

PREVALÊNCIA DE TÉTANO ACIDENTAL NO BRASIL POR REGIÕES (2015-2024): UMA ANÁLISE DO PERFIL EPIDEMIOLÓGICO, IMPACTO DA IMUNIZAÇÃO E DESFECHO DA DOENÇA

PREVALENCE OF ACCIDENTAL TETANUS IN BRAZIL BY REGIONS (2015-2024): AN ANALYSIS OF THE EPIDEMIOLOGICAL PROFILE, IMPACT OF IMMUNIZATION, AND DISEASE OUTCOME

PREVALENCIA DEL TÉTANOS ACCIDENTAL EN BRASIL POR REGIONES (2015-2024):
ANÁLISIS DEL PERfil EPIDEMIOLÓGICO, IMPACTO DE LA INMUNIZACIÓN Y
EVOLUCIÓN DE LA ENFERMEDAD

Fernanda Santinoni Couto¹

Maria Vitória Castro Sousa²

Ana Clara Lacerda Freitas³

Arthur Vacchi Spörr⁴

Maria Eduarda Lima Ferreira⁵

Valéria Cristina de Oliveira Nascimento⁶

Tamiris Rosa Romer⁷

Jussiana Penha da Silva Almeida⁸

RESUMO: Esse artigo buscou compreender e analisar o perfil epidemiológico de tétano acidental no Brasil, nos últimos 10 anos, além do impacto da imunização nesse cenário. Realizou-se um estudo transversal, observacional e descritivo sobre o tétano acidental no Brasil entre 2015 e 2024, com base em dados do SINAN, SI-PNI e IBGE. Foram analisados indicadores como perfil sociodemográfico, taxa de letalidade, número de casos e cobertura vacinal. Entre 2015 e 2024, foram notificados 2.122 casos de tétano acidental no Brasil. A Região Nordeste concentrou os registros, seguida pelo Sul e Sudeste. Houve predominância no sexo masculino, principalmente em adultos de 40 a 59 anos, além de maior ocorrência em indivíduos de baixa escolaridade. Os achados reforçam desigualdades regionais e a vulnerabilidade de grupos socioeconomicamente desfavorecidos. A baixa adesão a reforços vacinais contribui para a perda da imunidade adquirida na infância com as primeiras doses, refletindo no predomínio de casos em adultos. O tétano acidental permanece como problema de saúde pública no Brasil, especialmente em regiões vulneráveis. Destaca-se a necessidade de campanhas vacinais contínuas, busca ativa de não vacinados, fortalecimento da atenção primária e qualificação do manejo clínico, objetivando reduzir a morbimortalidade.

2020

Palavras-chave: Tétano. Cobertura de Imunização. Epidemiologia.

¹Graduanda em Medicina, Faculdade de Medicina de Marília (FAMEMA), Marília, Brasil
<https://orcid.org/0009-0004-5812-1961>.

²Graduanda em medicina, Centro Universitário Atenas (UniAtenas), Paracatu, Brasil
<https://orcid.org/0009-0002-0423-8406>.

³Graduanda em medicina Faculdades Unidas do Norte Minas (Funorte), Montes Claros, Brasil. <https://orcid.org/0009-0007-6021-6937>.

⁴Graduando em medicina, Universidade do Oeste de Santa Catarina, Joaçaba, Brasil
<https://orcid.org/0009-0007-7870-7638>.

⁵Graduanda em medicina, Universidade Tiradentes, Aracaju, Brasil
<https://orcid.org/0009-0000-1820-814X>.

⁶Graduanda em medicina, Universidade Federal de Goiás (UFG), Goiânia, Brasil.
<https://orcid.org/0009-0001-6975-1895>.

⁷Graduada em medicina, Universidade Estácio de Sá (Campus Cittá), Rio de Janeiro, Brasil
<https://orcid.org/0009-0002-1141-5730>.

⁸Mestra em Enfermagem, Universidade Federal de Sergipe (UFS), Sergipe, Brasil
<https://orcid.org/0000-0002-1125-8678>.

