



ISSN: 2595-1661

ARTIGO

Listas de conteúdos disponíveis em [Portal de Periódicos CAPES](#)

## Revista JRG de Estudos Acadêmicos

Página da revista:

<https://revistajrg.com/index.php/jrg>

ISSN: 2595-1661

Revista JRG de  
Estudos Acadêmicos

### Levantamento epidemiológico de infecção por tétano (*Clostridium tetani*) no oeste da Bahia (2018-2025)

Epidemiological survey of tetanus (*Clostridium tetani*) infection in western Bahia (2018-2025)

DOI: 10.55892/jrg.v9i20.3436

ARK: 57118/JRG.v9i20.3436

Recebido: 23/05/2026 | Aceito: 27/05/2026 | Publicado *on-line*: 28/05/2026

#### Joana Nunes de Oliveira Rios<sup>1</sup>

<https://orcid.org/0009-0004-2193-8783>

<https://lattes.cnpq.br/5877945277750625>

Faculdade Sulamérica, BA, Brasil

E-mail: joanarios@sulamericafaculdade.edu.br

#### Katilly Souza dos Santos<sup>2</sup>

<https://orcid.org/0009-0003-3908-5208>

<https://lattes.cnpq.br/4678679732141805>

Faculdade Sulamérica, BA, Brasil

E-mail: katillysantos@sulamericafaculdade.edu.br

#### Lorrany Maciel de Deus<sup>3</sup>

<https://orcid.org/0009-0006-9404-585X>

<https://lattes.cnpq.br/9095328691656407>

Faculdade Sulamérica, BA, Brasil

E-mail: lorranydeus@sulamericafaculdade.edu.br

#### Pedro Roger Cardoso Feitosa<sup>4</sup>

<https://orcid.org/0009-0006-2390-846X>

<https://lattes.cnpq.br/6471776270828540>

Faculdade Sulamérica, BA, Brasil

E-mail: pedroroger302@gmail.com



### Resumo

O tétano é uma infecção grave causada pela toxina do *Clostridium tetani*, caracterizada pela rigidez muscular e alta letalidade. Embora seja uma doença prevenível pela vacinação, ainda ocorre em regiões com maior exposição e menor cobertura vacinal. Este estudo analisará a incidência do tétano acidental na região Oeste da Bahia entre 2018 e 2025, considerando o perfil epidemiológico dos casos e seus principais fatores de risco. A pesquisa pretende utilizar dados secundários provenientes de sistemas oficiais de vigilância epidemiológica e registro de notificações, permitindo observar a magnitude da doença e suas variações ao longo dos anos. O estudo também investigará a influência de atividades ocupacionais, especialmente no meio rural e na construção civil, como fatores que frequentemente aumentam a exposição e contribuem para maiores índices de

<sup>1</sup> Graduanda em Biomedicina pela Faculdade Sulamérica.

<sup>2</sup> Graduanda em Biomedicina pela Faculdade Sulamérica.

<sup>3</sup> Graduanda em Biomedicina pela Faculdade Sulamérica.

<sup>4</sup> Biomédico, graduado pela Faculdade Sulamérica, com habilitação em Microbiologia e Patologia Clínica. Pós graduado em Bacteriologia Clínica, Biossegurança, Infectologia, Docência do Ensino Superior, Saúde Pública e Toxicologia pela Faculdade Metropolitana de Ribeirão Preto - SP. Pós graduado em Análises Clínicas Veterinárias, Gestão Hospitalar e Gestão da Qualidade em Saúde Administração Laboratorial pelo Instituto UNIVITÓRIA. Pós graduando em Anatomia e Fisiologia Humana e Estética Corporal Facial pela Faculdade Líbano. Mestrando em Bioquímica e Biologia Molecular pela Universidade Federal do Oeste da Bahia - UFOB.



morbimortalidade. Além disso, serão avaliados os padrões de letalidade e a relação entre baixa adesão vacinal e aumento de casos notificados na região. A análise proposta contribuirá para reforçar a importância da vacinação contínua, da atualização do esquema vacinal e de ações efetivas de educação em saúde, ressaltando que o tétano permanece um desafio para a saúde pública na região, especialmente entre grupos mais vulneráveis.

