

Boletim Epidemiológico

11

Volume 54 | 19 jun. 2023

Perfil epidemiológico dos óbitos de pessoas não identificadas no Brasil, 2015 a 2021

SUMÁRIO

1 Perfil epidemiológico dos óbitos de pessoas não identificadas no Brasil, 2015 a 2021

12 Acidentes por abelhas no Brasil em 2022

A Declaração de Óbito (DO) é o documento padronizado, em todo o território nacional, para coleta de dados no âmbito do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM). Seu preenchimento é um ato exclusivo dos médicos.^{1,2,3,4} Além do seu caráter epidemiológico, a DO também é o documento hábil para lavratura da Certidão de Óbito pelos Cartórios de Registro Civil, indispensável para as formalidades legais do sepultamento e para o início dos processos sucessórios, incluindo bens, direitos e obrigações.¹

Os dados do SIM são essenciais para o cálculo de estatísticas vitais e a caracterização do perfil de morbimortalidade da população brasileira.^{2,3} Nesse contexto, o SIM viabiliza informações fundamentais para a tomada de decisão em diversas áreas, incluindo a vigilância em saúde e a assistência à saúde, nos âmbitos municipal, estadual e nacional, contribuindo para a formulação de políticas públicas de saúde mais efetivas e de maior impacto.

Além disso, o SIM pode apoiar a Política Nacional de Busca de Pessoas Desaparecidas (PNBPD), tendo em vista a existência de registros de pessoas cujas identidades não foram confirmadas até o momento de emissão da DO. Tais registros podem ou não se referir a pessoas desaparecidas, o que requer uma investigação detalhada. Segundo a PNBPD,⁵ é considerado desaparecido “todo ser humano cujo paradeiro é desconhecido, não importando a causa de seu desaparecimento, até que sua recuperação e identificação tenham sido confirmadas por vias físicas ou científicas”.

A versão vigente da DO não possui um campo específico para a sinalização de que se trata de uma pessoa não identificada, ou seja, cuja identidade não foi confirmada até o momento de sua emissão. Nesse contexto, visando à padronização mínima de nomenclatura, a Secretaria de Vigilância em Saúde, atualmente denominada Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente, na revisão do manual de instruções para preenchimento da DO, passou a orientar que, em tais casos, a variável “Nome do falecido” deve ser preenchida com o termo “Pessoa não identificada”.³

Ministério da Saúde

Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente
SRTVN Quadra 702, Via W5 – Lote D,
Edifício PO700, 7º andar
CEP: 70.719-040 – Brasília/DF
E-mail: svsa@saude.gov.br
Site: www.saude.gov.br/svsa

Essa orientação, vigente a partir de 2022, visa apoiar a Lei n.º 13.812/2019, que instituiu a Política Nacional de Busca de Pessoas Desaparecidas.⁵

Em 2021, segundo o Anuário Brasileiro de Segurança Pública 2022, foram estimadas 65.225 pessoas desaparecidas e 31.733 pessoas localizadas, vivas ou mortas no Brasil. A apuração dos dados sobre pessoas localizadas tem sido, no entanto, um desafio, uma vez que não há sistematização do seu registro, permanecendo lacunas na compreensão do fenômeno do desaparecimento no país.⁶ Nesse contexto, a qualificação do registro de pessoas não identificadas no SIM tem potencial para contribuir com dados para auxiliar na busca e na identificação de pessoas desaparecidas.

Este boletim epidemiológico apresenta uma descrição dos registros constantes da base de dados do SIM, de 2015 a 2021, de pessoas cujas identidades não foram confirmadas até o momento de emissão da DO, aqui denominadas "pessoas não identificadas".

■ MÉTODOS

Construção do algoritmo

Na elaboração do algoritmo, foi utilizada a seguinte definição para registro de "pessoa não identificada" no SIM: registro de óbito de pessoa cujos campos "nome do falecido" e "nome da mãe" não foram identificados até o momento de emissão da DO e, portanto, esse documento não pode ser atribuído a uma pessoa com identidade confirmada. Tal definição foi utilizada no processo de automação da classificação dos registros do SIM a partir dos referidos campos.

Inicialmente, foi realizada a busca manual no campo "nome do falecido" nas bases de dados do SIM para conhecimento das denominações dadas às pessoas não identificadas. De forma complementar, realizou-se a mesma busca no campo "nome da mãe". Tais denominações foram utilizadas como referência para elaboração do R-script, visando automatizar a sua busca textual nos registros do SIM.

O algoritmo foi configurado em duas etapas. A primeira, denominada de pré-processamento, inclui o tratamento dos dados dos campos "nome do falecido" e "nome da mãe" por meio da busca textual automatizada, seguida da exclusão de caracteres especiais e possíveis números, assim como a padronização das letras em caixa alta. A segunda etapa, composta por seis regras, destina-se à classificação dos registros do SIM, segundo o critério de definição supramencionado, em dois grupos: (i) pessoas não identificadas; e (ii) pessoas identificadas.

Para a estimativa da sensibilidade e especificidade do algoritmo, foram selecionadas duas amostras aleatórias de 1.500 registros de cada um dos grupos supramencionados. Os 3.000 registros foram revisados manualmente e classificados de forma independente, ou seja, sem conhecimento prévio sobre a classificação realizada pelo algoritmo. A classificação automatizada realizada por meio do algoritmo foi, então, comparada à classificação manual, considerada aqui o padrão-ouro.

Análise de completude

As variáveis do SIM foram analisadas quanto à completude, ou seja, ao percentual de preenchimento com dados válidos, excluindo-se os registros sem preenchimento e também aqueles preenchidos com a opção "ignorado(a)".⁷

Descrição dos registros de pessoas não identificadas no SIM

A análise dos registros do SIM compreendeu o período de 2015 a 2021, ressaltando-se que os dados deste último ano têm caráter preliminar, atualizados em 28/8/2022. A descrição dos registros classificados pelo algoritmo como de pessoas não identificadas foi realizada a partir das seguintes variáveis, que apresentaram completude mínima de 75%: sexo (feminino, masculino, ignorado); raça/cor (branca, preta, parda, indígena, amarela); unidade da Federação de ocorrência do óbito; local de ocorrência do óbito (hospital, outros estabelecimentos de saúde, domicílio, via pública, aldeia indígena, outros); causa básica do óbito; e médico atestante (assistente, substituto, Instituto Médico-Legal - IML, Serviço de Verificação de Óbito e Esclarecimento da Causa Mortis - SVO, outro, não informado).

A análise dos dados e a elaboração das tabelas e figuras foi realizada, respectivamente, com o auxílio dos softwares R (versão 4.2.0) e Excel do Microsoft Office Professional Plus 2016.

Proteção de dados pessoais

Em atendimento à Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD),⁸ o tratamento das bases de dados do SIM foi realizado sob o protocolo de uso da Sala de Acesso Restrito do DAENT/SVSA/MS. Em seguida, a base de dados selecionada, composta por registros classificados como de pessoas não identificadas, foi anonimizada para realização da etapa de análise.

■ RESULTADOS

Classificação dos registros do SIM pelo algoritmo

No período de 2015 a 2021, foram registrados 9.936.310 óbitos no SIM, dos quais 22.224 (0,2%) foram classificados pelo algoritmo como de pessoas não identificadas (Tabela 1). A partir da subamostra de 3.000 registros, verificou-se que o algoritmo apresentou sensibilidade de 99,2% e especificidade de 100%, consideradas bastante satisfatórias. Assim, decidiu-se por conduzir as análises dos 22.224 registros classificados automaticamente pelo algoritmo.

Observou-se aumento anual do total de óbitos registrados no SIM, especialmente em 2020 e 2021, período da pandemia de covid-19 (Tabela 1). Nesses anos, os aumentos foram respectivamente, de 15,4% e 35,4% em relação a 2019. Diferentemente, a quantidade de pessoas não identificadas reduziu de 2015 a 2019, seguido de aumento bem menos expressivo em 2020 (2,7%) e 2021 (1,4%) na comparação com 2019.

TABELA 1 Classificação dos registros do Sistema de Informações sobre Mortalidade pelo algoritmo, segundo a identificação ou não das pessoas, Brasil, 2015 a 2021*

Ano	Algoritmo		Total de registros do SIM
	Pessoas não identificadas	Pessoas identificadas	
2015	3.831	1.260.344	1.264.175
2016	3.631	1.306.143	1.309.774
2017	3.299	1.309.364	1.312.663
2018	3.160	1.313.559	1.316.719
2019	2.731	1.347.070	1.349.801
2020	2.804	1.554.020	1.556.824
2021*	2.768	1.823.586	1.826.354
Total	22.224	9.914.086	9.936.310

Fonte: Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM.

Nota: algoritmo com sensibilidade de 99,2% e especificidade de 100%.

*2021: dados preliminares de 28/8/2022, sujeitos a alterações.

Análise de completude

No âmbito do SIM, as seguintes variáveis são de preenchimento obrigatório: UF de ocorrência; código do município de residência; município de ocorrência; local de ocorrência do óbito; e causa básica de óbito (Tabela 2).

Ao considerarmos o contexto de óbito de pessoas não identificadas, situação que pode incluir pessoas desaparecidas, nem sempre é possível conhecer ou estimar adequadamente a data do óbito, bem como os municípios de residência da pessoa e de ocorrência do óbito.

Quanto ao "local de ocorrência do óbito", ou seja, a área física onde ocorreu (hospital, outros estabelecimentos de saúde, domicílio, via pública, outros, aldeia indígena ou ignorado), 31,5% (7.011/22.224) do seu preenchimento corresponde à opção "outros". Assim, tal informação está apresentada na Tabela 2 como Local de ocorrência excluído "outros". Esses "outros" locais incluem: açude ou lagoa, área de acampamento, área de estacionamento, beira-mar, bosque, campo de treinamento militar, canal, colina, casa abandonada, córrego, curso de água, deserto, doca sem outra especificação, floresta, lago, linha férrea, local de caravanas sem outra especificação, local público sem outra especificação, mar, montanha, pântano, parque de diversões/público, ponto de estacionamento, porto, prados, praia, reservatório ou represa de água, rio e zoológico.⁹

Entre os 22.224 registros de óbitos de pessoas não identificadas, selecionados automaticamente pelo algoritmo, verificou-se baixa completude de duas variáveis do bloco VII da DO, referente às prováveis circunstâncias da morte não natural, ou seja, morte por causa externa: "tipo" (42,1%), que se refere à intencionalidade associada ao óbito (acidente, suicídio, homicídio, outros ou ignorada); e "fonte da informação" (38,8%) com as seguintes opções de preenchimento: ocorrência policial e respectivo número, hospital, família, outra ou ignorada (Tabela 2). Essas duas variáveis são complementares entre si e seus baixos percentuais de completude contribuem para que o óbito seja classificado como uma causa externa inespecífica.

