário.

As principais limitações deste estudo referem-se à ausência dos dados do Espírito Santo, a partir de 2019, e à consideração exclusiva da completude como atributo de qualidade do SINAN.

Cumpramos ressaltar que a utilização de dados secundários se configura como estratégia metodologicamente apropriada para identificar lacunas na Visat, favorecendo o aprimoramento da qualidade das informações e, consequentemente, o fortalecimento das políticas públicas e das ações de proteção à saúde dos trabalhadores.

Ainda, em municípios de pequeno porte, a baixa frequência de notificações de AT pode influenciar a estabilidade das estimativas de completude. Embora essa limitação não comprometa diretamente a análise descritiva realizada em escala municipal – uma vez que todas as notificações disponíveis foram consideradas –, reconhece-se que o cálculo de médias pode estar sujeito à influência de valores extremos (*outliers*). Ainda assim, optou-se por manter a análise em nível municipal, considerando que estas são essenciais e estratégicas para orientar intervenções localizadas a fim de aprimorar a qualidade da informação da vigilância nos territórios.

Diante do exposto, recomenda-se a realização de estudos adicionais que aprofundem a avaliação de outros atributos da qualidade do SINAN para a vigilância dos AT no Brasil, como a consistência de informações e a duplicidade dos dados¹¹. A Visat encontra-se em processo de consolidação, o que impacta tanto na forma de coleta das informações quanto na detecção dos casos.

Com base nos resultados apresentados, recomenda-se que a Visat direcione esforços para qualificar o preenchimento de variáveis não obrigatórias, por meio de capacitações e ações de sensibilização dos profissionais. Sugere-se priorizar os estados das regiões Sudeste e Nordeste, a fim de obter informações mais completas sobre as características dos setores econômicos e dos acidentes.

Além disso, recomenda-se a integração da Visat com os demais núcleos da Vigilância em Saúde, visando fortalecer ações de prevenção e promover a vigilância de ambientes e processos de trabalho. Uma atuação coordenada entre os núcleos facilitará o intercâmbio de informações e experiências, contribuindo para o controle mais eficaz dos AT.

Conclusões

Este estudo destaca o aumento das notificações de AT e uma expressiva variação na completude entre as UF. Evidencia-se a necessidade de fortalecimento das ações de capacitação em determinadas regiões do país, como medida estratégica para o aprimoramento do processo de vigilância epidemiológica em saúde do trabalhador. Recomenda-se a realização de novos estudos, que abranjam período posterior à vigência da Portaria GM MS nº 217, de 2023, que tornou obrigatória a notificação de qualquer AT no SINAN.

Referências

1. Gonçalves FGA, Souza NVDO, Pires AS, Santos DM, D'Oliveira CAFB, Ribeiro LV. Modelo neoliberal e suas implicações para a saúde do trabalhador de enfermagem. *Rev Enferm UERJ*. 2014 jul/ago;522(4):19-25.
2. Santos TS. Globalização e exclusão: a dialética da mundialização do capital. *Sociologias*. 2001;6(3):170-98. <https://doi.org/10.1590/S1517-45222001000200008>
3. Matsuo M. Trabalho informal e desemprego: desigualdades sociais. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2009.
4. Farias CMNE, Serejo GMM. Saúde do trabalhador: manual para uso do SINAN NET. Fortaleza: Secretaria de Estado de Saúde do Ceará; 2017.
5. Sales EC, Ramos JCL. Guia para análise da situação de saúde do trabalhador. Salvador: Secretaria de Estado de Saúde da Bahia; 2014.
6. Ministério da Saúde (BR). Saúde do trabalhador e da trabalhadora. Brasília, DF: Secretaria de Vigilância em Saúde; 2018. (Cadernos de atenção básica, v. 41).
7. Ministério da Saúde (BR). Portaria MS/GM Nº 1.378, de 9 de julho de 2013. Regulamenta as responsabilidades e define diretrizes para execução e financiamento das ações de Vigilância em Saúde pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios, relativos ao Sistema Nacional de Vigilância em Saúde e Sistema Nacional de Vigilância Sanitária. *Diário Oficial da União*. 10 jul 2013.
8. Senado Federal (BR). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Secretaria de Documentação do Supremo Tribunal Federal; 2022.
9. Brasil. Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. *Diário Oficial da União*. 20 set 1990. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8080.htm
10. Bordoni PHC, Bordoni LS, Silva JM, Drumond EF. Utilização do método de captura-recaptura de casos para a melhoria do registro dos acidentes de trabalho fatais em Belo Horizonte, Minas Gerais, 2011. *Epidemiol Serviços Saúde*. 2016 jan/mar;25(1):95-94. <https://doi.org/10.5123/S1679-49742016000100009>
11. German RR, Lee LM, Horan JM, Milstein RL, Pertowski CA, Waller MN. Updated guidelines for evaluating public health surveillance systems. *Morb Mortal Wkly Rep*. 2001 jul;50(13):1-35.
12. Ministério da Saúde (BR). Portaria GM/MS nº 5.201, de 15 de agosto de 2024. Altera o Anexo 1 do Anexo V à Portaria de Consolidação MS nº 4, de 28 de setembro de 2017, para incluir novas doenças na Lista Nacional de Notificação Compulsória de doenças, agravos e eventos em saúde pública, nos serviços de saúde públicos e privados em todo o território nacional, e modifica o Anexo XLIII à Portaria de Consolidação MS nº 5, de 28 de setembro de 2017, para revogar o item I da Lista Nacional de Doenças e Agravos a serem monitorados pela Estratégia de Vigilância Sentinela. *Diário Oficial da União*. 19 ago 2024.

