

## TUBERCULOSE EM MENORES DE 5 ANOS NO ESTADO DE GOIÁS: ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA E IMPACTO DA COBERTURA VACINAL DE BCG

 <https://doi.org/10.56238/arev7n1-117>

Data de submissão: 13/12/2024

Data de publicação: 13/01/2025

### **Isadora Borges Toledo**

Graduanda em Medicina  
Universidade de Rio Verde (UniRV)  
E-mail: isadoraborgestoledo@gmail.com  
ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-7088-605X>  
LATTES: <https://lattes.cnpq.br/3609839092036583>

### **Amanda Gêa Gomes Gonçalves**

Graduanda em Medicina  
Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC-GO)  
E-mail: amandaggg2000@gmail.com  
ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-9156-0776>  
LATTES: <http://lattes.cnpq.br/2675339249580007>

### **Ana Carolina Santos Nunes**

Graduanda em Medicina  
Universidade de Rio Verde (UniRV)  
E-mail: ana.c.s.nunes@academico.unirv.edu.br  
ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-3283-9562>  
LATTES: <http://lattes.cnpq.br/5157840631574172>

### **Ana Paula de Assis Sousa**

Graduanda em Medicina  
Universidade de Rio Verde (UniRV)  
E-mail: ana.p.a.sousa@academico.unirv.edu.br  
ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-2317-3402>  
LATTES: <https://lattes.cnpq.br/6336815484590763>

### **Breno Rocha Xavier**

Graduando em Medicina  
Universidade de Rio Verde (UniRV)  
E-mail: breno.r.xavier@academico.unirv.edu.br  
ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-3337-7351>  
LATTES: <https://lattes.cnpq.br/6559821628371951>

### **Cliciany Ferreira Sampaio Lima**

Graduanda em Medicina  
Universidade de Rio Verde (UniRV)  
E-mail: cliciany.f.s.lima@academico.unirv.edu.br  
ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-7434-8941>  
LATTES: <http://lattes.cnpq.br/1766694215047613>

**Edimar Chaves Junior**

Graduando em Medicina  
Universidade de Rio Verde (UniRV)  
E-mail: edimarsprouse33@gmail.com  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1104-9171>  
LATTES: <http://lattes.cnpq.br/0236335403030730>

**João Vítor Paulino Sousa**

Graduando em Medicina  
Universidade de Rio Verde (UniRV)  
E-mail: joao.v.p.sousa@academico.unirv.edu.br  
ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-1779-788X>  
LATTES: <http://lattes.cnpq.br/9505111789112624>

**Júlia Duarte Rodrigues**

Graduanda em Medicina  
Universidade de Rio Verde (UniRV)  
E-mail: julia.d.rodrigues@academico.unirv.edu.br  
ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-8470-4560>  
LATTES: <http://lattes.cnpq.br/9681571379580957>

**Lilian Nunes de Assis Lacerda**

Graduanda em Medicina  
Universidade de Rio Verde (UniRV)  
E-mail: lilian.n.a.lacerda@academico.unirv.edu.br  
ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-6786-4570>  
LATTES: <https://lattes.cnpq.br/4013289318921487>

**Maria Eduarda Avelina Bontempo**

Graduanda em Medicina  
Universidade de Rio Verde (UniRV)  
E-mail: maria.e.a.bontempo@academico.unirv.edu.br  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8375-3571>  
LATTES: <http://lattes.cnpq.br/2623298067809851>

**Mariana Nunes Lacerda de Melo**

Graduanda em Medicina  
Universidade de Rio Verde (UniRV)  
E-mail: mariana.n.l.melo@academico.unirv.edu.br  
ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-9326-8098>  
LATTES: <https://lattes.cnpq.br/0622943629280582>

**Matheus Henrique Menezes Santos**

Graduando em Medicina  
Universidade de Rio Verde (UniRV)  
E-mail: matheus.h.m.santos@academico.unirv.edu.br  
ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-8943-0267>  
LATTES: <https://lattes.cnpq.br/3911408958118071>

**Pedro Lucas Vinhal Vaz Melo**

Graduando em Medicina

Universidade de Rio Verde (UniRV)

E-mail: [pedro.l.v.v.melo@academico.unirv.edu.br](mailto:pedro.l.v.v.melo@academico.unirv.edu.br)