No período analisado, a completude da informação sobre o sexo (90,3%) e a raça/cor (74,9%) apresentou pequena variação anual (Tabela 2). Ambas as características estavam presentes em 72,7% do total de registros.

TABELA 2 Completude (%) das variáveis referentes aos registros de pessoas não identificadas, constantes na base de dados do SIM (n = 22.224), Brasil, 2015 a 2021*

Variável	Ano							Total n = 22.224
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021*	
	n = 3.831	n = 3.631	n = 3.299	n = 3.160	n = 2.731	n = 2.804	n = 2.768	
Data Óbito**	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
UF de Ocorrência**	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Código Município de Residência**	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Local de Ocorrência**	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Município de Ocorrência**	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Causa Básica de Óbito**	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Atestante	97,1	97,4	97,5	97,7	98,0	97,5	97,0	97,4
Sexo	91,9	92,8	90,7	90,6	89,4	87,9	87,8	90,3
Código do Município do SVO ou IML	83,2	83,8	86,1	87,6	87,6	83,0	83,0	84,8
Raça/Cor	74,8	74,3	75,8	74,8	76,6	74,0	73,9	74,9
Óbito Investigado	74,5	72,8	69,7	69,0	70,4	71,4	70,0	71,3
Local de Ocorrência excluído "outros"	70,7	69,1	65,4	66,6	67,2	68,3	71,6	68,5
Tipo (morte não natural; DO - bloco VII)	41,9	42,7	45,6	45,6	39,6	42,3	35,4	42,1
Fonte da Informação (DO - bloco VII)	35,6	36,5	40,7	41,6	38,7	41,1	38,6	38,8
Data de Investigação	28,6	28,4	30,7	28,6	21,4	23,4	11,1	25,2
Fonte de Investigação	28,6	28,6	30,8	28,7	21,5	23,9	11,5	25,4
Idade	23,1	20,6	19,5	19,3	21,2	21,5	19,8	20,8

Fonte: Sistema de Informações sobre Mortalidade - SIM.

Nota: registros de óbito selecionados automaticamente por algoritmo com sensibilidade de 99,2% e especificidade de 100%.

*2021: dados preliminares de 28/8/2022, sujeitos a alterações.

**Variável cujo preenchimento é obrigatório no SIM.

Descrição dos registros de pessoas não identificadas constantes do SIM de 2015 a 2021

Do total de registros de pessoas não identificadas, constantes na base de dados do SIM, 55% dos óbitos ocorreram na Região Sudeste, principalmente, nos estados do Rio de Janeiro (26,1%) e de São Paulo (22,5%), os quais totalizaram quase 50% do total de registros (Figura 1). Vale ressaltar que, no mesmo período, esses dois estados apresentaram as maiores frequências de óbitos do País, com a primeira posição ocupada por São Paulo.

Predominaram os registros de óbitos de pessoas do sexo masculino (80,7%) e da raça/cor parda (48,7%) (Figura 2A). Ambas as características foram observadas

simultaneamente em 42,8% dos registros. A quantidade de registros sem informação sobre o sexo (n = 2.145) ou com menção do sexo feminino (n = 2.141) foi praticamente a mesma. Quanto à raça/cor, os registros sem informação corresponderam à segunda maior frequência, cerca de 10 pontos percentuais maior do que a da categoria de raça/cor branca (Figura 2B).

Quanto ao local de ocorrência do óbito, 88% dos registros (19.548/22.224) mencionam a via pública, outros locais ou hospitais. A opção de preenchimento "outros", referente a outros locais especificados, foi a segunda categoria mais frequente (31,5%; 7.011/22.224) entre os registros de pessoas não identificadas do período analisado.

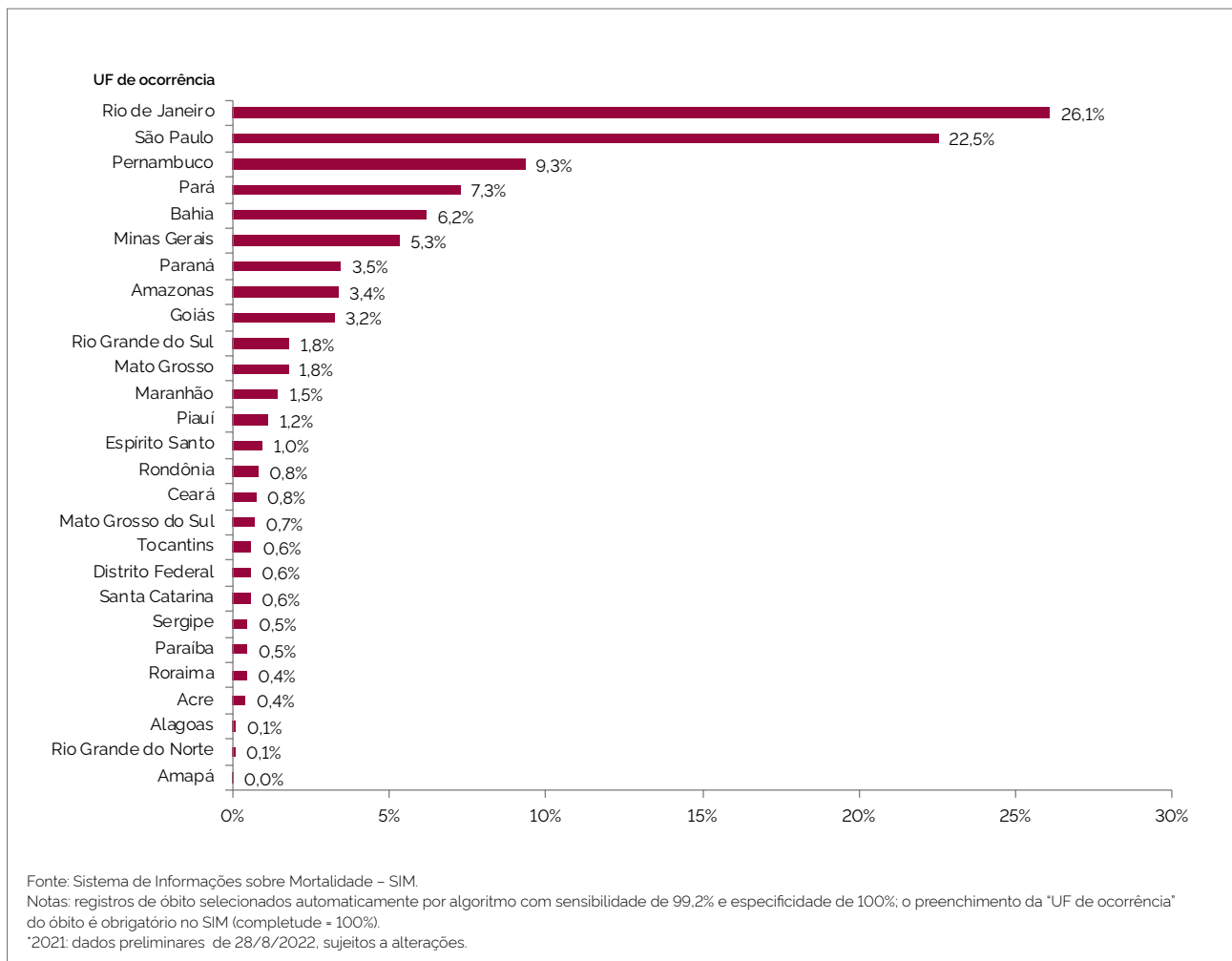


FIGURA 1 Distribuição percentual das pessoas não identificadas (n = 22.224), segundo a unidade da Federação (UF) de ocorrência do óbito, Brasil, 2015-2021*

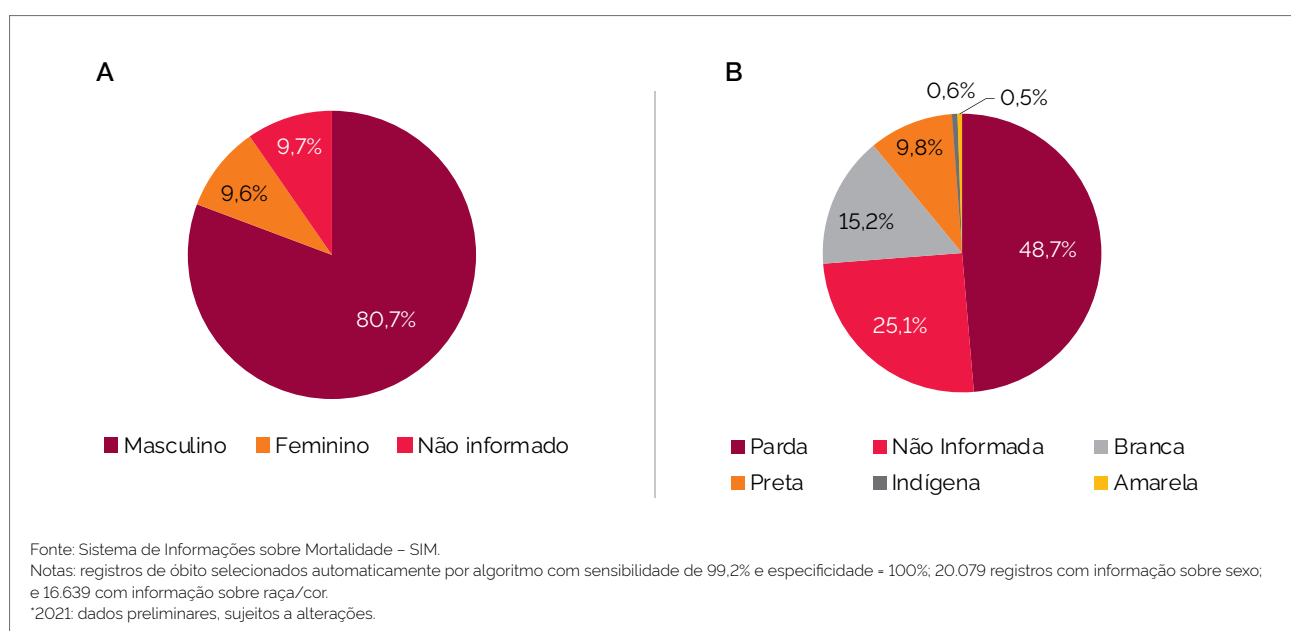


FIGURA 2 Distribuição percentual das pessoas não identificadas (n = 22.224) segundo sexo (A) e raça/cor (B), Brasil, 2015 a 2021*