ABSTRACT: This article sought to understand and analyze the epidemiological profile of accidental tetanus in Brazil over the last 10 years, in addition to the impact of immunization in this scenario. A cross-sectional, observational, and descriptive study on accidental tetanus in Brazil between 2015 and 2024 was carried out, based on data from SINAN, SI-PNI, and IBGE. Indicators such as sociodemographic profile, case fatality rate, number of cases, and vaccination coverage were analyzed. Between 2015 and 2024, 2,122 cases of accidental tetanus were reported in Brazil. The Northeast Region had the highest concentration of records, followed by the South and Southeast. There was a predominance in males, mainly in adults aged 40 to 59, in addition to a higher occurrence in individuals with low levels of education. The findings reinforce regional inequalities and the vulnerability of socioeconomically disadvantaged groups. Low adherence to vaccine boosters contributes to the loss of immunity acquired in childhood with the first doses, reflecting the predominance of cases in adults. Accidental tetanus remains a public health problem in Brazil, especially in vulnerable regions. The need for continuous vaccination campaigns, active search for the unvaccinated, strengthening of primary care, and qualification of clinical management is highlighted, aiming to reduce morbidity and mortality.

Keywords: Tetanus. Vaccination Coverage. Epidemiology.

RESUMEN: Este artículo buscó comprender y analizar el perfil epidemiológico del tétanos accidental en Brasil en los últimos 10 años, además del impacto de la inmunización en este escenario. Se realizó un estudio transversal, observacional y descriptivo sobre el tétanos accidental en Brasil entre 2015 y 2024, con base en datos del SINAN, SI-PNI e IBGE. Se analizaron indicadores como el perfil sociodemográfico, la tasa de letalidad, el número de casos y la cobertura de vacunación. Entre 2015 y 2024, se notificaron 2.122 casos de tétanos accidental en Brasil. La Región Nordeste concentró los registros, seguida por el Sur y Sudeste. Hubo un predominio en el sexo masculino, principalmente en adultos de 40 a 59 años, además de una mayor ocurrencia en individuos de baja escolaridad. Los hallazgos refuerzan las desigualdades regionales y la vulnerabilidad de los grupos socioeconómicamente desfavorecidos. La baja adhesión a los refuerzos de la vacuna contribuye a la pérdida de la inmunidad adquirida en la infancia con las primeras dosis, lo que se refleja en el predominio de casos en adultos. El tétanos accidental sigue siendo un problema de salud pública en Brasil, especialmente en las regiones vulnerables. Se destaca la necesidad de campañas de vacunación continuas, la búsqueda activa de no vacunados, el fortalecimiento de la atención primaria y la cualificación del manejo clínico, con el objetivo de reducir la morbididad y mortalidad.

2021

Palabras clave: Tétanos. Cobertura de Vacunación. Epidemiología.

INTRODUÇÃO

O tétano accidental (TA) é uma infecção grave causada pela toxina da bactéria anaeróbia *Clostridium tetani*. Esses esporos podem ser encontrados em ambientes contaminados, como solo, fezes, plantas baixas, poeira e superfícies de objetos, principalmente metálicos enferrujados. A contaminação ocorre quando o patógeno é inserido na pele ou mucosa através de cortes ou lesões, liberando toxinas no sistema nervoso (PINHEIRO AMD, et al., 2023).

A doença é caracterizada por disfagia, opistótono, hipertonia muscular mantida, hiperreflexia profunda e espasmos ou contraturas paroxísticas. A evolução da doença está intimamente relacionada a vários fatores, como a forma clínica da doença, a idade do paciente, comorbidades existentes, tipo de ferimento e a porta de entrada do bacilo. Além disso, o grau de complexidade do estado do paciente no início do tratamento e a qualidade da assistência prestada são determinantes cruciais no desfecho da doença (MARTINS MVT, et al., 2021).

O TA pode ocorrer em áreas urbanas e rurais, estando associado a atividades tanto profissionais quanto de lazer, especialmente quando indivíduos não imunizados entram em contato com o agente causador (GOMERI AMQ e GAGLIANI LH, 2011).

O desenvolvimento da doença pode ser evitado por meio da imunização, conforme estabelecido em programas de vacinação em todo o mundo (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, s.d.). Devido ao desenvolvimento e implementação desses programas, a incidência de tétano diminuiu globalmente, de forma significativa. No entanto, a doença ainda representa um grave problema de saúde pública em países subdesenvolvidos e em desenvolvimento, onde a cobertura vacinal permanece baixa (MARTINS MVT, et al., 2021).