**Palavras-chave:** Tétano. Epidemiologia. Incidência. Vacinação. Saúde pública.

### **Abstract**

*Tetanus is a severe infection caused by the toxin produced by Clostridium tetani, leading to muscle rigidity and high lethality. Although it is preventable through vaccination, cases still occur in regions with greater exposure and low immunization coverage. This study will analyze the incidence of accidental tetanus in the western region of Bahia between 2018 to 2025, considering the epidemiological profile of the cases and their main risk factors. The research intends to use secondary data obtained from official epidemiological surveillance systems and notification records, allowing the observation of the magnitude of the disease and its variations over the years. The study will also investigate the influence of occupational activities, especially those related to rural and construction work, as factors that frequently increase exposure and contribute to higher morbidity and mortality rates. In addition, lethality patterns and the relationship between low vaccination adherence and the rise in reported cases will be evaluated. The proposed analysis will help reinforce the importance of continuous vaccination, maintaining an updated immunization schedule, and implementing effective health education strategies, emphasizing that tetanus remains a significant public health challenge in the region, particularly among the most vulnerable groups.*

**Keywords:** Tetanus. Epidemiology. Incidence. Vaccination. Public health.

## **1. Introdução**

O tétano é uma doença neurológica grave por ter uma mortalidade considerável, porém não contagiosa causada pela bactéria *Clostridium tetani* a qual é anaeróbia e libera uma neurotoxina, a tetanospasmina que quando liberada interrompe as liberações de GABA e glicina pelos neurônios inibitórios causando hiper contrações (Larrubia *et al.*, 2021).

A bactéria pode ser dividida em duas cepas, as toxigênicas (produzem toxina) e as não toxigênicas (não produzem toxina), essa capacidade de diferenciação depende de um plasmídeo, que é uma molécula independente de DNA encontrada em bactérias e que carrega esse gene que produz a neurotoxina tetânica. Possui como forma principal de transmissão o contato de fezes ou terra contaminadas pela bactéria em contato com feridas na pele ou mucosas, sendo ambientes sem oxigênio e, conseqüentemente, favorável ao crescimento e reprodução, porém pode-se ser transmissível por qualquer objeto contaminado em contato com corte (Sudarshan *et al.*, 2025). Essa toxina é absorvida pelos mecanismos de endocitose das células e transportadas até o Sistema Nervoso Central, levando a inibição dos neurotransmissores da medula, resultando em hiper contrações dos músculos esqueléticos. Se apresenta com trismo e o chamado riso sardônico, hiper reflexiva e hiper contração dos músculos esqueléticos (Mingjing *et al.*, 2021).



O tétano tem baixa incidência em países desenvolvidos, tendo maior ocorrência em países de baixa e média renda. A Organização Mundial da Saúde (OMS) estimou que cerca de 25.000 recém-nascidos morreram por tétano em 2018, redução drástica de 98% comparada ao ano de 1988. Nos últimos anos, ocorreu uma diminuição na incidência de tétano acidental assim como na mortalidade, entretanto ainda é uma preocupação, principalmente porque a maioria dos casos ocorrem em locais menos desenvolvidos, onde não possuem recursos suficientes e nem a obtenção de dados precisos. (World Health Organization, 2024).

Uma outra pesquisa foi feita entre 2014 e 2024, notificando 2.385 casos, sendo a maioria deles novamente na região Nordeste (33,2%) com um total de 793 casos, sendo a maioria (73%) na faixa etária de 40 a 79 anos de idade, na categoria de trabalhadores agropecuários, aposentados, trabalhadores de construção civil, donas de casa, fato que demonstra que a prevalência dos casos na região nordeste pode ser explicada por fatores ambientais e sociais, já que boa parte dessa população possui baixo nível de escolaridade (Brasil, 2025).