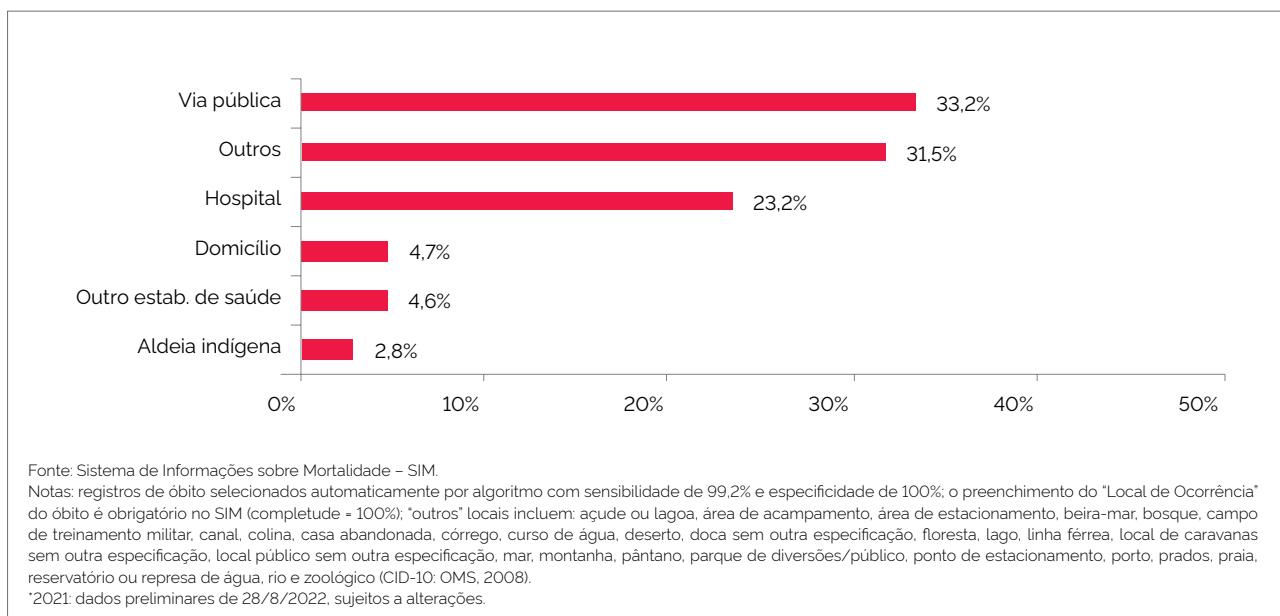


FIGURA 3 Distribuição percentual das pessoas não identificadas (n = 22.224), segundo local de ocorrência do óbito, Brasil 2015 a 2021*

No período analisado, predominaram as causas externas de óbito (56,3%) entre os 22.224 registros de pessoas não identificadas. A segunda posição no ranking (21,0%) correspondeu ao Capítulo XVIII da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde – 10ª revisão (CID-10), o qual reúne os sintomas, os sinais e os achados anormais de exames clínicos e de laboratório não classificados em outra parte. Esse capítulo

da CID-10 é composto por causas de óbito mal definidas, com exceção da síndrome da morte súbita na infância (categoria R95), as quais não especificam a doença ou a lesão que iniciou a sucessão de eventos morbidos que levou diretamente à morte ou as circunstâncias do acidente ou violência que produziu a lesão fatal⁹ e, portanto, não poderiam ser causas básicas de óbito (Figura 4).^{10,11}

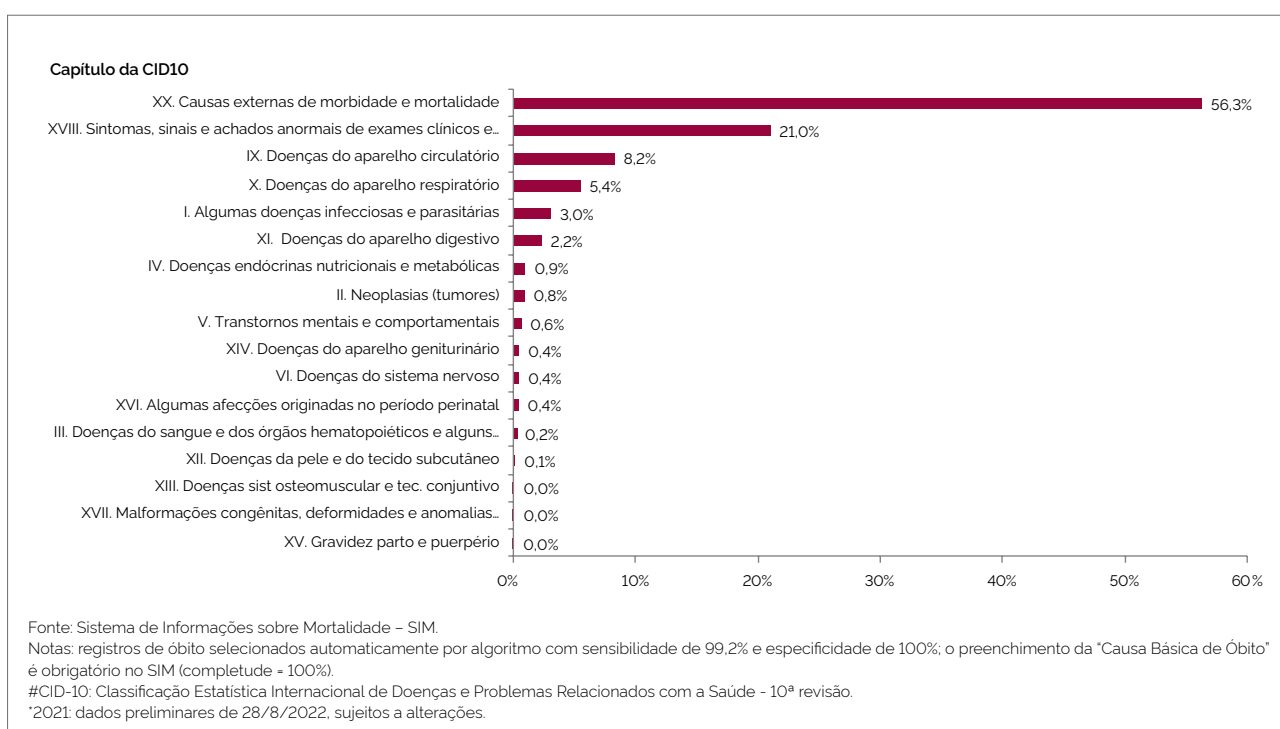


FIGURA 4 Distribuição percentual das pessoas não identificadas (n = 22.224), segundo a causa básica do óbito (capítulos da CID-10), Brasil, 2015-2021*

Do total de 12.503 óbitos por causas externas, 61% foram atribuídos às seis principais causas (Figura 5), sendo as duas mais frequentes: 23% devido a "agressão por meio de disparo de outra arma de fogo ou de arma não especificada" (categoria X95 da CID-10); e 11,4% relacionados a "fatos ou eventos não especificados e intenção não determinada" (categoria Y34).

Ressalta-se que o agrupamento Y10 a Y34 da CID-10 inclui os eventos cuja intenção é indeterminada, ou seja, causas externas que não são suficientes para distinguir entre acidentes, lesão autoinfligida ou agressão e, portanto, correspondem a causas externas inespecíficas de óbito.

Quanto ao médico atestante do óbito, 86,2% (19.146/22.224) das pessoas não identificadas tiveram a DO emitida

pelos Institutos Médico-Legais (IML) do país (Figura 6). Vale ressaltar que os IML têm, entre suas atribuições, a emissão da DO de pessoas vítimas de mortes violentas, ou seja, não naturais.⁴

Entre as 19.146 pessoas cujas DO foram emitidas pelos IML, 54% tiveram o óbito atribuído às seis principais causas, sendo as três mais frequentes: "outras causas mal definidas e as não especificadas de mortalidade" (categoria R99 do Capítulo XVIII da CID-10), consideradas causas mal definidas de óbito; agressão por meio de disparo de outra arma de fogo ou de arma não especificada" (categoria X95); e "fatos ou eventos não especificados e intenção não determinada" (categoria Y34). Estas duas categorias, R99 e Y34, são consideradas causas inespecíficas de óbito (Figura 7).

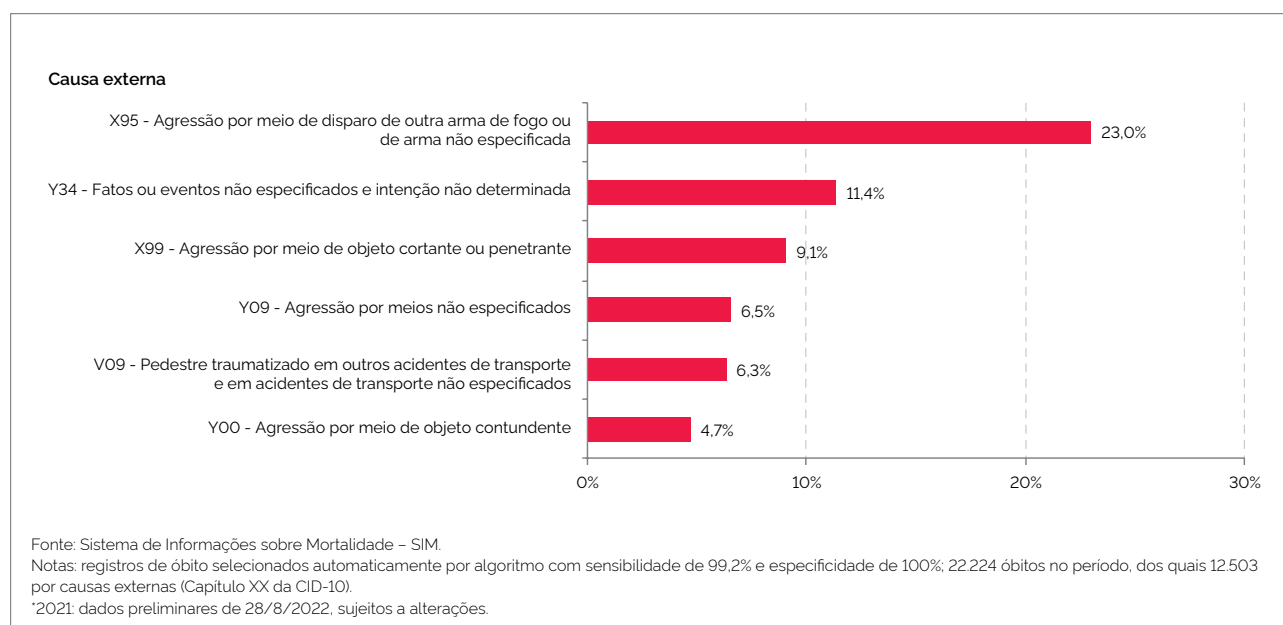


FIGURA 5 Distribuição percentual das pessoas não identificadas segundo as seis principais categorias de causas externas de óbito, Brasil, 2015-2021*