Segundo o Calendário Básico de Vacinação do Ministério da Saúde do Brasil, a vacina pentavalente, que inclui a imunização contra o tétano, deve ser administrada aos 2, 4 e 6 meses de idade, com reforços aos 12 a 15 meses e aos 4 anos na forma de vacina contra difteria, tétano e coqueluche (DTP). Além disso, entre 10 e 19 anos, é recomendada a vacina contra difteria e tétano (DT), com reforços a cada 5 ou 10 anos, especialmente em casos de risco ou durante a gravidez (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2025)

2022

Estima-se que aproximadamente 1 milhão de novos casos de tétano ocorram anualmente no mundo, resultando em 300 a 500 mil mortes no período (OHAMA VH, et al., 2019). O tétano continua sendo um grande problema de saúde pública em muitos países subdesenvolvidos da África, Ásia, Oceania e América Latina, incluindo o Brasil, onde ainda ocorre a doença neonatal, embora em número cada vez menor, além de um número significativo de casos de tétano acidental (GOMERI AMQ e GAGLIANI LH, 2011).

Verificou-se que 55,2 % do dados disponibilizados o grupo mais afetado foi a escolaridade incompleta de 1^a-4^a série do Ensino Fundamental, 13,5 % (n=287). A conscientização acerca das medidas preventivas contra o tétano deve começar prioritariamente na fase escolar (MATIAS FC, et al., 2019). É evidente, portanto, o papel fundamental do profissional da saúde primária exercer a promoção de educação em saúde, especialmente diante

da falta de conhecimento da população sobre as VCTT's e outras ações de prevenção do tétano accidental (TA).

Nota-se, ainda, uma ligação entre o grau de formação dos indivíduos contaminados e a quantidade de casos registrados, uma vez que pessoas com ensino fundamental completo e ensino médio completo, correspondem a apenas 13% das 1.549 notificações. Um nível educacional mais elevado contribui para que os indivíduos escolham atuar em ambientes de trabalho mais seguros e com menor risco de exposição, além de favorecer maior compreensão sobre a importância das doses de reforço contra o tétano e outras enfermidades.

Dado o impacto significativo do TA na saúde pública e a importância da imunização na prevenção da doença, torna-se essencial uma análise detalhada do perfil epidemiológico e da cobertura vacinal no Brasil. Dessa forma, o estudo tem como objetivo descrever o perfil epidemiológico do tétano accidental no Brasil entre 2007 e 2022, analisando sua prevalência por regiões e correlacionando esses dados com a cobertura de imunização, especialmente com as vacinas Dupla Adulto e dTpa gestante. Além disso, busca-se avaliar o desfecho da doença através da taxa de letalidade nas diferentes regiões do país. Ao analisar esses aspectos, pretende-se fornecer uma compreensão abrangente do tétano accidental no Brasil, destacando áreas que necessitam de maior investimento em campanhas de imunização e medidas que visem melhorar a assistência no atendimento inicial do tétano accidental.

2023

MÉTODOS

Realizou-se um estudo transversal, observacional e descritivo. O trabalho analisou a evolução temporal dos casos notificados de tétano accidental no Brasil entre 2015 e 2024. A população do estudo incluiu pacientes de todas as idades cadastrados no Sistema Único de Saúde (SUS) em todas as regiões do país. Os dados sobre os casos de tétano accidental (CID-10 A35) foram coletados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) do Ministério da Saúde/SVS e as informações sobre imunização foram obtidas do Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações (SI-PNI/CGPNI/DEIDT/SVS/MS) através da plataforma DATASUS. Para garantir a comparabilidade dos dados, foram excluídos os casos de tétano neonatal e materno.

Os dados da população total por região foram coletados através do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Para calcular a taxa de prevalência de tétano accidental, utilizou-se o número de casos notificados, dividido pelo número absoluto da população de cada

região e multiplicado por 100 mil. Os principais indicadores analisados incluíram: perfil sociodemográfico dos pacientes (idade, sexo, escolaridade), número de casos confirmados de tétano accidental, taxa de letalidade, número de óbitos e cobertura de imunização.

A análise e tabulação dos dados foram feitas utilizando o programa Excel, e gráficos e tabelas foram criados para visualizar as tendências e padrões nos dados. Para embasar a pesquisa, foi realizada uma revisão de literatura utilizando as bases de dados SciELO, PubMed e BVS, focando em estudos relevantes sobre tétano accidental, cobertura vacinal e impacto das campanhas de imunização.

