

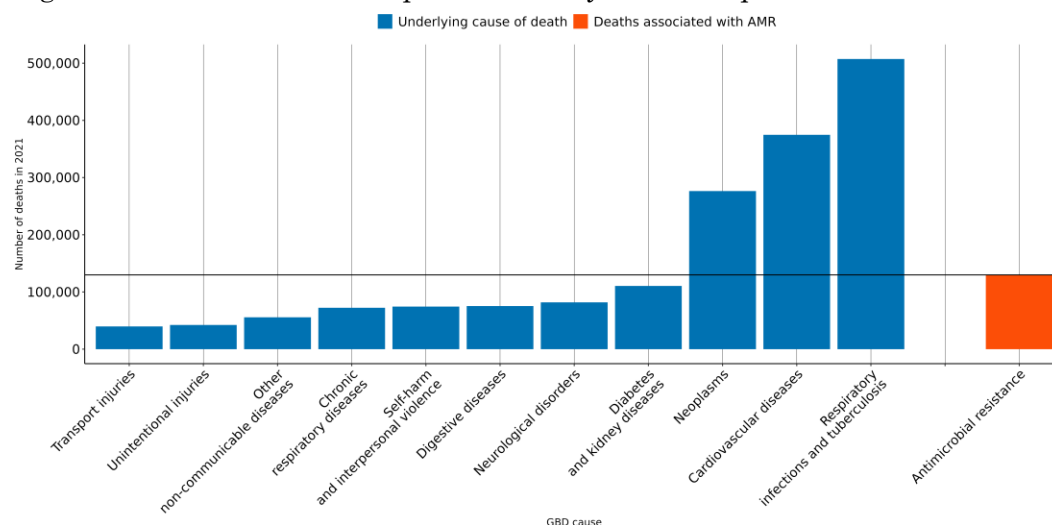
Este conteúdo foi traduzido do inglês utilizando tecnologia de IA generativa.

O peso da resistência antimicrobiana (RAM) no Brasil

Resumo executivo

- A Resistência Antimicrobiana (RAM) é uma grande ameaça à saúde global; mais de 30.000 vidas têm sido perdidas a cada ano desde 1990 no Brasil devido à RAM.
- Em 2021, houve uma estimativa de 31.700 UI (27.200-36.100) mortes atribuíveis à RAM e 130.000 UI (115.000-145.000) mortes associadas à RAM no país.
- Maior número de mortes associadas à RAM em 2021 ocorreu entre pessoas com 70 anos ou mais no Brasil.
- Entre as combinações patógeno-medicamento mais letais em 2021 estavam *Staphylococcus aureus* resistente à meticilina, *Klebsiella pneumoniae* resistente a carbapenêmicos e *Acinetobacter baumannii* resistente a carbapenêmicos.

Figura 1. Número de mortes por causa subjacente e aquelas associadas à RAM em 2021



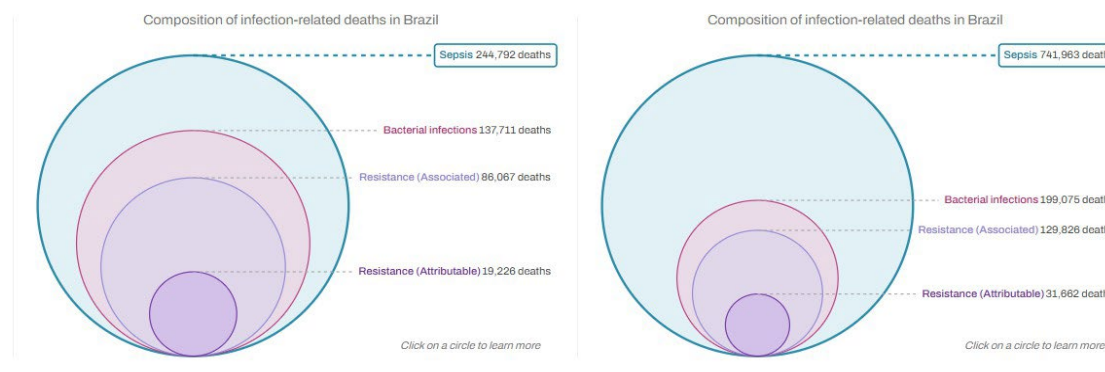
- Em 2021, o número de mortes associadas à RAM (barra laranja na Figura 2) foi elevado em comparação com as causas subjacentes de morte mais relevantes (representadas em azul) no país. As mortes associadas à RAM ocorrem em várias causas de morte do Global Burden of Disease (GBD) e a RAM não é, por si só, uma causa subjacente de morte.
- Na [reunião de alto nível da Assembleia Geral das Nações Unidas](#) sobre resistência antimicrobiana em 2024, os países membros concordaram em buscar uma redução de 10% em relação à linha de base de 2019 (de 4,95 para 4,45 milhões) no número global de mortes associadas à RAM até 2030. Porém, [nossa previsão](#) indica que, na ausência de uma ação coordenada, as mortes associadas à RAM podem chegar a 5,5 milhões (UI 4,8 - 6,2) se as tendências atuais continuarem. Para o Brasil, uma redução de 10% significa diminuir o número de mortes associadas à RAM para 122.000, mas atualmente a tendência para o país pode chegar a até 175.000 UI [139.000-214.000] mortes associadas à RAM em 2030.