De acordo a informações retiradas do Ministério da Saúde, com dados atualizados em 12/08/2025, houve um aumento considerável entre os anos de 2020 e 2024, pode-se concluir o aumento devido a desinformações sobre vacinas a partir do ano do COVID-19. Tendo baixa considerável no ano de 2025. Em alguns estados do Nordeste, onde possuem as maiores taxas, possuíam 3866 casos de tétano confirmados entre os anos de 2006 e 2018, fatores ambientais e sociais entram em pauta, pela presença de grande parte da população em áreas agropecuárias e baixa taxa de escolaridade (Da Silva *et al.*, 2020; Larrubia *et al.*, 2021).

O objetivo desse estudo é fazer um levantamento sobre os dados de ocorrência do tétano acidental com foco na Bahia, sendo um dos estados mais acometidos, e no Oeste da Bahia, região focada em trabalho agropecuário.

## 2. Metodologia

Este será um estudo epidemiológico e retrospectivo, com base na análise de dados secundários relacionados aos casos confirmados de tétano acidental na região Oeste da Bahia entre os anos de 2018 e 2025. O estudo epidemiológico ajuda a analisar como o tétano acontece na população, mostrando quais fatores podem influenciar os casos e sua distribuição. Já o estudo retrospectivo analisa fatos que já aconteceram utilizando dados registrados, possibilitando examinar como os casos aconteceram em períodos anteriores.

A pesquisa será realizada utilizando dados dos municípios que compõem a região Oeste da Bahia, as informações serão obtidas a partir de sistemas oficiais de vigilância epidemiológica: SINAN (Sistema de Informação de Agravos de Notificação); DATASUS; além de boletins epidemiológicos estaduais e municipais.

A população do estudo será todos os casos de tétano acidental notificados no Brasil durante o período analisado, e a amostra será os casos confirmados de tétano acidental especificamente na região Oeste da Bahia, nos anos de 2018 e 2025. E o tipo de amostragem será “não probabilística”, já que os casos utilizados, estão todos disponíveis nos bancos de dados oficiais.

Serão incluídos no estudo os casos confirmados de tétano acidental, as notificações pertencentes a moradores da região Oeste da Bahia, e registros dentre 2018 e 2025. Serão excluídos os casos sem confirmação, registros incompletos que dificultem a análise e notificações de tétano neonatal, por apresentar um comportamento epidemiológico diferente.



Este presente estudo depende diretamente dos números de casos confirmados, números de cura e morte, assim como faixa etária e raça mais acometidas disponibilizadas pelo DataSus e Ministério da Saúde, assim como ter baixa nas informações durante a pandemia do Covid-19.

A importância deste estudo está diretamente relacionada às questões sociais e econômicas, trazendo a necessidade de atenção para algumas populações, assim como mostrar para o Ministério da Saúde a necessidade de políticas públicas para dose de reforço, principalmente em pessoas trabalhadoras de campos e homens. Também beneficia a saúde municipal e regional do Oeste da Bahia, parte que possui grandes agronegócios.

Levantou-se dados por ano, sexo, idade, mortalidade, e município disponível no DataSUS. Foram feitos levantamentos da população imunizada, a disponibilidade de vacinas oferecidas pelo ministério da saúde.

### 3. Resultados e Discussão

O estado da Bahia foi um dos estados com mais casos notificados (120), ficando atrás apenas de Minas Gerais (137) entre 2018 e 2025. No ano de 2019, a quantidade de casos já superava o número de 2018, com aumento de 55,6%, entre os 14 confirmados, 4 deles evoluíram para óbito, de acordo com o SINAN, não se tinha conhecimento da situação vacinal de 10 dos 14 casos (Brasil, 2025).

Esse número prevalece em indivíduos do sexo masculino liderando com 89% dos casos. Os homens possuem mais empregos que correm mais riscos de contaminação, além de ser um grupo que não possui uma campanha de vacinação específica para a idade adulta e, assim, tomar a dose de reforço. As mulheres possuem vacinação reforçada através da campanha de vacinação durante a gestação, prevenindo o tétano neonatal (Larrubia et al., 2021).