RESULTADOS

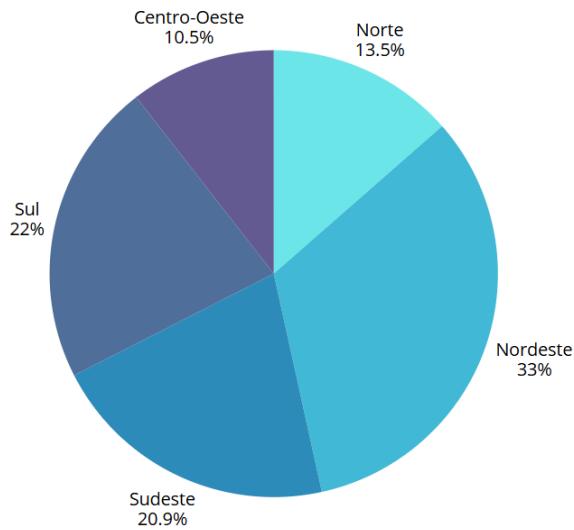
Entre os anos de 2015 e 2024, foram notificados 2122 casos de tétano accidental no Brasil. A Região Nordeste concentrou o maior número de notificações, com 33,0% ($n=701$), seguida pelas Regiões Sul, 22,0% ($n=467$), Sudeste, 20,9% ($n=444$) e Norte, 13,5% ($n=287$), enquanto a Região Centro-Oeste apresentou a menor quantidade de casos, 10,5% ($n=223$). (Figura 1), (Figura 2).

Figura 1: Casos de tétano accidental notificados no sistema de informação de agravos de notificação por ano no Brasil (2015-2024). 2024



Fonte: COUTO FC, et al. 2025; dados extraídos de DATASUS, 2025.

Figura 2: Casos de tétano accidental confirmados notificados no sistema de informação de agravos de notificação por região no Brasil (2015-2024).

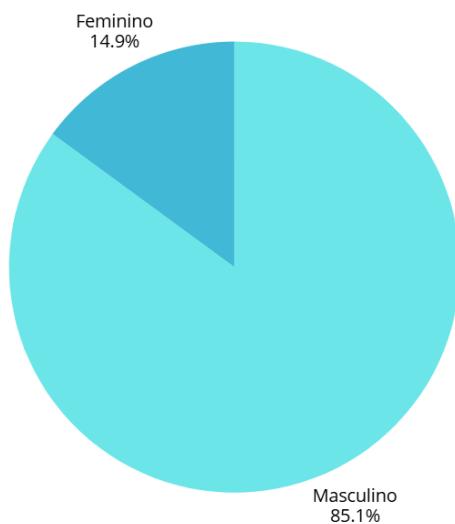


Fonte: COUTO FC, et al. 2025; dados extraídos de DATASUS, 2025.

Dianete do perfil de distribuição por sexo, observou-se predominância de casos em indivíduos do sexo masculino, com 85,1% ($n=1805$) masculinos e 14,9% ($n=317$) femininos. (Figura 3). Sob a distribuição etária, a maior parte dos casos ocorreu em adultos entre 40–59 anos, 38,7% ($n=821$), seguidos por adultos entre 20–39 anos, 16,9% ($n=358$), idosos entre 70–79 anos, 13,7% ($n=291$), 60–64 anos, 10,4% ($n=220$), 65–69 anos, 10,1% ($n=215$), enquanto as pessoas com idade igual ou superior a 80 anos representaram a menor porção, 4,4% ($n=93$). (Figura 4).