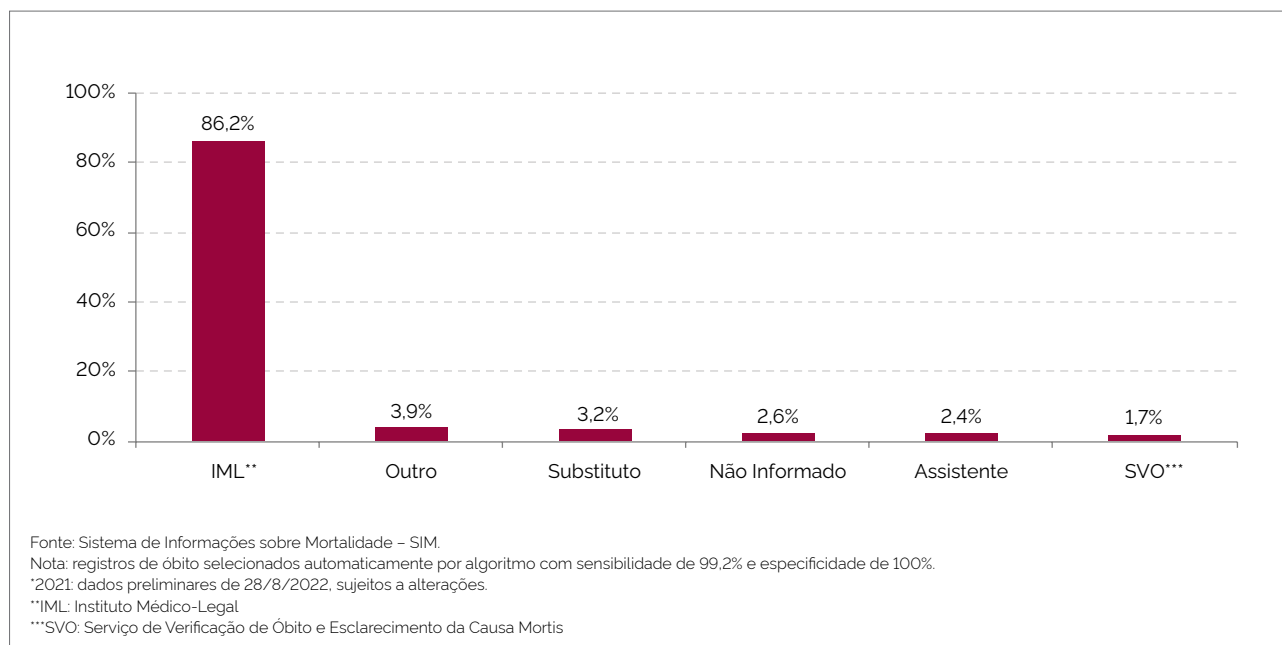


FIGURA 6 Distribuição percentual das pessoas não identificadas (n = 22.224), segundo o médico atestante da Declaração de Óbito, Brasil, 2015 a 2021*

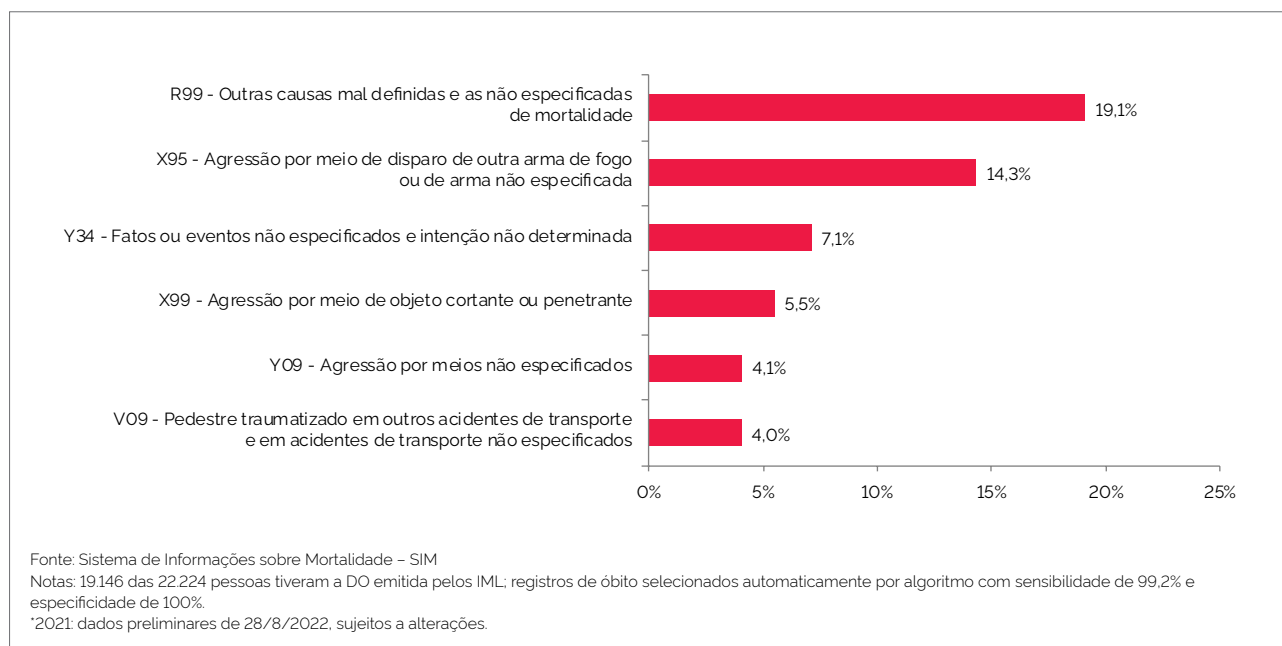


FIGURA 7 Distribuição percentual das pessoas não identificadas segundo as seis principais causas de óbitos emitidas pelos Institutos Médico-Legais, Brasil, 2015-2021*

■ DISCUSSÃO

O SIM tem apresentado avanços, especialmente nos anos mais recentes, quanto à sua abrangência e à qualidade dos dados.^{11,12,13} Ainda é necessário, entretanto, investir em melhorias adicionais na qualidade dos dados sobre causas de morte no país, o que se inicia com o preenchimento da DO.

Os resultados apresentados evidenciam dados faltantes e causas inespecíficas de morte nos registros do SIM de 2015 a 2021 de pessoas cujas identidades não foram confirmadas até o momento de emissão da DO. A literatura versa sobre a qualidade ainda insuficiente dos dados desse sistema de informação para a totalidade dos óbitos no Brasil.^{15,16,17,18} No caso de pessoas não identificadas, objeto deste trabalho, é esperado algum grau de dificuldade no preenchimento de alguns campos da DO, a depender do local de ocorrência do óbito e das circunstâncias em que ocorreu. É importante ressaltar, porém, que quanto maior o detalhamento a respeito do corpo, das condições e do local em que foi encontrado maior será a possibilidade de associação a um caso de pessoa desaparecida, assim como a qualidade do dado sobre a causa básica de óbito poderá ser melhor.

As causas inespecíficas de óbito têm sido um desafio para a obtenção do perfil de morbimortalidade mais fidedigno da população brasileira, não se restringindo ao grupo de pessoas não identificadas. Tal perfil é essencial para subsidiar políticas públicas para prevenção de mortes prematuras,¹⁹ as quais perpassam outras áreas além da saúde, como educação e segurança pública.

No contexto de pessoas não identificadas, os resultados apresentados neste boletim possibilitaram reflexões quanto ao preenchimento da DO, como: (i) Todos os corpos sem informação sobre sexo e raça/cor estavam em estágio de decomposição ou desfigurados a ponto de impedir o registro de tais características? (ii) Seria possível melhorar o preenchimento do local de ocorrência do óbito (área física), ou seja, reduzir o uso da opção "outros", a partir dos dados de documentos relacionados à pessoa falecida, como o Boletim de Ocorrência, a ficha de encaminhamento do corpo ao IML e outras fontes de informação provenientes da investigação de óbito? (iii) Nessa mesma linha de estratégias, seria viável reduzir o percentual de causas externas inespecíficas de óbito por meio do aumento da completude das variáveis "tipo" e "fonte da informação" constantes do Bloco VII da DO, referente às prováveis circunstâncias de morte não natural?

Vale ressaltar que o bloco VII da DO se constitui em um complemento do bloco V, o qual se destina à descrição das condições e causas do óbito.³ Juntos os dados desses dois blocos são essenciais para subsidiar a adequada definição das causas externas de óbito.

O impacto da morbimortalidade por violência e acidentes constitui um dos maiores desafios no âmbito da saúde pública mundial.²⁰ O predomínio de óbitos por causas externas apresentado nos resultados corrobora esse diagnóstico. Segundo Minayo (2005),²¹ a violência é um fenômeno sócio-histórico que não é em si uma questão de saúde pública, mas transforma-se em um problema para a área, uma vez que, além de afetar a saúde individual e coletiva, exige, para a sua prevenção e tratamento, políticas e práticas específicas para esse setor.

■ CONSIDERAÇÕES FINAIS E PERSPECTIVAS

Em suma, os resultados apresentados neste boletim epidemiológico mostram o potencial do SIM para apoiar a Política de Busca de Pessoas Desaparecidas no Brasil e apontam para a necessidade de promover estratégias para melhoria da completude e qualidade do preenchimento da DO de pessoas não identificadas. Isso inclui a padronização do preenchimento do campo referente ao nome da pessoa falecida no modelo vigente da DO, conforme as orientações contidas na publicação "Declaração de Óbito: manual de instruções para preenchimento".³ Vale mencionar que a nova versão da DO contempla a proposta de inclusão de um campo específico para assinalar a condição de pessoa não identificada. Espera-se que, se aprovada, essa inclusão possa facilitar a seleção desses óbitos na base de dados do SIM e que dados possam ser compartilhados de maneira mais oportuna não apenas com o setor saúde, mas também com a segurança pública e demais parceiros.