RAM no Brasil

Principais pontos

- A resistência antimicrobiana (RAM) é uma grande ameaça à saúde global; mais de um milhão de vidas têm sido perdidas a cada ano desde 1990.
- Em todo o mundo, 4,71 milhões de mortes (intervalo de incerteza de 95% (UI) 4,2-5,2) estiveram associadas a infecções bacterianas resistentes a medicamentos em 2021.
- E 1,14 milhão (UI 1 - 1,3) de mortes foram atribuíveis a infecções bacterianas resistentes a medicamentos no mesmo ano.
- Estima-se que 39 milhões (UI 33 - 46) de mortes diretamente atribuíveis à RAM bacteriana ocorram entre 2025 e 2050, a menos que uma ação coordenada seja tomada. Isso equivale a três mortes a cada minuto.

Figura 2. Comparação de 30 anos de mortes relacionadas a infecções e aquelas associadas e atribuíveis à RAM no Brasil entre 1990 e 2019



- Para visualizar essas e outras visualizações de forma interativa, acesse [Measuring Infectious Causes and Resistance Outcomes for Burden Estimation \(MICROBE\)](#)
- No Brasil, em 2021, houve uma estimativa de 31.700 UI (27.200-36.100) mortes atribuíveis à RAM e 130.000 UI (115.000-145.000) mortes associadas à RAM. Aqui, “mortes atribuíveis” são consideradas aquelas que teriam sido evitadas se as bactérias resistentes aos medicamentos que causaram as infecções não fossem resistentes. “Mortes associadas” são consideradas aquelas que não teriam ocorrido se as infecções tivessem sido totalmente prevenidas.
- Entre 204 países, o Brasil tem a **98ª menor** taxa de mortalidade padronizada por idade associada à RAM em 2021.
- A *Tabela 1* mostra as bactérias que causaram mais mortes em 2021 (↑ indica taxa anual estimada crescente entre 1990-2021, ↓ indica tendência anual decrescente), e a *Tabela 2* mostra as combinações patógeno-medicação que causaram mais mortes em 2021.

Tabela 1. Bactérias que mais causaram mortes em 2021 (número de mortes entre parênteses)

Burden rank	Overall susceptible and resistant			Associated			Attributable		
	Staphylococcus aureus	34,600 UI (31,800-37,400)	↑	Staphylococcus aureus	23,700 UI (20,700-26,700)	↑	Klebsiella pneumoniae	5,990 UI (5,250-6,730)	↑
	Escherichia coli	29,700 UI (26,900-32,500)	↑	Escherichia coli	21,400 UI (18,700-24,000)	↑	Staphylococcus aureus	4,940 UI (3,770-6,120)	↑
	Klebsiella pneumoniae	24,600 UI (22,600-26,600)	↑	Klebsiella pneumoniae	19,800 UI (17,800-21,900)	↑	Acinetobacter baumannii	4,780 UI (4,320-5,250)	↑
	Streptococcus pneumoniae	24,100 UI (22,100-26,100)	↓	Streptococcus pneumoniae	16,100 UI (13,500-18,600)	↓	Escherichia coli	3,950 UI (3,280-4,620)	↑
	Pseudomonas aeruginosa	22,400 UI (20,700-24,200)	↑	Pseudomonas aeruginosa	14,000 UI (12,400-15,600)	↑	Pseudomonas aeruginosa	3,730 UI (3,040-4,420)	↑
	Acinetobacter baumannii	12,400 UI (11,500-13,200)	↑	Acinetobacter baumannii	11,900 UI (11,000-12,800)	↑	Streptococcus pneumoniae	3,340 UI (2,600-4,080)	↓
	Proteus spp.	5,980 UI (5,400-6,550)	↑	Proteus spp.	4,490 UI (3,910-5,070)	↑	Enterococcus faecium	1,110 UI (971-1,250)	↑
	Enterococcus faecalis	5,870 UI (5,360-6,380)	↑	Enterococcus faecium	3,770 UI (3,470-4,060)	↑	Enterobacter spp.	1,000 UI (898-1,110)	↑
	Group A Streptococcus	5,670 UI (5,130-6,220)	↑	Enterobacter spp.	3,610 UI (3,150-4,080)	↑	Proteus spp.	643 UI (524-762)	↑
	Mycobacterium tuberculosis	5,610 UI (5,360-5,850)	↓	Enterococcus faecalis	2,540 UI (1,990-3,090)	↑	Enterococcus faecalis	575 UI (356-795)	↑