A faixa etária mais acometida está entre 50 e 59 anos, por estar possivelmente com baixa nos anticorpos devido ao envelhecimento, já a partir de 60 anos não possui tantos casos notificados por saírem do mercado de trabalho e, conseqüentemente, não ter mais acesso aos trabalhos com mais susceptibilidade (Martins et al., 2021).

De acordo à raça, há uma prevalência em pessoas de pele parda com 395 casos (72%) confirmados. Porém isso se deve, segundo o IBGE em 2020, a ser a maior parte da população presente no país (Martins et al., 2021).

Os lugares de contaminação prevalecem nos membros inferiores (65,63%) e membros superiores (18,28%), interligados às ocupações profissionais mais acometidas sendo trabalhadores agropecuários (21%) e pedreiros (17%). Além das doses de reforço, também é importante ressaltar a falta de EPIs necessárias para proteção do trabalhador (CNIE et al., 2025).

Em 2020, foram confirmados 8 casos, onde 5 deles foram a óbito, resultando em um decréscimo de 66,7% no número de casos, quando comparado ao ano anterior. Quanto a taxa de letalidade, o ano de 2020 apresentou um aumento de 87,7%. Em relação a faixa etária, a maior incidência foi entre 50 e 59 anos, e partir de 60. Apesar do município de Irecê ter apresentado um maior número de casos, que foram 3, não significa que tenha sido o município mais afetado, ao analisar o coeficiente de incidência, o qual é mais adequado para comparar o impacto da doença entre municípios com diferentes tamanhos populacionais, observou-se que São José da Vitória e Brejolândia possuem maior impacto proporcional à população. Em relação a vacinação, foi feito uma análise de registros, a qual mostrou que 87,5% dos casos não possuíam informações sobre o esquema vacinal,



assim como no ano de 2019, o que dificulta o monitoramento e prevenção do tétano, além da avaliação da cobertura vacinal (Nadima et al., 2021).

No ano de 2023, com o “fim” da pandemia, e a diminuição drástica dos casos de COVID-19, foram notificados 20 casos confirmados de tétano acidental, registrando um aumento em relação ao ano de 2022 (42,8%). Desses 20 casos, 9 deles foram curados, 9 foram a óbito e 2 continuaram internados. A taxa de letalidade (45%) foi bem maior que no ano de 2022 também (28,6%). A maior incidência foi observada na faixa etária de 70 a 79 anos, indicando um maior risco nesse grupo, porém a maior quantidade de casos foi registrada entre indivíduos de 40 a 59 anos, correspondendo a 40% dos casos. Em relação à forma de exposição, a perfuração foi a causa mais frequente, seguida da escoriação e laceração. E quanto a ocupação, o mais afetado foi o trabalhador rural, seguido por trabalhadores da construção civil, porém não são informações confiáveis, pois 30% das fichas de casos confirmados do SINAN não tinham essa informação. (SESAB, 2024).

No que se deve aos números do Oeste da Bahia, sendo o foco do estado pelo agronegócio e, conseqüentemente, precisar de atenção redobrada devido aos tipos e manejo de trabalho e terras com trabalhadores desde o vaqueiro até o agrônomo, possui baixas desde o ano de 2018, havendo um caso em 2020 e um em 2025 em Barreiras e outro em Brejolândia. Houve um caso de cura e o outro foi a óbito por outras causas (Sistema de Informações de Agravos e Notificação - SINAN, 2025). A faixa etária está entre 20-39 anos e 40-59 anos, a última faixa sendo mais acometida devido a grandes exposições e baixa adesão à dose de reforço (DATASUS, 2025).

#### 4. Conclusão

Com os resultados apresentados, conclui-se que o Estado da Bahia ainda possui muitos casos para uma doença imunoprevenível e que possui a vacina disponibilizada pelo Sistema Único de Saúde (SUS).

Trazendo essas informações ressalta-se os problemas sociais de populações periféricas ao acesso à prevenção, com o foco sendo, principalmente, em homens trabalhadores agropecuários e de construção civil. Necessita-se de uma campanha de vacinação para essa parte da população visto que para as mulheres possui um esquema vacinal durante a gestação.