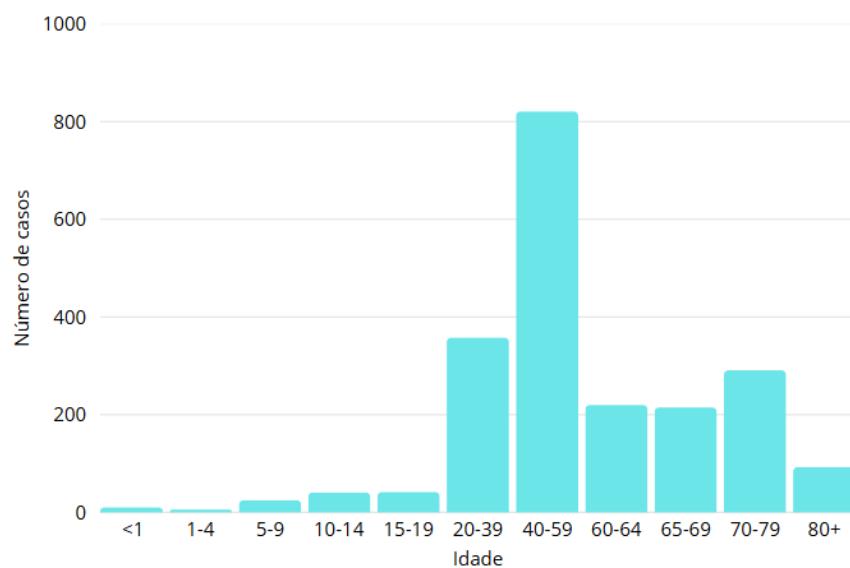
2025

Figura 3: Casos de tétano accidental confirmados notificados no sistema de informação de agravos de notificação por sexo no Brasil (2015-2024).



Fonte: COUTO FC, et al. 2025; dados extraídos de DATASUS, 2025.

Figura 4: Casos de tétano acidental confirmados notificados no sistema de informação de agravos de notificação por faixa etária no Brasil (2015-2024).



Fonte: COUTO FC, et al. 2025; dados extraídos de DATASUS, 2025.

Já na classificação étnico-racial, a porção mais afetada foi a cor parda, 53,1% ($n=1127$), seguida pela branca, 32,6% ($n=692$) e pela preta, 8,3% ($n=177$). As notificações dos grupos menos frequentes foram os amarelos, 0,4% ($n=9$) e os indígenas, 0,2% ($n=5$), com 5,3% ($n=112$) do total de casos ignorados.

Perante a informação de escolaridade, 44,8 % ($n=950$) dos casos não foram registrados. Dos 55,2 % ($n=1172$) com dados disponíveis, a porção mais afetada foi a escolaridade incompleta de 1^a-4^a série do Ensino Fundamental, 13,5 % ($n=287$), seguida pela escolaridade incompleta de 5^a-8^a série do Ensino Fundamental, 10,0 % ($n=212$), Ensino Médio completo, 7,9 % ($n=168$), Ensino Fundamental completo, 6,0 % ($n=128$), conclusão da 4^a série do Ensino Fundamental, 5,5 % ($n=116$), analfabetos, 5,0 % ($n=107$), Ensino Médio incompleto, 4,0 % ($n=85$); Educação Superior completa, 1,7 % ($n=37$) e Educação Superior incompleta, 0,4 % ($n=9$).

Quanto ao desfecho clínico, 51,5 % ($n=1093$) evoluíram para cura, 32,4 % ($n=687$) resultaram em óbito por tétano, 3,0 % ($n=64$) em óbito por outra causa e 13,1 % ($n=278$) apresentaram dados ignorados ou em branco.

No período analisado, a cobertura vacinal contra o tétano apresentou variações significativas no Brasil. A cobertura vacinal média referente às vacinas DTP, DTP reforço (4-6 anos), dupla do adulto, dTpa gestante, tríplice bacteriana e tetravalente, nos anos de 2015 e

2026

2016, foi de 61,45% e 37,85%, respectivamente. Em 2017, observou-se um aumento significativo em relação ao ano anterior, com cobertura média de 50%, mantendo uma variação menor nos anos subsequentes, com coberturas vacinais de 55,95% em 2018 e 48,33% em 2019. Em 2020 a taxa foi de 49,66% e em 2021, 42,55%, atingindo 46,49% em 2022. Os maiores índices foram registrados em 2023 e 2024, com 82,19% e 87%, respectivamente, referentes às vacinas de Penta (DTP/Hib/HB) e DTP (1º Ref).

DISCUSSÃO

Nesse sentido, é válido pontuar que países de alta renda relataram casos de tétano mais frequentes em mulheres idosas, porém há maior prevalência em homens em países com poucos recursos, o que chama atenção para a efetivação da cobertura vacinal nessas regiões, com maior atenção destinada ao público feminino em estado gestacional, o qual apresenta alto risco de letalidade (SANGWE C, et al., 2023). Todavia, a faixa de 0 a 14 anos teve a maior incidência, com 81,4% de todos os casos em 1990 e 55,8% em 2019, globalmente (LI J, et al., 2023). Esses dados apresentam-se em consonância com os do Brasil e com os dos países com baixos recursos em relação ao sexo, e a faixa etária é prevalente em indivíduos adultos avançados, pouco antes da senilidade, entre 40 e 59 anos. É importante pontuar que fatores associados a altas taxas de letalidade incluem idade avançada, em maiores de 40 anos, tempo de início menor ou igual a 4 dias, sexo masculino, presença de pneumonia aspirativa e sepse (LI J, et al., 2023).