REFERÊNCIAS

1. BRASIL 1973. Lei n.º 6.015, de 31 de dezembro de 1973. Dispõe sobre os registros públicos, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1973. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6015compilada.htm. Acesso em 20 nov. 2022.
2. BRASIL 2009. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Portaria n.º 116, de 11 de fevereiro de 2009. Regulamenta a coleta de dados, fluxo e periodicidade de envio das informações sobre óbitos e nascidos vivos para os Sistemas de Informações em Saúde sob gestão da Secretaria de Vigilância em Saúde. Brasília, DF: MS, 2009. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/svs/2009/prt0116_11_02_2009.html. Acesso em: 23 mar. 2023.
3. BRASIL 2022a. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Saúde e Vigilância de Doenças não Transmissíveis. Declaração de Óbito: manual de instruções para preenchimento [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise de Saúde e Vigilância de Doenças não Transmissíveis. – Brasília: Ministério da Saúde, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/vigilancia/declaracao-de-obito-manual-de-instrucoes-para-preenchimento.pdf/view>. Acesso em 21 mar. 2023.
4. CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA - CFM, 2005. Resolução CFM n.º 1.779/2005. Regulamenta a responsabilidade médica no fornecimento da Declaração de Óbito. Revoga a Resolução CFM n.º 1601/2000. Disponível em: <https://sistemas.cfm.org.br/normas/visualizar/resolucoes/BR/2005/1779>. Acesso em 21 mar. 2023.
5. BRASIL 2019. LEI n.º 13.812, de 16 de março de 2019. Institui a Política Nacional de Busca de Pessoas Desaparecidas, cria o Cadastro Nacional de Pessoas Desaparecidas e altera a Lei n.º 8.069, de 13 de julho de 1990 (Estatuto da Criança e do Adolescente). Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/lei/l13812.htm. Acesso em: 18 nov. 2022.
6. ANUÁRIO BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA 2022. Disponível em: <https://forumseguranca.org.br/wp-content/uploads/2022/06/anuario-2022.pdf?v=5>. Acesso em: 25 nov. 2022.
7. CDC. MMWR. Updated Guidelines for Evaluating Public Health Surveillance Systems. Disponível em: <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5013a1.htm>. Acesso em: 15 maio 2023.
8. BRASIL 2018. Lei n.º 13.709, de 14 de agosto de 2018. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm. Acesso em: 18 nov. 2022.
9. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). Classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde, décima revisão: Manual de instrução. 8 ed. Tradução Centro Brasileiro de Classificação de Doenças. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008.
10. MURRAY CJL, LOPEZ AD. The global burden of disease: a comprehensive assessment of mortality and disability from diseases, injuries and risk factors in 1990 and projected to 2020. Cambridge: Harvard University Press, 1996.
11. NAGHAVI M, MAKELA S, FOREMAN K, O'BRIEN J, POURMALEK F, LOZANO R. Algorithms for enhancing public health utility of national causes-of-death data. Population Health Metrics. 2010;8(1):9. <https://doi.org/10.1186/1478-7954-8-9>.
12. BRASIL 2022b. Cobertura de informações de óbitos. Disponível em: <https://svs.aids.gov.br/daent/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/busca-ativa/indicadores-de-saude/cobertura/>. Acesso em 21 mar. 2023.
13. BRASIL 2022c. Painel de Monitoramento da Mortalidade CID-10. Disponível em: <https://svs.aids.gov.br/daent/centrais-de-conteudos/paineis-de-monitoramento/mortalidade/cid10/>. Acesso em 22 nov. 2022.
14. TEIXEIRA RA, NAGHAVI M, GUIMARÃES MDC, ISHITANI LH, FRANÇA EB. Quality of cause-of-death data in Brazil: Garbage codes among registered deaths in 2000 and 2015. Rev Bras Epidemiol 2019; 22(Supl. 3): e90002. supl.3. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbepid/a/8tbRh4kwDgfR8vMFFsZgZmS/?format=pdf&lang=en>. Acesso em 10 mar. 2023.
15. ABOUZAHR, C.; BOERMA, T. Health information systems: the foundations of public health. Bulletin of the World Health Organization, v.83, n.8, p.578-583, 2005. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2626318/>. Acesso em 23 mar. 2023.
16. Jorge MHP de M, Laurenti R, Gotlieb SLD. Análise da qualidade das estatísticas vitais brasileiras: a experiência de implantação do SIM e do SINASC. Ciênc saúde coletiva [Internet]. 2007 May;12(3):643–54. Available from: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232007000300014>.

17. SILVA PHA, LIMA ASD, MEDEIROS ACM *et al.* Avaliação do conhecimento de médicos professores, residentes e estudantes de medicina acerca da declaração de óbito. Rev Bras Educ Méd. 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbem/a/W5JBsfBdSvMjR9mkwTJhH8y/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 10 mar. 2023.
18. França EB. Códigos *garbage* declarados como causas de morte nas estatísticas de saúde. Rev bras epidemiol [Internet]. 2019; 22: e19001. supl.3. Available from: <https://doi.org/10.1590/1980-549720190001.supl.3>.
19. Mikkelsen L, Richards N, Lopez AD. Redefining 'garbage codes' for public health policy: Report on the expert group meeting, 27-28 February 2017. Melbourne: University of Melbourne; 2018.
20. GBD 2019. Diseases, Injuries, and Impairments Collaborators. Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. Disponível em: <https://www.thelancet.com/action/showPdf?pii=S0140-6736%2820%2930925-9>. Acesso em: Acesso em 10 mar. 2023.
21. MINAYO MCS. Violência: um problema para a saúde dos brasileiros. In: Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. Impacto da violência na saúde dos brasileiros [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2005. p. 9–41. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/impacto_violencia.pdf. Acesso em 10 mar. 2023.

Coordenação-Geral de Informação e Análise Epidemiológica/Departamento de Análise Epidemiológica e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis – CGIAE/Daent/SVSA.

Coordenação-Geral de Vigilância das Doenças Imunopreveníveis/Departamento de Imunizações e Doenças Imunopreveníveis – CGVDI/DPNI.

Acidentes por abelhas no Brasil em 2022

Abelhas são animais pertencentes à Classe Insecta e a Ordem Hymenoptera.¹ Também fazem parte dessa ordem as vespas e as formigas. Abelhas são cosmopolitas e podem ser encontradas em todos os continentes, exceto no Antártico. São componentes importantes de diversos ecossistemas, desempenhando o papel de polinizadoras.² Atualmente são conhecidas cerca de 20.000 espécies de abelhas.³

Abelhas que produzem mel são chamadas de eussociais, pois vivem em colônias e possuem uma organização hierárquica com uma rainha fértil, alguns machos férteis (zangões) e milhares de operárias fêmeas (inférteis). As abelhas operárias têm um ovopositor modificado em forma de ferrão e são as responsáveis pela defesa da colônia.¹

As abelhas chamadas de africanizadas (resultantes do cruzamento de uma subespécie de abelha africana com subespécies europeias) são bastante agressivas e são as principais responsáveis pelos relatos de acidentes no Brasil.¹

O acidente por abelha (acidente apílico) é o quadro de envenenamento decorrente da inoculação de toxinas por meio do aparelho inoculador (ferrão) de abelhas. Ao picar, elas perdem parte do aparato inoculador, a glândula de veneno e outras estruturas, morrendo em seguida. A picada consiste na injeção de peçonha com objetivo de causar dor e desconforto físico a seus agressores ou intrusos, percebidos como ameaça à integridade de suas colmeias. A peçonha é uma mistura complexa de amins biogênicas, peptídeos e enzimas, com diversas atividades farmacológicas e alergênicas.⁴

O quadro de intoxicação varia pela quantidade de peçonha aplicada e pela susceptibilidade em relação a uma reação alérgica ao veneno.⁵ Um indivíduo pode ser picado por uma ou centenas de abelhas. No caso de poucas picadas, o quadro clínico pode variar de uma inflamação local (dor, edema e eritema) até uma forte reação alérgica (choque anafilático). No caso de múltiplas picadas (acima de 100 picadas) pode ocorrer manifestações tóxicas graves, com sintomas, como he-

mólise intravascular, insuficiência respiratória, insuficiência hepática, rabdomiólise (acompanhada de mioglobinemia e mioglobinúria), insuficiência renal, hipertensão arterial, lesão miocárdica e alterações da coagulação sanguínea. Essas manifestações podem ser fatais.⁵

Atualmente, um antiveneno para a neutralização dos efeitos tóxicos decorrentes de picadas massivas de abelhas está em desenvolvimento no Brasil.⁶ Esse imunobiológico poderá, no futuro, estar disponível no SUS e levará em consideração a quantidade de picadas observadas no paciente para a dose a ser administrada. No momento o soro antiapílico está em fase de testes clínicos.

Este boletim epidemiológico aborda o panorama dos acidentes causados por abelhas no Brasil no ano de 2022, por meio de uma análise da situação epidemiológica dos acidentes no país, a fim de fornecer subsídios ao gestor da saúde no desenvolvimento de atividades de educação em saúde e melhoria no atendimento médico assistencial no SUS.

MÉTODOS

Este trabalho foi realizado em formato de estudo descritivo e analítico da situação epidemiológica dos acidentes por abelhas no Brasil no ano de 2022. Para isso, foram prospectados dados secundários provenientes do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan), com data de atualização de 12 de abril de 2023. O banco de dados passou por processo de remoção de duplicidades no programa RecLink3.

As seguintes variáveis sociodemográficas foram consideradas: unidade da Federação (UF); zona de ocorrência do acidente (urbana, rural, periurbana, ignorada); faixa etária (0 a 4, 5 a 9, 10 a 13, 14 a 17, 18 a 19, 20 a 24, 25 a 29, 30 a 39, 40 a 49, 50 a 59, 60 a 64, 65 ou mais, ignorado); sexo (masculino, feminino, ignorado); cor/raça (parda, branca, preta, amarela, indígena, ignorado); mês do acidente; e a evolução do caso (cura, óbito por acidentes por animais peçonhentos, óbito por outras causas, ignorado).

A taxa de incidência por unidades de Federação/UF (razão entre o número de casos de acidente apílico e a população exposta, expressa em número de casos por 100 mil habitantes) foi calculada com base em dados populacionais, ano 2021 (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE), visto que a estimativa para a população de 2022 ainda não está disponível. A taxa de letalidade (proporção entre número de óbitos por acidentes apílicos e o total de casos de acidentes apílicos notificados, expresso em porcentagem) foi calculada com base no número de óbitos por acidentes por animais peçonhentos registrados na variável evolução da ficha do Sinan.

Para tabulação e análise dos dados, foram utilizados os *softwares* TabWin32 4.15 e Microsoft Excel 2016. Também foi calculada a medida de associação *Odds Ratio* (*O.R.*) usando o *software* Epi Info 7.2.4.0. Essa medida de associação foi calculada para os desfechos óbito por animais peçonhentos/cura. O intervalo de confiança (IC) utilizado foi de 95%. Foi considerado estatisticamente significativo quando o valor de *p* no teste de Fischer foi igual ou menor que 0,05. Nos casos de dados ignorados ou agrupados ou quando não houve óbitos, não foram calculadas as medidas de *O.R.*

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na última década (2013 a 2022), foi possível verificar que as notificações no Sinan de acidentes apílicos tiveram um aumento de 126% (Figura 1), passando de 10.728 acidentes notificados em 2013 a 24.209 registros em 2022. O maior aumento foi registrado na Região Nordeste, onde, naquele período, foi identificado acréscimo de 363%. Em 2022, o agravo foi responsável por 8,36% do total de notificações de acidentes por animais peçonhentos (quarto maior número, atrás de escorpionismo, araneísmo e ofidismo).