O Oeste da Bahia, sendo foco desse presente estudo por apresentar grande atividade agropecuária, obteve poucos casos e mortes confirmados pelo tétano nas plataformas disponibilizadas pelo Ministério da Saúde. Dito isso, pode-se observar ao decorrer do levantamento a carência de dados, o que trouxe uma dificuldade maior para realizar o levantamento mais preciso.



## Referências

- BAHIA, Governo Do Estado Da. INTENSIFICAÇÃO DA VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA DO TÉTANO ACIDENTAL (TA) NO ESTADO DA BAHIA. **GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA - Secretaria da saúde**, 2022. Disponível em: [www.saude.ba.gov.br](http://www.saude.ba.gov.br). Acesso em: 23 out. 2025.
- BARROS, Maria Fernanda *et al.* Aspectos Epidemiológicos de Doenças no Nordeste Brasileiro. **Editora Omnis Scientia**, v. 1, n.1, 2022.
- BUSH, L. M.; VAZQUEZ-PERTEJO, M. T. **Tétano**. Disponível em: [www.msdmanuals.com](http://www.msdmanuals.com).
- Curzio, R. L., Dieguez, A. C., de Andrade, A. H., Amarante, B. T., & Ruela, G. de A. (2024). Perfil Epidemiológico Do Tétano Acidental no Nordeste Brasileiro entre os anos de 2007 e 2022. *BrazilianJournalofImplantologyand Health Sciences*, 6(1), 1811–1826. <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n1p1811-1826>
- CURZIO, Ricardo Lopes *et al.* Perfil Epidemiológico Do Tétano Acidental no Nordeste Brasileiro entre os anos de 2007 e 2022. **BrazilianJournalofImplatologyAnd Health Sciences**, v. 6, p. 1811-1826, 2024.
- Guo M, Feng P, Zhang L, Feng C, Fu J, Pu X, Liu F. RapidDetectionof *Clostridium tetani* byRecombinasePolymeraseAmplificationUsinganExoProbe. *J MicrobiolBiotechnol*. 2022 Jan 28;32(1):91-98. doi: 10.4014/jmb.2109.09022. PMID: 34818665; PMCID: PMC9628835.
- GUO, Mingjing *et al.* Rapiddetectionof *Clostridium tetani*byrecombinasepolymeraseamplificationusinganexoprobe. **Journalofmicrobiologyandbiotechnology**, v. 32, n. 1, p. 91–98, 2022.
- Jiang D, Pu X, Wu J, Li M, Liu P. Detecção rápida, sensível e específica de *Clostridium tetani* por ensaio de amplificação isotérmica mediada por alça. *J. Microbiol. Biotechnol.* 2013;23:1–6. doi: 10.4014/jmb.1205.05063. [ DOI ] [ PubMed ] [ GoogleScholar ] [ Lista de referências ]
- LAI, Xiaofei; HOSYANTO, Felycia Fernanda; XU, Lei. Risk of *Clostridium tetani* infection in an elderly patient following hemorrhoid ligation. **The Journal of international medical research**, v. 48, n. 10, p. 300060520963983, 2020.
- LIMA, Eduarda Cardoso de *et al.* Tétano: Um problema de saúde pública no Brasil apesar das estratégias e medidas de prevenção. **Research, Society andDevelopment**, v. 10, n. 5, p. e20010514877, 2021.
- ORGANIZATION, World Health. Tétano. **World Health Organization**, 2024. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/tetanus>. Acesso em: 15 ago. 2025.
- Qing Z, Xu J, Hu J, Zheng J, He L, Zou Z, *et al.* Imagem baseada em amplificação in situ de RNA em células vivas. *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.* 2019;58:11574–11585. doi: 10.1002/anie.201812449. [ DOI ] [ PubMed ] [ GoogleScholar ] [ Lista de referências ]
- Rodrigo C, Fernando D, Rajapakse S. Pharmacological management oftetanus: anevidence-based review. *CritCare*. 2014 Mar 26;18(2):217. doi: 10.1186/cc13797. PMID: 25029486; PMCID: PMC4057067.
- SAÚDE, Centro Estadual De Vigilância Em. Tétano acidental. **CEVS**. Disponível em: <https://www.cevs.rs.gov.br/tetano-acidental>. Acesso em: 15 ago. 2025.
- SAÚDE, Ministério Da . Tétano acidental. **Ministério da Saúde**, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/t/tetano-acidental>. Acesso em: 15 ago. 2025.
- SAYURI, Ana Paula. Qual a importância da hesitação vacinal na queda das coberturas vacinais no Brasil?.**Revista e Saúde Pública**. 2018; 52:92.
- Sudarshan R, Sayo AR, Renner DR, de Saram S, Godbole G, Warrell C, Duong HTH, Thwaites CL, Mehta AR, Coughlan C. Tetanus: recognitionand management. *Lancet InfectDis*. 2025