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-6286-8045>

LATTES: <https://lattes.cnpq.br/9999309961902537>

**Sayonara Caetano de Almeida Gomes**

Graduanda em Medicina

Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC-GO)

E-mail: [caetanosayonara92@gmail.com](mailto:caetanosayonara92@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-2554-5249>

LATTES: <http://lattes.cnpq.br/9915094980893406>

## RESUMO

A tuberculose (TB) é uma das principais doenças infecciosas do mundo, sendo responsável por elevada morbimortalidade, especialmente em crianças menores de 5 anos, uma população vulnerável devido à imaturidade do sistema imunológico e à dificuldade de diagnóstico precoce. A doença, causada pelo *Mycobacterium tuberculosis*, afeta predominantemente os pulmões, mas pode acometer outros órgãos, sobretudo em crianças, nas quais as formas extrapulmonares são mais comuns e graves. Segundo a World Health Organization, em 2022, aproximadamente 1,3 milhão de casos de TB ocorreram em crianças menores de 14 anos, destacando a gravidade do problema nessa população. Nesse sentido, este estudo tem o objetivo de analisar o perfil epidemiológico de indivíduos com menos de 5 anos acometidos por tuberculose no estado de Goiás nos últimos 10 anos e avaliar o impacto da cobertura vacinal de BCG na incidência desses casos. Trata-se de um estudo descritivo, quantitativo e retrospectivo, com dados secundários coletados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), e do Sistema de Informações do Programa Nacional de Imunizações (SI-PNI), disponibilizados pelo DATASUS. Os resultados indicam um aumento expressivo nos casos de TB infantil no período, com crescimento superior a 300% entre 2014 e 2023. Paralelamente, a cobertura vacinal de BCG apresentou queda significativa, passando de 115,49% em 2014 para 70,67% em 2023. Entre os casos analisados, 70,64% eram da forma pulmonar da doença, predominando em crianças do sexo masculino (55,05%) e de raça parda (59,63%). A macrorregião Centro-Oeste concentrou a maioria das notificações (51%), refletindo possíveis desigualdades regionais no acesso à vacinação e aos cuidados de saúde. Essa relação inversamente proporcional entre a cobertura vacinal e a incidência de TB em crianças reforça o papel crucial da vacinação na prevenção da doença. A queda na imunização compromete a proteção contra formas graves de TB, especialmente nessa população. Além disso, fatores socioeconômicos, regionais e o impacto de eventos como a COVID-19 podem ter contribuído para a redução da cobertura vacinal e o consequente aumento da vulnerabilidade infantil. Dessa forma, a baixa cobertura vacinal é um fator determinante para o aumento dos casos de TB infantil em Goiás. Para enfrentar esse desafio, é essencial fortalecer políticas públicas voltadas à conscientização sobre a importância da vacinação, além de implementar campanhas educativas e estratégias preventivas. Melhorar o acesso aos serviços de saúde, priorizar diagnósticos precoces e intensificar ações de vigilância epidemiológica são medidas cruciais para reverter o aumento da TB em crianças e reduzir sua morbimortalidade.

**Palavras-chave:** Cobertura Vacinal. Criança. Epidemiologia. Tuberculose.

## 1 INTRODUÇÃO

A tuberculose (TB) é uma doença transmissível de alta relevância global, sendo uma das principais causas de morbimortalidade, com especial atenção às populações mais vulneráveis. Diante disso, em 2018, pela primeira vez a TB foi tema central na reunião de alto nível da Organização das Nações Unidas (ONU), com a finalidade de traçar estratégias para a eliminação da doença até 2030. Nessa reunião foi salientada a necessidade de aprimoramento das medidas de prevenção, diagnóstico e tratamento dessa doença, com atenção especial a crianças e adolescentes, devido à alta taxa de casos não diagnosticados, exigindo avanços em ferramentas diagnósticas específicas para essa faixa etária (TAHAN; GABARDO; ROSSONI, 2020).

Segundo o relatório global da tuberculose realizado pela World Health Organization, em 2022, foram registrados 10,6 milhões de casos de tuberculose no mundo, dos quais 12% (aproximadamente 1,3 milhão) ocorreram na faixa etária dos 0 aos 14 anos. O destaque para os menores de 5 anos, deve-se ao fato de a tuberculose apresentar-se em alta morbidade e mortalidade, além de considerável complexidade diagnóstica precoce devido aos sintomas inespecíficos nessa faixa etária e à ausência de um exame que possa ser considerado padrão-ouro em crianças (GUO et al., 2022).