Desde 2018, a Região Nordeste é a região brasileira que apresenta o maior número de notificações de acidentes apílicos no Sinan (Figura 1). Segundo os dados notificados em 2022, no Brasil, destacam-se duas áreas com concentrações de registros de acidentes: na Região Nordeste os estados de Pernambuco, Alagoas e Rio Grande do Norte; e, na Região Sudeste, entre o sul de Minas Gerais e nordeste do estado de São Paulo (Figura 2).

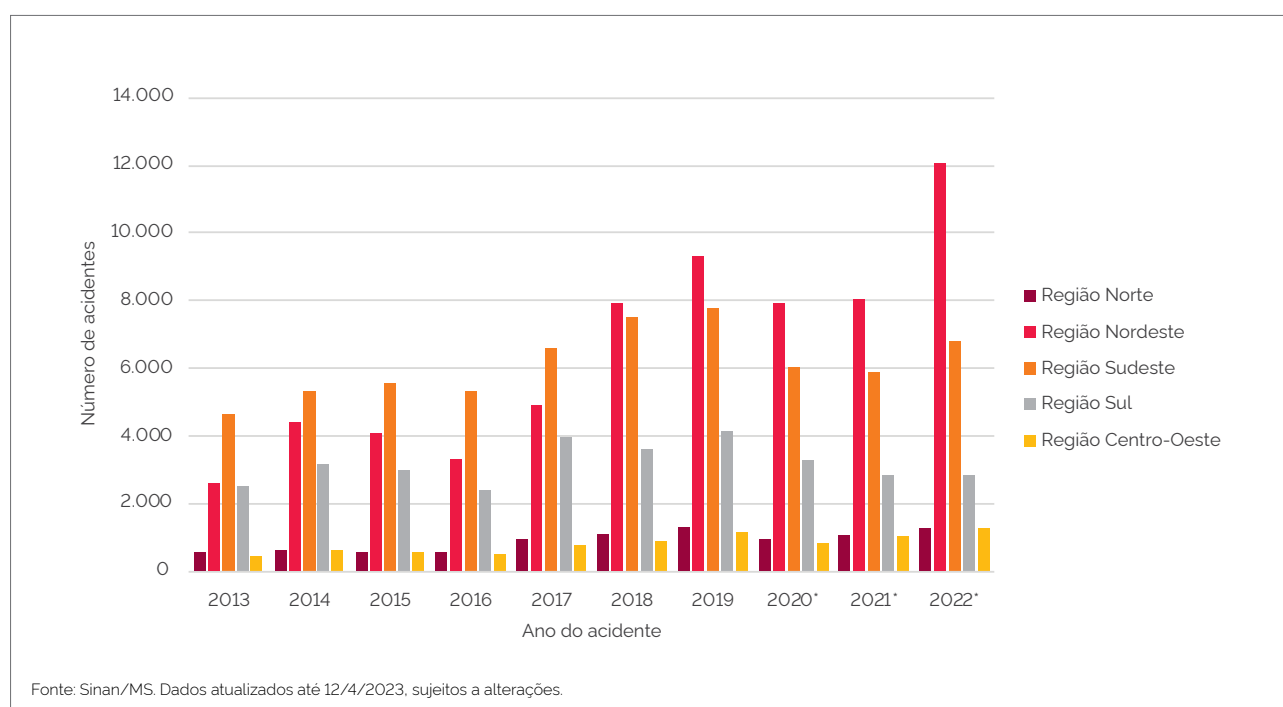


FIGURA 1 Série histórica de acidentes causados por abelhas notificados no Sinan, por região do Brasil, 2013 a 2022

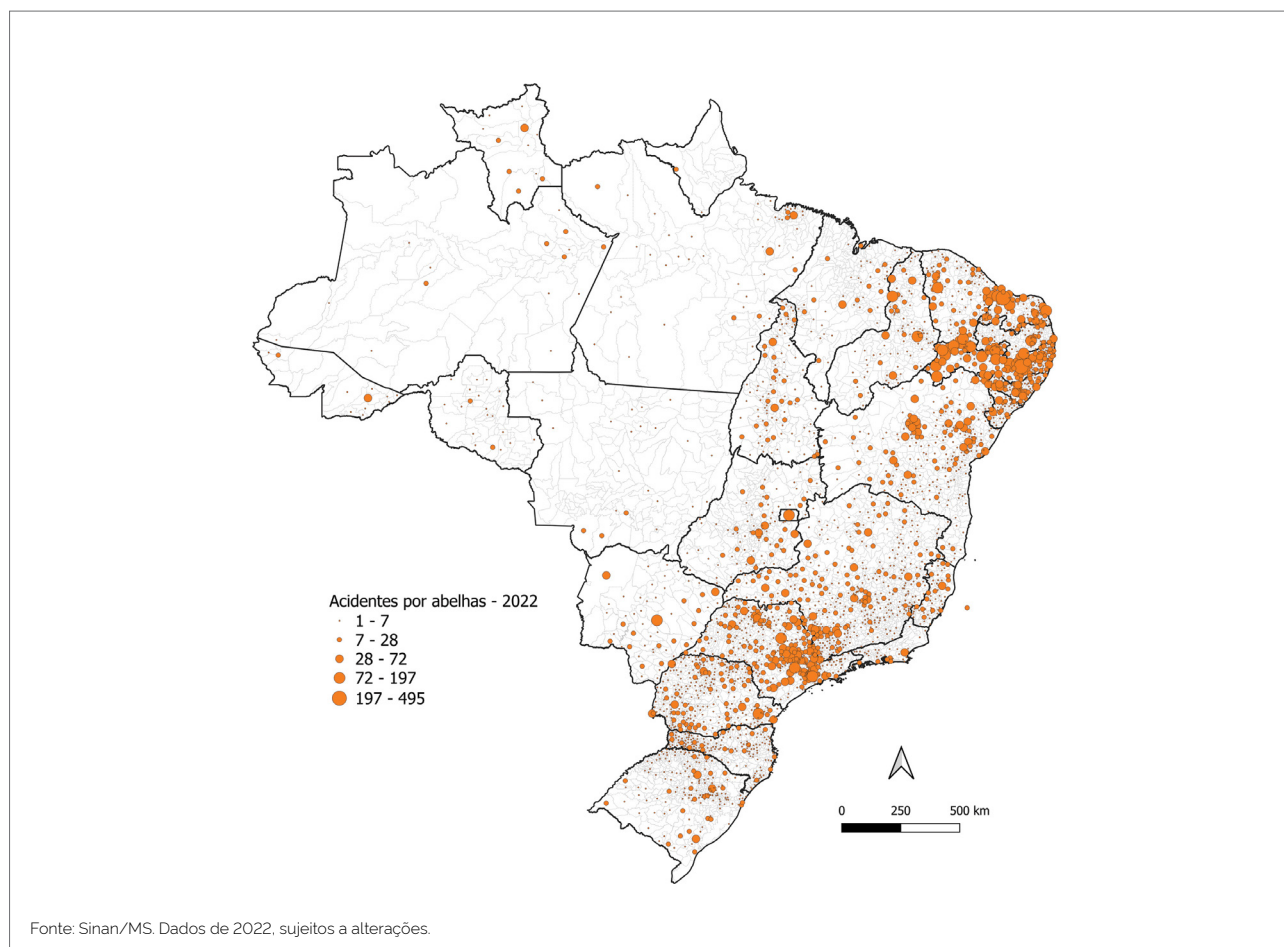


FIGURA 2 Distribuição geográfica dos acidentes por abelhas no Brasil

Os estados que mais notificaram acidentes em 2022 foram Pernambuco (3.988), São Paulo (3.504) e Minas Gerais (2.783) (Tabela 1). Já as maiores taxas de incidência ocorreram no Rio Grande do Norte (45,86 acidentes/100.000 hab.), em Pernambuco (41,22/100.000) e no Tocantins (35,40/100.000). A taxa de incidência no Brasil, em 2022, foi de 11,35 acidentes/100.000 habitantes. Esses dados são condizentes aos achados por Kono e colaboradores para os anos de 2009 a 2019,⁷ que já apontava um crescimento no número de notificações no Brasil nos últimos anos.

Em relação aos óbitos, em 2022, foram notificados 87 casos, sendo os estados de Pernambuco (12), Bahia (10), Ceará (10), Goiás (10) e Minas Gerais (9) os que mais notificaram (Tabela 1). De acordo com a região, a maior taxa de letalidade ocorreu na Região Centro-Oeste (0,87), mais de duas vezes superior à taxa de letalidade para o Brasil (0,36). Entre os estados, a maior taxa de letalidade ocorreu em Rondônia (3,57), seguida de Goiás (1,64). A taxa de incidência de 3,08/100.000 e uma taxa de letalidade de 3,57 podem indicar a existência de uma alta subnotificação de casos em Rondônia. O mesmo pode ser atribuído a Goiás (8,46/100.000 e 1,64) e Espírito Santo (8,54/100.000 e 1,14).

TABELA 1 Número de acidentes causados por abelhas, óbitos e taxas de incidência e letalidade, segundo Região e unidade da Federação de ocorrência, Brasil, 2022

2022	Casos		Óbitos		Taxa de incidência (acidentes/100.000 hab.)	Taxa de letalidade (%)
	n (24.209)	%	n (87)	%		
Região Norte	1.246	5,15	6	6,90	6,59	0,48
Rondônia	56	0,23	2	2,30	3,08	3,57
Acre	58	0,24	0	0,00	6,40	0,00
Amazonas	101	0,42	0	0,00	2,37	0,00
Roraima	150	0,62	0	0,00	22,98	0,00
Pará	303	1,25	2	2,30	3,45	0,66
Amapá	9	0,04	0	0,00	1,03	0,00
Tocantins	569	2,35	2	2,30	35,40	0,35
Região Nordeste	12.058	49,81	41	47,13	20,91	0,34
Maranhão	284	1,17	1	1,15	3,97	0,35
Piauí	794	3,28	2	2,30	24,14	0,25
Ceará	1.572	6,49	10	11,49	17,01	0,64
Rio Grande do Norte	1.633	6,75	2	2,30	45,86	0,12
Paraíba	558	2,30	3	3,45	13,74	0,54
Pernambuco	3.988	16,47	12	13,79	41,22	0,30
Alagoas	1.005	4,15	1	1,15	29,86	0,10
Sergipe	294	1,21	0	0,00	12,57	0,00
Bahia	1.930	7,97	10	11,49	12,88	0,52
Região Sudeste	6.808	28,12	17	19,54	7,60	0,25
Minas Gerais	2.783	11,50	9	10,34	13,00	0,32
Espírito Santo	351	1,45	4	4,60	8,54	1,14
Rio de Janeiro	170	0,70	1	1,15	0,97	0,59
São Paulo	3.504	14,47	3	3,45	7,51	0,09
Região Sul	2.826	11,67	12	13,79	9,30	0,42
Paraná	1.556	6,43	6	6,90	13,42	0,39
Santa Catarina	595	2,46	5	5,75	8,11	0,84
Rio Grande do Sul	675	2,79	1	1,15	5,89	0,15
Região Centro-Oeste	1.271	5,25	11	12,64	7,61	0,87
Mato Grosso do Sul	426	1,76	1	1,15	15,00	0,23
Mato Grosso	85	0,35	0	0,00	2,38	0,00
Goiás	610	2,52	10	11,49	8,46	1,64
Distrito Federal	150	0,62	0	0,00	4,85	0,00
Brasil	24.209	100,00	87	100,00	11,35	0,36

Fonte: Sinan/MS. Dados atualizados até 12/4/2023, sujeitos a alterações.