13. Ministério da Saúde (BR). Portaria nº 777/GM, de 28 de abril de 2004. Dispõe sobre os procedimentos técnicos para a notificação compulsória de agravos à saúde do trabalhador em rede de serviços sentinela específica, no Sistema Único de Saúde – SUS. [citado 19 dez 2025] Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2004/prt0777_28_04_2004.html
14. Ministério da Saúde (BR). Portaria nº 1.271/GM/MS, de 6 de junho de 2014. Define a Lista Nacional de Notificação Compulsória de doenças, agravos e eventos de saúde pública nos serviços de saúde públicos e privados em todo o território nacional, nos termos do anexo, e dá outras providências. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2014 [citado 19 dez 2025]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2014/prt1271_06_06_2014.html
15. Ministério da Saúde (BR). Portaria nº 1.984/GM/MS, de 12 de setembro de 2014. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2014 [citado 19 dez 2025]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2014/prt1984_12_09_2014.html
16. Ministério da Saúde (BR). Portaria GM/MS nº 217, de 1º de março de 2023. Altera o Anexo 1 do Anexo V à Portaria de Consolidação GM/MS nº 4, de 28 de setembro de 2017, para substituir o agravo “Acidente de trabalho: grave, fatal e em crianças e adolescentes” por “Acidente de Trabalho” na Lista Nacional de Notificação Compulsória de doenças, agravos e eventos em saúde pública, nos serviços de saúde públicos e privados em todo o território nacional. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2023 [citado 19 dez 2025]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2023/prt0217_02_03_2023.html
17. Ministério da Saúde (BR). Guia de vigilância em saúde. 6a ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2024.
18. Ministério da Saúde (BR). Sistema de Informação de Agravos de Notificação. Ficha de investigação: acidente de trabalho. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2007 [citado 19 dez 2025]. Disponível em: https://portalsinan.saude.gov.br/images/DRT/DRT_Acidente_Trabalho_Grave.pdf
19. Antunes JLF, Cardoso MRA. Uso da análise de séries temporais em estudos epidemiológicos. *Epidemiol Serviços Saude*. 2015 set;24(3):565-76. <https://doi.org/10.5123/S1679-49742015000300024>
20. Ministério da Saúde (BR). Política Nacional de Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2012.
21. Alvares JK, Pinheiro TMM, Santos AF, Oliveira GL. Avaliação da completude das notificações compulsórias relacionadas ao trabalho registradas por município polo industrial no Brasil, 2007 - 2011. *Rev Bras Epidemiol*. 2015 mar;18(1):123-36. <https://doi.org/10.1590/1980-5497201500010010>
22. Ministério da Saúde (BR). Portaria nº 458, de 20 de março de 2020. Altera a Portaria de Consolidação nº 1/GM/MS, de 28 de setembro de 2017 e nº 2, de 28 de setembro de 2017, para dispor sobre a inclusão e o preenchimento obrigatório dos campos Classificação Brasileira de Ocupações (CBO) e Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) nos sistemas de informação. Ministério da Saúde. 2020 [citado 19 dez 2025]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2020/prt0458_20_03_2020.html
23. Vasconcellos MM, Gribel EB, Moraes IHS. Registros em saúde: avaliação da qualidade do prontuário do paciente na atenção básica, Rio de Janeiro, Brasil. *Cad Saude Publica*. 2008;24(supl 1):173-82. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2008001300021>
24. Ministério da Saúde (BR), Universidade Federal da Bahia. A epidemiologia da saúde do trabalhador no Brasil. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2020.
25. Brito M, Almeida ACC, Cavalcante F, Mise YF. Completeness of notifications of accidents involving venomous animals in the Information System for Notifiable Diseases: a descriptive study, Brazil, 2007-2019. *Epidemiol Serv Saude*. 2023;32(1):e2022666. <https://doi.org/10.1590/S2237-96222023000100002>
26. Neri SCC. A qualidade dos dados dos sistemas de informação em saúde aplicados na atenção à saúde materno-infantil [tese]. Salvador: Instituto de Saúde Coletiva, Universidade Federal da Bahia; 2016.
27. Menegon L S, Menegon FA, Kupek E. Mortalidade por acidentes de trabalho no Brasil: análise de tendência temporal, 2006-2015. *Rev Bras Saude Ocup*. 2021;46:e8. <https://doi.org/10.1590/2317-6369000025219>
28. Correa PRL, Assunção AA. A subnotificação de mortes por acidentes de trabalho: estudo de três bancos de dados. *Epidemiol Serv Saude*. 2003 Dec;12(4):203-12. <https://doi.org/10.5123/S1679-49742003000400004>
29. Messias KLM, Bispo Júnior JP, Pegado MFQ, Oliveira LC, Peixoto TG, Sales MAC, et al. Qualidade da informação dos óbitos por causas externas em Fortaleza, Ceará, Brasil. *Cienc Saude Coletiva*. 2016;21(4):1255-66. <https://doi.org/10.1590/1413-81232015214.07922015>
30. Garcia KKS, Miranda CB, Sousa FNEF. Procedures for health data linkage: applications in health surveillance. *Epidemiol Serv Saude*. 2022 Oct 10;31(3):e20211272. <https://doi.org/10.1590/S2237-96222022000300004>
31. Drumond EF, Silva JM. Avaliação de estratégia para identificação e mensuração dos acidentes de trabalho fatais. *Cien Saude Colet*. 2013;18(5):1361-5. <https://doi.org/10.1590/S1413-81232013000500021>