A TB é causada pelo bacilo *Mycobacterium tuberculosis*, que se dissemina pelo ar a partir da inalação de aerossóis, quando uma pessoa, com a doença na forma ativa, fala, tosse ou espirra. A doença geralmente afeta os pulmões (TB pulmonar), mas também pode acometer outros sistemas (GUPTA et al., 2022). A evolução seguinte da tuberculose ativa depende do equilíbrio da imunidade do hospedeiro e do patógeno (CARVALHO et al., 2018). Nesse âmbito, as manifestações clínicas da TB decorrem das respostas imunológicas do hospedeiro às micobactérias, com a ativação inicial de neutrófilos, atraídos e substituídos por macrófagos que fagocitam e buscam eliminar os microrganismos, os quais permanecem ilesos devido ao seu revestimento seroso. A resposta imunológica envolve hipersensibilidade tardia mediada por células T, as quais liberam linfocinas, atraem e mantêm os macrófagos em torno do foco de infecção (SILVA et al., 2018).

Apesar de a tuberculose ter tratamento e levar o paciente a cura, ainda é caracterizada como um sério problema de saúde pública, exigindo o desenvolvimento de estratégias que visem o seu devido controle. Nesse sentido, a vacina BCG, componente do Programa Nacional de Imunizações (PNI), é disponibilizada pelo Sistema Único de Saúde (SUS) no Brasil e aplicada logo após o nascimento.

Entretanto, apesar de sua ampla distribuição, a incidência de TB em crianças permanece um desafio a ser enfrentado. Em Goiás, inconsistências na cobertura vacinal demarcam grande

importância e relação com o aumento da taxa de infecção por tuberculose em menores de 5 anos, sendo sua análise crucial para o bom entendimento e melhoria na eficácia do Programa Vacinal.

Assim, compreender a situação epidemiológica da TB em menores de 5 anos no estado de Goiás é essencial para a identificação das lacunas vigentes no controle da doença, como falhas em estratégias preventivas, de diagnóstico e de tratamento. Ademais, a análise da repercussão da vacinação de BCG na quantidade de casos de TB nessa faixa etária pode subsidiar políticas públicas mais efetivas.

Frente ao exposto, o objetivo deste estudo foi analisar o perfil epidemiológico de crianças com menos de 5 anos acometidas por tuberculose no estado de Goiás nos últimos 10 anos e avaliar o impacto da cobertura vacinal de BCG na incidência desses casos.

## **2 METODOLOGIA**

Foi realizado um estudo descritivo, quantitativo e retrospectivo, com fonte de dados secundários, coletados via Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) e Sistema de Informações do Programa Nacional de Imunizações (SI-PNI), disponibilizados eletronicamente pela Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde (SVS/MS) na base de dados pública DATASUS, correspondentes à incidência de casos de tuberculose em crianças e à cobertura vacinal de BCG.

Segundo o Ministério da Saúde, a BCG pode ser aplicada em crianças até 04 anos 11 meses e 29 dias. Diante disso, no presente estudo foi feito um recorte para análise, sendo considerados apenas os casos de tuberculose em crianças com menos 5 anos.

Os dados obtidos correspondem às notificações de casos confirmados de tuberculose no estado de Goiás entre os anos de 2014 e 2023. Foram utilizadas as seleções: ano do diagnóstico, forma, macrorregião de saúde de notificação, raça e sexo.

Ademais, foram obtidas informações sobre a cobertura vacinal de BCG em Goiás nesse intervalo de 10 anos.

Os dados foram tabulados em planilhas do Excel e manipulados com estatística descritiva, com as variáveis oriundas da ficha de notificação e do sistema de informação de imunizações disponíveis no TabNet, ferramenta desenvolvida pelo DATASUS.

Por se tratar de dados não nominais, o presente estudo dispensa a aprovação de um Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) envolvendo seres humanos, visto que os dados secundários são de acesso público e as informações se apresentam agregadas, sem possibilidade de identificação individual.

### 3 RESULTADOS

As características epidemiológicas da tuberculose infantil seguem descritas na Tabela 1. A tuberculose pulmonar (70,64%) foi a forma mais frequentemente registrada em crianças menores de 5 anos. Ademais, foi observado um predomínio de acometimento na raça parda (59,63%) e no sexo masculino (55,05%).