A subnotificação de acidentes por abelhas é uma limitação que deve ser considerada neste boletim, pois a maioria das pessoas não procura atendimento médico, visto que, por exemplo, a picada por uma única abelha normalmente produz apenas reações locais e transientes de dor e

edema.^{7,8} Infelizmente a ficha do Sinan não permite identificar a quantidade de picadas às quais as vítimas foram submetidas e, conseqüentemente, nem mesmo se o óbito foi causado por reação anafilática ou reação tóxica à peçonha.

De acordo com os dados, pessoas do sexo masculino foram mais acometidas por acidentes apícolas: cerca de dois terços dos acidentes ocorreram entre homens (Tabela 2). A taxa de letalidade foi maior no sexo masculino, que apresentou uma chance 1,72 vez maior de evoluir a óbito. Outros estudos epidemiológicos

realizados no Brasil também apontaram homens como sendo mais acometidos por picadas de abelhas.⁸⁻¹⁰ Um estudo, nos Estados Unidos, mostrou que a anafilaxia fatal induzida por inseto apresentou taxa de mortalidade maior em homens do que em mulheres.¹¹

TABELA 2 Distribuição dos acidentes e óbitos por abelhas, taxa de letalidade e *Odds Ratio*, segundo variáveis selecionadas. Brasil, 2022

Dados demográficos	Casos		Óbitos		Taxa de letalidade (%)	Odds Ratio (IC 95)	Valor de <i>p</i>
	n (24.160)	%	n (90)	%			
Sexo							
Masculino	15.991	66,05	67	77,01	0,42	1,72 (1,05-2,85)	< 0,05
Feminino	8.215	33,93	20	22,99	0,24	Ref.*	-
Ignorado	3	0,01	0	0,00	0,00	-	-
Raça/cor							
Branca	7.427	30,68	30	34,48	0,40	1,18 (0,74-1,89)	= 0,24
Preta	988	4,08	4	4,60	0,40	1,27 (0,45-3,54)	= 0,31
Amarela	182	0,75	4	4,60	2,20	6,35 (2,26-17,90)	< 0,05
Parda	12.871	53,17	43	49,43	0,33	Ref.	-
Indígena	136	0,56	0	0,00	0,00	-	-
Ignorado	2.605	10,76	6	6,90	0,23	-	-
Idade (anos)							
0 a 4	1.639	6,77	3	3,45	0,18	4,94 (0,51-47,57)	= 0,09
5 a 9	1.532	6,33	0	0,00	0,00	-	-
10 a 13	1.005	4,15	0	0,00	0,00	-	-
14 a 17	1.287	5,32	1	1,15	0,08	2,05 (0,13-32,81)	= 0,33
18 a 19	965	3,99	0	0,00	0,00	-	-
20 a 24	2.715	11,21	1	1,15	0,04	Ref.	-
25 a 29	2.437	10,07	3	3,45	0,12	3,39 (0,35-32,63)	= 0,16
30 a 39	4.196	17,33	10	11,49	0,24	6,45 (0,82-50,42)	< 0,05
40 a 49	3.327	13,74	11	12,64	0,33	8,91 (1,15-69,08)	< 0,05
50 a 59	2.291	9,46	20	22,99	0,87	24,03 (3,22-179,18)	< 0,05
60 a 64	820	3,39	4	4,60	0,49	13,03 (1,45-116,79)	< 0,05
65 ou mais	1.642	6,78	30	34,48	1,83	50,40 (6,87-370,02)	< 0,05
Ignorado	353	1,46	4	4,60	1,13	-	-
Zona de ocorrência							
Urbana	13.145	54,30	26	29,89	0,20	Ref.	-
Rural	9.445	39,01	57	65,52	0,60	3,05 (1,91-4,85)	< 0,05
Periurbana	249	1,03	1	1,15	0,40	2,04 (0,28-15,13)	= 0,24
Ignorado	1.370	5,66	3	3,45	0,22	-	-

Fonte: Sinan/MS. Dados atualizados até 12/4/2023, sujeitos a alterações.

*Variável de referência.

A maioria das notificações de acidentes e óbitos estava relacionada a pessoas que se autoidentificaram como sendo da raça/etnia parda (Tabela 2). Pessoas que se autoidentificaram como da raça/etnia amarela apresentaram uma chance de evoluir para o óbito mais de seis vezes superior em relação à raça/etnia parda ($O.R. 6,35, p < 0,05$). Um estudo no Reino Unido mostrou que pessoas de etnias do sul da Ásia apresentaram uma razão de chances (*odds ratio*) com significância estatística de 1,64 de ser hospitalizada em decorrência de anafilaxia em comparação com as demais etnias do país, mas, em se tratando de anafilaxia induzida por peçonhas, não houve associação estatisticamente significativa.¹² Um outro estudo, nos Estados Unidos, mostrou que brancos não hispânicos foram mais susceptíveis à anafilaxia fatal, em relação a afro-americanos e hispânicos.¹¹

A maior taxa de letalidade para acidentes apílicos, segundo a faixa etária, ocorreu em pessoas com idade superior a 65 anos. Segundo os dados notificados, pessoas nessa faixa etária apresentaram chance de evoluir a óbito cinquenta vezes superior em relação à faixa etária de 20 a 24 anos. Em pacientes idosos, condições crônicas pré-existent, tais como pressão alta, aterosclerose coronária, insuficiência renal e outras, podem contribuir para o agravamento do acidente e podem estar associadas à alta letalidade desta faixa etária.¹³

Quanto à zona de ocorrência, os acidentes notificados em áreas urbanas foram mais incidentes. Esses números mais elevados em áreas urbanas podem estar relacionados a mudanças antropomórficas, como a expansão das cidades e o declínio de populações rurais.⁸ Abelhas que formam colônias (colmeias) costumam migrar em duas situações: quando há abundância de comida, crescimento populacional e o consequente surgimento de uma nova rainha; e quando há escassez de alimento e a colônia necessita procurar um novo local para se instalar. Ademais, os ambientes urbanos são propícios para a instalação de colônias, pois fornecem não só abrigos como recursos para a sobrevivência da colônia.¹⁴ Quanto aos óbitos, esses ocorreram mais frequentemente em áreas rurais: acidentes nessas áreas tiveram 3,05 vezes maior chance de levar a óbito em relação à zona urbana. Uma possível explicação para esse fato poderia ser um tempo mais elevado na procura de socorro quando comparado com quem está no ambiente urbano.

O desenvolvimento das colônias de abelhas é altamente influenciado pelas condições ambientais, tais como chuva, temperatura, velocidade do vento e padrões de disponibilidade de recursos florais.⁹ Condições climáticas da região, cultura agrícola e outros fatores influenciam na sazonalidade dos acidentes. Na Região Nordeste, por exemplo, o mês com maior quantidade de acidentes notificados foi setembro, e, no mês de janeiro, foram notificados menos acidentes (Figura 3). Já na Região Sudeste, os meses com maior e menor frequência foram outubro e junho, respectivamente.

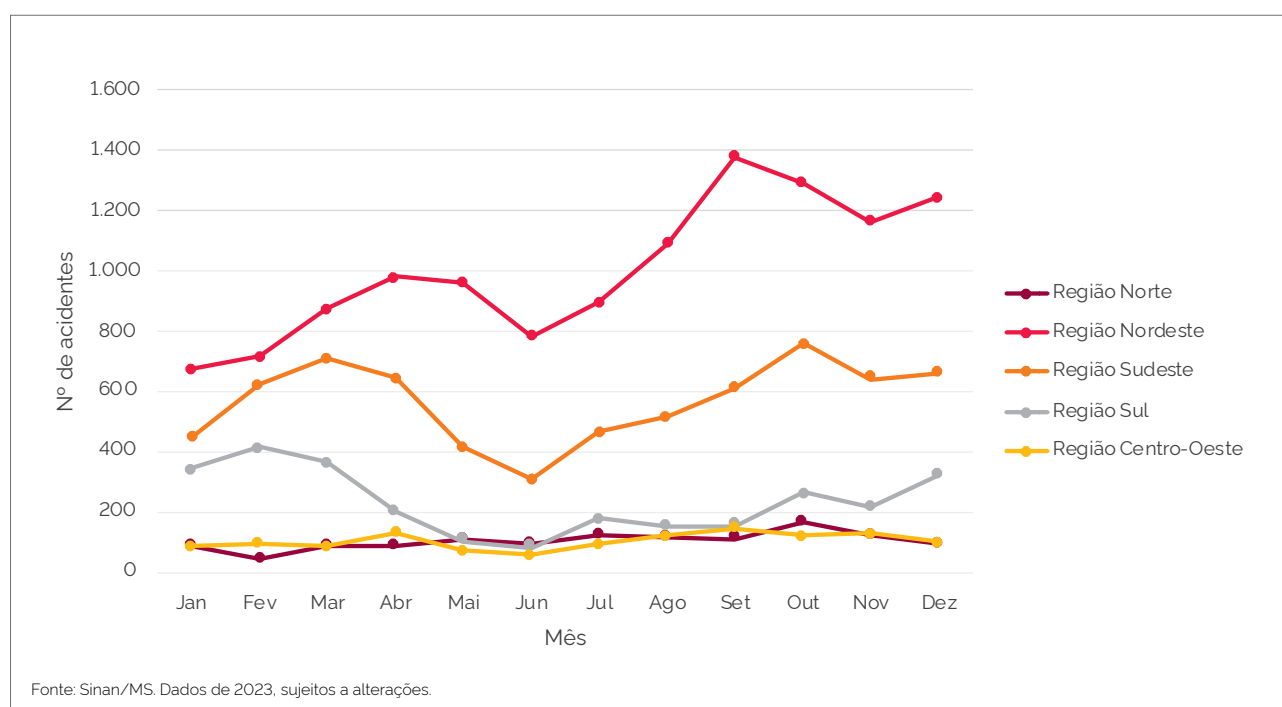


FIGURA 3 Sazonalidade dos acidentes apílicos notificados no Sinan, Brasil, 2022 (n = 24.209)

■ CONSIDERAÇÕES FINAIS

O cenário de mudanças climáticas vem alterando o padrão de distribuição de muitos organismos, incluindo de abelhas.¹⁵ Abelhas africanizadas, primeiramente introduzidas no Brasil nos anos 1950, hoje em dia são encontradas nos Estados Unidos, onde são chamadas de *killer bees*.¹⁶

Abelhas são importantes insetos polinizadores e populações nativas estão ameaçadas devido a: perda de habitat, parasitas, patógenos, uso de pesticidas, e hibridização com outras espécies.^{17,18} O declínio dessas populações representa uma ameaça à produção agrícola e, se essa tendência continuar, culturas nutritivas, como frutas, nozes e muitos vegetais serão cada vez mais substituídas por culturas básicas, como arroz, milho e batatas, resultando eventualmente em uma dieta desequilibrada.¹⁹

Quando abelhas estão em atividades fora de suas colmeias, não oferecem risco de causar acidentes, a menos que se sintam ameaçadas.⁹ Por isso é importante a adoção de medidas de prevenção de acidentes, como a remoção das colônias de abelhas situadas próximas a lugares públicos ou residências. Além disso, é importante que o trabalhador rural esteja atento para a presença destes insetos, principalmente no momento de arar a terra com tratores. Também não devem se aproximar de colmeias de abelhas africanizadas sem estar com vestuário e equipamentos adequados de proteção.