Annualized rate of change (1990-2021) <-3% -1.5% to 0% 1.5% to 3% >5.0%
-3% to -1.5% 0% to 1.5% 3% to 5%

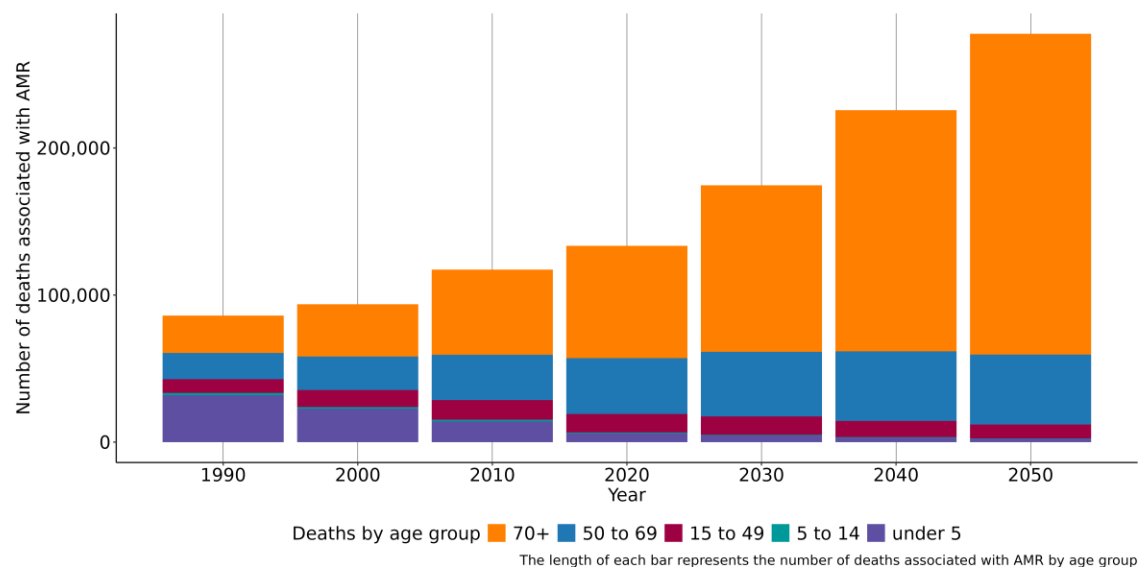
Tabela 2. Combinações que mais causaram mortes em 2021 (número de mortes entre parênteses)

Burden Rank	Associated			Attributable		
	Staphylococcus aureus Macrolides	21,400 UI (18,900-23,900)	↑	Staphylococcus aureus Methicillin	3,090 UI (2,100-4,090)	↑
	Escherichia coli Aminopenicillin	17,700 UI (14,200-21,100)	↑	Acinetobacter baumannii Carbapenems	2,490 UI (2,030-2,950)	↑
	Klebsiella pneumoniae Fluoroquinolones	16,400 UI (14,500-18,300)	↑	Klebsiella pneumoniae Carbapenems	2,330 UI (1,860-2,800)	↑
	Klebsiella pneumoniae TMP-SMX	14,800 UI (12,600-17,100)	↑	Pseudomonas aeruginosa Carbapenems	2,200 UI (1,620-2,780)	↑
	Klebsiella pneumoniae Aminoglycosides	14,200 UI (12,000-16,400)	↑	Streptococcus pneumoniae Carbapenems	2,090 UI (1,450-2,740)	↑
	Klebsiella pneumoniae Beta-Lactam/Lactamase Inhib.	13,800 UI (11,200-16,300)	↑	Acinetobacter baumannii Fluoroquinolones	1,440 UI (1,190-1,700)	↑
	Escherichia coli TMP-SMX	13,300 UI (10,900-15,700)	↑	Klebsiella pneumoniae Fluoroquinolones	1,420 UI (1,010-1,830)	↑
	Staphylococcus aureus Methicillin	13,000 UI (8,390-17,600)	↑	Klebsiella pneumoniae Aminoglycosides	1,030 UI (761-1,300)	↑
	Escherichia coli Fluoroquinolones	12,500 UI (10,000-14,900)	↑	Staphylococcus aureus Macrolides	973 UI (652-1,290)	↑
	Klebsiella pneumoniae 3GC	12,300 UI (10,700-13,900)	↑	Escherichia coli Fluoroquinolones	927 UI (506-1,350)	↑