Adicionalmente, estudos relatam que a mortalidade por tétano no mundo caiu, de 1990 a 2019, em quase 90% (SUDARSHAN R, et al. 2025) e, devido ao Programa Ampliado de Imunização da Organização Mundial da Saúde e o Plano de Ação Global para Vacinas, a situação do tétano neonatal melhorou significativamente nas últimas décadas (LI J, et al., 2023). Nos Estados Unidos da América, por exemplo, os casos por tétano diminuíram em mais de 95% e as mortes caíram em cerca de 99% desde 1947 (SANGWE C, et al., 2023). Porém existem regiões que ainda enfrentam taxas consideráveis, como a África Subsaariana, onde a letalidade é de até 64% na Nigéria, 47% na Uganda e 43,1% na Tanzânia (SANGWE C, et al., 2023).

Verificou-se que 55,2 % do dados disponibilizados o grupo mais afetado foi o com escolaridade incompleta de 1^a-4^a série do Ensino Fundamental, seguida pela escolaridade incompleta de 5^a-8^a série do Ensino Fundamental, somando o total de 23,5 % (n=499). A conscientização acerca das medidas preventivas contra o tétano deve começar prioritariamente na fase escolar (MATIAS FC, et al., 2019). É evidente, portanto, o papel fundamental do

2027

profissional da saúde primária em exercer a promoção de educação em saúde, especialmente diante da falta de conhecimento da população na prevenção do tétano accidental (TA).

Nota-se, ainda, uma ligação entre o grau de formação dos indivíduos contaminados e a quantidade de casos registrados, uma vez que pessoas com ensino fundamental completo e ensino médio completo, correspondem a apenas 13,9% das 2.122 notificações. Um nível educacional mais elevado contribui para que os indivíduos escolham atuar em ambientes de trabalho mais seguros e com menor risco de exposição, além de favorecer maior compreensão sobre a importância das doses de reforço contra o tétano e outras enfermidades.

Apesar dos avanços econômicos e de disponibilidade de serviços na região Nordeste, uma parcela significativa da sociedade, sobretudo aqueles com menor poder aquisitivo, que dependem do Sistema Único de Saúde (SUS), permaneceu enfrentando obstáculos para acessar os serviços de saúde, visto que a estratégia de crescimento teve foco principal nas capitais e nos centros regionais. (DANTAS MNP et al., 2021). Essa realidade fragiliza a população nordestina, tornando-a mais vulnerável a enfermidades como o tétano accidental (TA).

Fatores como cobertura vacinal, situação socioeconômica, atrasos de tratamento e disponibilidade de unidades de terapia, influenciam nas taxas de mortalidade e podem ser usados como parâmetros comparativos em relação a países mais desenvolvidos economicamente e menos desenvolvidos (SANGWE C, et al., 2023), o que se faz salientar para a negativamente da situação de saúde de países subdesenvolvidos e de efeitos adversos persistentes em suas populações, o que contrasta sutilmente com a realidade do Brasil, ainda com taxa de incidência de óbitos menor, mas considerável, que em outros países com poucos recursos, com 32,4 %.

Programas nacionais, como "Redução da mortalidade materna e eliminação do tétano neonatal", promovido na China, em 2000, enquanto mantido e paramentado, auxiliaram no controle da mortalidade, onde o tétano neonatal era a causa em 16,3%, em áreas com poucos recursos (CHEN P, et al., 2020), sugerindo que a organização de políticas estruturais pode promover melhor assistência em regiões mais marginalizadas, se bem estruturadas.

CONCLUSÃO

A análise do perfil epidemiológico do tétano accidental no Brasil, entre 2015 e 2024, revelou um cenário de persistente gravidade e desigualdade regional. A Região Nordeste despontou como a de maior prevalência, indicando vulnerabilidades específicas que necessitam

de atenção direcionada. O estudo delineou um perfil de risco concentrado em indivíduos do sexo masculino, em idade produtiva (40 a 59 anos) e, nos casos com informação disponível, com baixa escolaridade, sugerindo que fatores socioeconômicos e ocupacionais desempenham um papel crucial na exposição ao Clostridium tetani.