Segundo a legislação vigente (Arts. 6, 9 e 11, no Anexo III, Capítulo II, Seção III, da Portaria de Consolidação/MS n.º 4), compete às três esferas de gestão, cada um em sua instância de atuação, a organização de um programa de controle dos animais peçonhentos de importância em saúde, definindo as atribuições e responsabilidades dos setores que compreendem a vigilância em saúde, com o serviço de controle de zoonoses, laboratórios de entomologia e outros centros de referência em animais peçonhentos. As ações de vigilância, prevenção e controle de zoonoses e de acidentes causados por animais peçonhentos e venenosos de relevância para a saúde pública estão definidas no Art. 232, Capítulo V, da Portaria de Consolidação/MS n.º 5.

A sensibilização de autoridades e gestores de saúde para a prática de parcerias entre órgãos ligados à limpeza urbana, ao saneamento, às obras públicas, ao meio ambiente, à agricultura e à educação é imprescindível para a implementação das medidas de controle.

Para mais informações, acessar o site: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/a/animais-peconhentos/acidentes-por-abelhas>.

REFERÊNCIAS

1. Mebs, D. *Venomous and Poisonous Animals: A Handbook for Biologists, Toxicologists and Toxinologists*, Physicians and Pharmacists; medpharm GmbH Scientific Publishers: Stuttgart, 2002.
2. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Manual de Diagnóstico e Tratamento de Acidentes Por Animais Peçonhentos; Fundação Nacional de Saúde: Brasília, 2001.
3. Geldmann, J.; González-Varo, J. P. Conserving Honey Bees Does Not Help Wildlife. *Science* 2018, 359 (6374), 392–393. <https://doi.org/10.1126/science.aar2269>.
4. Zhang, S.; Liu, Y.; Ye, Y.; Wang, X. R.; Lin, L. T.; Xiao, L. Y.; Zhou, P.; Shi, G. X.; Liu, C. Z. Bee Venom Therapy: Potential Mechanisms and Therapeutic Applications. *Toxicon* 2018. <https://doi.org/10.1016/j.toxicon.2018.04.012>.
5. Medeiros, C. R. de; França, F. O. de S. Acidentes Por Abelhas e Vespas. In *Animais Peçonhentos no Brasil: biologia, clínica e terapêutica dos acidentes*; João Luiz Costa Cardoso, Francisco Oscar de Siqueira França, Fan Hui Wen, Ceila Maria Sant'Ana Málaque, Vidal Haddad Jr.: São Paulo, 2009; pp 259–267.
6. Barbosa, A. N.; Boyer, L.; Chippaux, J. P.; Medolago, N. B.; Caramori, C. A.; Paixão, A. G.; Poli, J. P. V.; Mendes, M. B.; dos Santos, L. D.; Ferreira, R. S.; Barraviera, B. A Clinical Trial Protocol to Treat Massive Africanized Honeybee (*Apis Mellifera*) Attack with a New Apilic Antivenom. *J. Venom. Anim. Toxins Trop. Dis.* 2017, 23 (1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s40409-017-0106-y>.
7. Kono, I. S.; Freire, R. L.; Caldart, E. T.; Rodrigues, F. de S.; Santos, J. A.; Freire, L. G. D.; Faccin, T. C. Bee Stings in Brazil: Epidemiological Aspects in Humans. *Toxicon* 2021, 201, 59–65. <https://doi.org/10.1016/j.toxicon.2021.08.014>.
8. Oliveira, S. K. de; Trevisol, D. J.; Parma, G. C.; Ferreira Júnior, R. S.; Barbosa, A. N.; Barraviera, B.; Schuelter-Trevisol, F.; Oliveira, S. K. de; Trevisol, D. J.; Parma, G. C.; Ferreira Júnior, R. S.; Barbosa, A. N.; Barraviera, B.; Schuelter-Trevisol, F. Honey Bee Envenoming in Santa Catarina, Brazil, 2007 through 2017: An Observational, Retrospective Cohort Study. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* 2019, 52 (0). <https://doi.org/10.1590/0037-8682-0418-2018>.
9. Diniz, A. G. Q.; Belmino, J. F. B.; de Araújo, K. A. M.; Vieira, A. T.; Leite, R. de S. Epidemiology of Honeybee Sting Cases in the State of Ceará, Northeastern Brazil. *Rev. Inst. Med. Trop. Sao Paulo* 2016, 58 (40). <https://doi.org/10.1590/S1678-9946201658040>.
10. Linard, A. T. S.; Barros, R. M.; Sousa, J. A.; Leite, R. S. Epidemiology of Bee Stings in Campina Grande, Paraíba State, Northeastern Brazil. *J. Venom. Anim. Toxins Trop. Dis.* 2014, 20 (1), 1–6. <https://doi.org/10.1186/1678-9199-20-13>.

11. Jerschow, E.; Lin, R. Y.; Scaperotti, M. M.; McGinn, A. P. Fatal Anaphylaxis in the United States, 1999-2010: Temporal Patterns and Demographic Associations. *J. Allergy Clin. Immunol.* 2014, 134 (6), 1318-1328.e7. <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2014.08.018>.
12. Buka, R. J.; Crossman, R. J.; Melchior, C. L.; Huissoon, A. P.; Hackett, S.; Dorrian, S.; Cooke, M. W.; Krishna, M. T. Anaphylaxis and Ethnicity: Higher Incidence in British South Asians. *Allergy* 2015, 70 (12), 1580-1587. <https://doi.org/10.1111/all.12702>.
13. Rahimian, R.; Shirazi, F. M.; Schmidt, J. O.; Klotz, S. A. Honeybee Stings in the Era of Killer Bees: Anaphylaxis and Toxic Envenomation. *Am. J. Med.* 2020, 133 (5), 621-626. <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2019.10.028>.
14. Zaluski, R.; Kadri, S. M.; Souza, E. A. de; Silva, V. M. C. da; Silva, J. R. C. da; Rodrigues-Orsi, P.; Orsi, R. de O. Africanized Honeybees in Urban Areas: A Public Health Concern. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* 2014, 47 (5), 659-662. <https://doi.org/10.1590/0037-8682-0254-2013>.
15. Vega, A.; Castro, L. Impact of Climate Change on Insect-Human Interactions. *Curr. Opin. Allergy Clin. Immunol.* 2019, 19 (5), 475-481. <https://doi.org/10.1097/ACI.0000000000000565>.
16. Mitchell, A. Africanized Killer Bees: A Case Study. *Crit. Care Nurse* 2006, 26 (3), 23-26, 28-31; quiz 32.
17. Hung, K.-L. J.; Kingston, J. M.; Albrecht, M.; Holway, D. A.; Kohn, J. R. The Worldwide Importance of Honey Bees as Pollinators in Natural Habitats. *Proc. R. Soc. B Biol. Sci.* 2018, 285 (1870), 20172140. <https://doi.org/10.1098/rspb.2017.2140>.
18. Requier, F.; Garnery, L.; Kohl, P. L.; Njovu, H. K.; Pirk, C. W. W.; Crewe, R. M.; Steffan-Dewenter, I. The Conservation of Native Honey Bees Is Crucial. *Trends Ecol. Evol.* 2019, 34 (9), 789-798. <https://doi.org/10.1016/j.tree.2019.04.008>.
19. FAO - News Article: Declining bee populations pose threat to global food security and nutrition. <https://www.fao.org/news/story/en/item/1194910/icode/> (accessed 2023-03-30).

Boletim Epidemiológico

ISSN 2358-9450

©1969. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente.

É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte e que não seja para venda ou qualquer fim comercial.

*Comitê editorial***Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente – SVSA**

Ethel Leonor Noia Maciel

Departamento de Doenças Transmissíveis – DEDT

Alda Maria da Cruz

Departamento de Imunizações e Doenças Imunopreveníveis – DPNI

Eder Gatti Fernandes

Departamento de Análise Epidemiológica e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis – Daent

Maria del Carmen Bisi Molina

Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador – DSAST

Maria Juliana Moura Corrêa

Departamento de Emergências em Saúde Pública – Demsp

Márcio Henrique de Oliveira Garcia

Departamento de Articulação Estratégica de Vigilância em Saúde e Ambiente – Daevs

Pedro Eduardo Almeida da Silva

Departamento de Hiv/Aids, Tuberculose, Hepatites Virais e Infecções Sexualmente Transmissíveis – Dathi

Draurio Barreira Cravo Neto

Equipe editorial

Perfil epidemiológico dos óbitos de pessoas não identificadas no Brasil, 2015 a 2021

Coordenação-Geral de Informação e Análise Epidemiológica – CGIAE/Daent

Valdelaine Etelvina Miranda de Araújo, Natacha de Oliveira Hoepfner, Cid de Paulo Felipe dos Santos, Carla Machado da Trindade, Andrea de Paula Lobo, Giovanni Vinicius Araújo de França, Marli Souza Rocha

Coordenação-Geral de Vigilância das Doenças Imunopreveníveis – CGVDI/DPNI

Ludmila Macêdo Naud

Acidentes por abelhas no Brasil em 2022

Coordenação-Geral de Vigilância de Zoonoses e Doenças de Transmissão Vetorial – CGZV/DEDT

Flávio Santos Dourado, Francisco Edilson Ferreira de Lima Júnior, Lúcia Regina Montebello Pereira, Patrícia Miyuki Ohara

*Editoria Científica***Editor responsável**

Guilherme Loureiro Werneck

Editoras assistentes

Maryane Oliveira Campos

Paola Barbosa Marchesini

*Produção***Núcleo de Comunicação – Nucom**

Edgard Rebouças

Editorial Nucom

Fred Lobo

Revisão Nucom

Erinaldo Macêdo

Samantha Nascimento