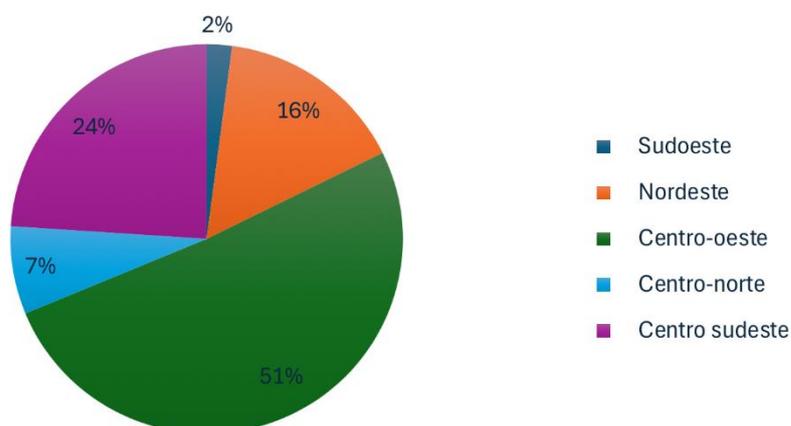
Tabela 1. Perfil epidemiológico dos casos de tuberculose em crianças menores que 5 anos no estado de Goiás, 2014-2023.

	Quantidade de casos	Representação percentual
<b>FORMA</b>		
Pulmonar	77	70,64%
Extrapulmonar	19	17,43%
Pulmonar + extrapulmonar	13	11,93%
<b>RAÇA</b>		
Branca	24	22,02%
Preta	3	2,75%
Parda	65	59,63%
Indígena	8	7,34%
Ignorada	9	8,26%
<b>SEXO</b>		
Masculino	60	55,05%
Feminino	49	44,95%
<b>TOTAL</b>	<b>109</b>	<b>100%</b>

Fonte: Autoral com dados retirados do SINAN.

Quanto à localização, as ocorrências de tuberculose predominaram na macrorregião centro-oeste (51%), seguida pelas regiões centro sudeste (24%) e nordeste (16%), como representado na figura 1.

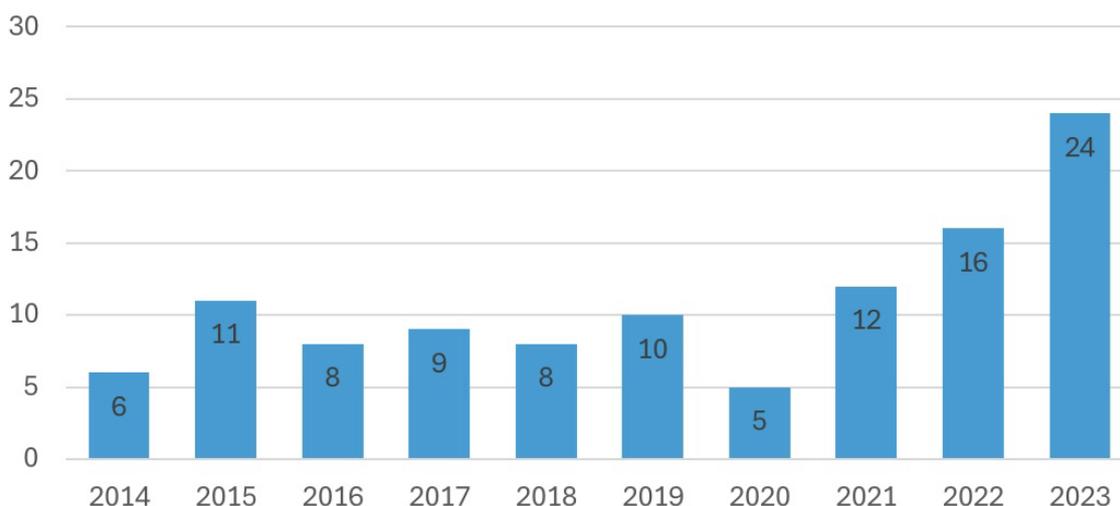
Figura 1. Distribuição dos casos de tuberculose em crianças menores que 5 anos nas macrorregiões de saúde de notificação do estado de Goiás, 2014-2023.