Um dos achados mais alarmantes foi a elevada taxa de letalidade, que alcançou 32,4% dos casos, um indicador que sublinha não apenas a agressividade da doença, mas também possíveis falhas na cadeia de cuidado, desde o atendimento primário e profilaxia pós-exposição até o manejo clínico intensivo dos pacientes. Este índice, embora inferior ao de nações com menos recursos, posiciona o Brasil em um estado de alerta e evidencia que o desfecho da doença permanece um desafio significativo para o sistema de saúde.

Os resultados sugerem uma correlação entre a incidência da doença e as lacunas na cobertura vacinal, especialmente em relação às doses de reforço para a população adulta. A concentração de casos em adultos reforça a hipótese de que a proteção adquirida na infância está se perdendo ao longo da vida, tornando essenciais as campanhas de conscientização sobre a necessidade da vacinação contínua.

Uma limitação notável do estudo foi a alta proporção de dados ignorados no quesito escolaridade (44,8%), o que pode ter subestimado a associação entre o nível socioeconômico e a ocorrência do tétano acidental. A dependência de dados secundários também impõe restrições sobre à qualidade das notificações, devido à questão recorrente de subnotificação.

2029

Conclui-se, portanto, que o tétano acidental permanece um problema de saúde pública relevante no Brasil, com um impacto desproporcional em populações vulneráveis. Os achados reforçam a necessidade de intensificar as estratégias de saúde pública, com foco na busca ativa de indivíduos com esquema vacinal incompleto, especialmente homens adultos nas regiões de maior risco. Adicionalmente, é fundamental o aprimoramento do manejo clínico e da vigilância epidemiológica, a fim de reduzir as taxas de mortalidade e avançar no controle efetivo desta doença imunoprevenível.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Estado da Bahia. Secretaria da Saúde. Boletim epidemiológico: síndrome tétano acidental (TA) e neonatal (TNN). n. 1, nov. 2023. Salvador: SESAB; 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. DATASUS: Informações de Saúde (TABNET). Brasília: Ministério da Saúde; [s.d.]. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet/>. Acesso em: 03 ago. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. SI-PNI – Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações. Brasília: Ministério da Saúde; [s.d.]. Disponível em: <https://sipni.datasus.gov.br/si-pni-web/faces/inicio.jsf>. Acesso em: 03 ago. 2025.

CHEN P, et al. Provincial-level outcomes of China's 'Reducing maternal mortality and eliminating neonatal tetanus' program. *Scientific Reports*, 2020; 10: 13328.

DANTAS MNP, et al. Fatores associados ao acesso precário aos serviços de saúde no Brasil. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 2021; 24: e210004.

GOMERI AMQ, GAGLIANI LH. Estudo epidemiológico do tétano acidental no Brasil. *UNILUS Ensino e Pesquisa*, 2011; 8(15): 20–31.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). População. [S.l.]: IBGE; [s.d.]. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao.html>. Acesso em: 03 ago. 2025.

LI J, et al. Global epidemiology and burden of tetanus from 1990 to 2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *International Journal of Infectious Diseases*, 2023; 132: 118–126.

MARTINS MVT, et al. Análise epidemiológica e avaliação dos gastos/efetividade nas internações por tétano no Brasil. *Journal of Health & Biological Sciences*, 2021; 9(1): 1–8.

MATIAS FC, MOURA LR, ALBUQUERQUE MEL, SANTOS MAA. Práticas pedagógicas: panfletagem como ferramenta de ensino-aprendizagem sobre o tétano. In: Encontro Internacional de Jovens Investigadores, 4., 2019, Salvador. Anais do VI JOIN. Campina Grande: Realize Eventos e Editora; 2019.

2030

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Ministério da Saúde: página inicial. Brasília: Ministério da Saúde; 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br>. Acesso em: 03 ago. 2025.

OHAMA VH, et al. Tétano acidental em adultos: uma proposta de abordagem inicial. Arquivos Médicos dos Hospitais e da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo, 2019; 64(2): 120–124.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Tétano. [S.l.: s.n.]; [s.d.]. Disponível em: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/tetanus>. Acesso em: 03 ago. 2025.

PINHEIRO AMC, et al. Boletim Epidemiológico: Síndrome tétano acidental (TA) e neonatal (TNN). In: Guia de Vigilância em Saúde. 5. ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2022.

SANGWE CLOVIS N, et al. Factors associated with mortality in patients with tetanus in Cameroon. *Science Progress*, 2023; 106(1): 368504221148933.

SUDARSHAN R, et al. Tetanus: recognition and management. *Lancet Infectious Diseases*, 2025; 25: [in press].