Annualized rate of change (1990-2021) <-3% -1.5% to 0% 1.5% to 3% >5.0%
-3% to -1.5% 0% to 1.5% 3% to 5%

- Independente da resistência aos antimicrobianos, as síndromes infecciosas responsáveis pelo maior número de mortes em 2021 foram as seguintes (estimativa em milhares de mortes entre parênteses): infecção respiratória inferior (exceto COVID) (120.000 UI (108.000-131.000)), infecções da corrente sanguínea (79.400 UI (73.800-84.900)), infecções do trato urinário e pielonefrite (36.100 UI (32.100-40.000)), infecções peritoneais e intra-abdominais (22.700 UI (20.800-24.600)) e infecções da pele e tecidos subcutâneos (14.900 UI (13.200-16.600)).

Figura 3. Número de mortes associadas à RAM por faixa etária entre 1990-2020 e projeção para 2050



- No Brasil, pessoas com menos de 5 anos tiveram o maior número de mortes associadas à RAM em 1990, mas isso mudou até 2021, quando o maior número de mortes ocorreu entre os maiores de 70 anos. Isso indica que a prevenção de infecções entre menores de 5 anos contribuiu para a redução do número de mortes associadas à RAM. Em 2021, o número de mortes associadas à RAM entre os maiores de 70 anos foi de 73.300 UI (62.300-84.400), enquanto a taxa de mortalidade por 100.000 habitantes foi de 522 UI (443-600).

Fontes de dados para o Brasil

Ao todo, 520 milhões de registros individuais ou isolados cobrindo 19.513 ano-locais de estudo foram usados como dados de entrada para nosso processo de estimativa. O subconjunto dos dados de entrada para o Brasil está apresentado abaixo.

Tabela 3. Dados de entrada para o Brasil por tipo de fonte

Tipo de fonte	Anos	Tamanho da amostra	Unidade de tamanho da amostra
Uso de antibióticos	1990-2009	74	Pontos de dados ano-estudo
Dados microbianos ou laboratoriais sem desfecho	1990-2021	686.376	Isolados
Dados microbianos ou laboratoriais com desfecho	2010-2021	310	Isolados
Estudos na literatura	1990-2021	17.654	Casos/isolados/testes de sensibilidade
Perfil de resistência a um único antibiótico	1990-2021	253.965	Teste de sensibilidade a antibiótico

Mais informações

Sobre o GRAM:

O objetivo do projeto Global Research on AntiMicrobial resistance (GRAM) é gerar estimativas precisas e oportunas sobre a magnitude e as tendências do impacto da resistência antimicrobiana (RAM) em todo o mundo, que podem ser usadas para orientar diretrizes de tratamento e agendas de tomada de decisão e pesquisa, detectar problemas emergentes e monitorar tendências para informar estratégias globais, além de facilitar a avaliação de intervenções ao longo do tempo.

O GRAM é o projeto principal da Parceria Estratégica entre a Universidade de Oxford e o IHME. O GRAM foi lançado com o apoio do Fleming Fund do Departamento de Saúde e Assistência Social do Reino Unido e da Wellcome Trust.

Todos os recursos:

Para acessar todos os recursos sobre análise da RAM no IHME, visite <https://www.healthdata.org/antimicrobial-resistance>.

Para visualizar essas e outras visualizações de forma interativa, acesse [Measuring Infectious Causes and Resistance Outcomes for Burden Estimation \(MICROBE\)](#).

Fontes de dados:

Para baixar a lista de fontes de dados por país e os resultados da RAM por região, visite o [Global Health Data Exchange \(GHDx\)](#).

Fale conosco:

- Para dúvidas sobre as análises e perguntas de autoridades governamentais, departamentos de saúde ou instituições de pesquisa: engage@healthdata.org
- Para dúvidas relacionadas à mídia: media@healthdata.org
- **Bluesky:** @ihmeuw.bsky.social
- **Twitter:** @IHME_UW
- **Facebook:** <https://www.facebook.com/IHMEUW>
- **LinkedIn:** <https://www.linkedin.com/company/institute-for-health-metrics-and-evaluation>