Nov;25(11):e645-e657. doi: 10.1016/S1473-3099(25)00292-0. Epub 2025 Jun 18.  
PMID: 40543524; PMCID: PMC7617864.

SUVISA, Divep-. Boletim Epidemiológico da Coqueluche, Tétano e Difteria na Bahia. **DIVEP - SUVISA**, 2019. Disponível em: [https://www.saude.ba.gov.br/wp-content/uploads/2017/11/boletimDTP\\_N%C2%BA.03\\_dezembro2019.pdf](https://www.saude.ba.gov.br/wp-content/uploads/2017/11/boletimDTP_N%C2%BA.03_dezembro2019.pdf). Acesso em: 23 out. 2025.

VAN TAN, Tran Tan Thanh. O Jornal Americano de Medicina Tropical e Higiene. 6 2021. Disponível em: <<https://www.ajtmh.org/view/journals/tpmd/105/2/article-p494.xml>>. Acesso em: 05 de out. 2025.

Xu H, Xia A, Wang D, Zhang Y, Deng S, Lu W, et al. Uma plataforma de teste de DNA ultraportátil e versátil para uso no ponto de atendimento. *Sci. Adv.* 2020;6:eaaz7445. doi: 10.1126/sciadv.aaz7445. [ DOI ] [ Artigo gratuito no PMC ] [ PubMed ] [ GoogleScholar ] [ Lista de referências ]

YABES, Joseph M et al. Tétano. **Medscape**, 2025. Disponível em: <https://emedicine.medscape.com/article/229594-overview#a4>. Acesso em: 18 out. 2025.

ZhuangQQ, Chen RT, Zheng YJ, Huang KY, Peng HP, Lin Z, et al. Detecção dotoxoide tetânico com tira de teste imunocromatográfico fluorescente baseada em IgG humana antitetânica-AuNC. *Biosens. Bioelectron.* 2021;177:112977. doi: 10.1016/j.bios.2021.112977. [ DOI ] [ PubMed ] [ GoogleScholar ] [ Lista de referências ]

LAASER, U. **Global decline in vaccine coverage; COVID-19 vaccine hesitancy.** *European Journal of Public Health*, v. 32, suppl. 3, 2022. DOI: [https://academic.oup.com/eurpub/article/32/Supplement\\_3/ckac129.735/6765919](https://academic.oup.com/eurpub/article/32/Supplement_3/ckac129.735/6765919)

CONRADO, Nadima Mafra Chukr et al. Boletim Epidemiológico de Tétano Acidental, Tétano Neonatal e Difteria Nº 01 março / 2021: Tétano Acidental, Tétano Neonatal e Difteria. Secretaria da Saúde do Estado da Bahia, 2021. Disponível em: [https://www.saude.ba.gov.br/wp-content/uploads/2017/11/boletimTetano\\_No01\\_2021.pdf](https://www.saude.ba.gov.br/wp-content/uploads/2017/11/boletimTetano_No01_2021.pdf). Acesso em: 19 mar. 2026.