32. Calazans MIP, Nery AA. Perfil epidemiológico dos acidentes de trabalho graves no estado da Bahia entre os anos de 2007 e 2017. Rev Eletronica Acervo Saude. 2021 fev;13(2):e5897. <https://doi.org/10.25248/reas.e5897.2021>
33. Ministério da Saúde (BR). Acidentes de transporte relacionados ao trabalho no Brasil, 2007-2016. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2018. (Boletim epidemiológico, v. 49).
34. Lima CRDA, Schramm JMDA, Coeli CM, Silva MEM. Revisão das dimensões de qualidade dos dados e métodos aplicados na avaliação dos sistemas de informação em saúde. Cad Saude Publica. 2009;25(10):2095-109. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2009001000002>
35. Galdino A, Santana VS, Ferrite S. Fatores associados à qualidade de registros de acidentes de trabalho no Sistema de Informações sobre Mortalidade no Brasil. Cad Saude Publica. 2020;36(1):e00218318. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00218318>

Agradecimentos: A Coordenação-Geral de Vigilância em Saúde do Trabalhador do Ministério da Saúde (CGSAT/MS), ao Programa de Treinamento em Epidemiologia Aplicado aos Serviços do Sistema Único de Saúde (EpiSUS – Avançado) e a Secretaria de Estado de Saúde do Acre.

Contribuições de autoria: Lima MVM, Garcia KKS contribuíram na concepção do estudo; na coleta, análise e interpretação dos dados; na redação e revisão crítica do manuscrito. Os autores aprovaram a versão final e assumem responsabilidade pública integral pelo trabalho realizado e o conteúdo publicado.

Disponibilidade de dados: Os dados estão disponibilizados em repositório *on-line*, no endereço: https://github.com/MVMLima/acidentes_trabalho.

Declaração sobre uso de Inteligência Artificial: Durante a elaboração do artigo, foi utilizado o ChatGPT – OpenAI, versão 5.2, com o objetivo de revisão textual e correção gramatical. Os autores declaram que revisaram e validaram todo o conteúdo.

Financiamento: Os autores declaram que o estudo não foi subvencionado.

Conflitos de interesses: Os autores declaram que não há conflitos de interesses.

Apresentação do estudo em evento científico: Os autores informam que o estudo não foi apresentado em evento científico.

Recebido: 12/05/2025

Revisado: 15/08/2025

Aprovado: 10/11/2025

Editores responsáveis:

Fernando Ribas Feijó 

Universidade Federal da Bahia – UFBA

Leila Posenato Garcia 

Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho - Fundacentro