Fonte: Autoral com dados retirados do SINAN

Entre 2014 e 2023, foram registradas 109 ocorrências de tuberculose em crianças com até 5 anos no estado de Goiás. A figura 2 apresenta os números absolutos de casos distribuídos por ano de notificação. Foi observado uma tendência de aumento ao longo do período analisado, sendo que o ano de 2023 superou em 300% os registros de tuberculose de 2014.

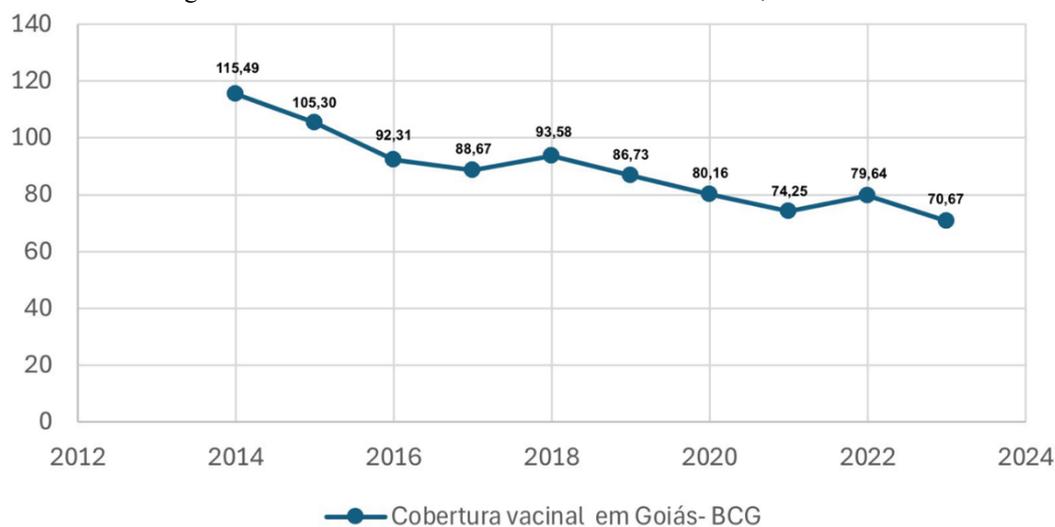
Figura 2. Casos confirmados de tuberculose em crianças com até 5 anos em Goiás, 2014-2023.



Fonte: Autoral com dados retirados do SINAN

A figura 3 revela a evolução da cobertura vacinal de BCG em Goiás no decorrer do período avaliado. Diante disso, nota-se uma propensão de queda entre os anos de 2014 e 2023, sendo que o maior índice de imunização infantil contra tuberculose foi encontrado em 2014 (115,49) e a menor no ano de 2023 (70,67).

Figura 3. Cobertura vacinal de BCG no estado de Goiás, 2014-2023.



Fonte: Autoral com dados retirados do SI-PNI.

Por fim, é crucial salientar que, concomitantemente ao aumento do número de notificações de tuberculose em crianças menores de 5 anos, foi verificada uma redução da cobertura vacinal de BCG nessa faixa etária. Assim, evidencia-se uma relação inversamente proporcional entre essas variáveis.

#### **4 DISCUSSÃO**

Os resultados revelam características importantes sobre a distribuição e desenvolvimento da tuberculose nessa população. A predominância de tuberculose pulmonar, com 70,64% dos casos, reflete a forma clínica mais comum e transmissível já documentada da doença anteriormente (Sant'Anna, 2012). Em uma dissertação apresentada por Julio (2019), foi observado que a tuberculose em crianças apresenta características distintas da forma adulta, como sintomas inespecíficos e a dificuldade de produzir escarro para o exame de baciloscopia, o que aumenta o risco de desenvolvimento de formas extrapulmonares da doença, que representam a segunda forma mais comum, com 17,43% dos casos.

Em termos demográficos, observou-se uma maior incidência em crianças do sexo masculino (55,05%) e de raça parda (59,63%), alinhando-se com o perfil epidemiológico nacional, similar ao descrito na literatura (Macêdo et al., 2024; Gondim et al., 2019; Santos et al., 2020), o que pode refletir a distribuição populacional e os determinantes sociais de saúde que impactam a exposição e a susceptibilidade à infecção tuberculosa.

A distribuição geográfica dos casos também mostrou um predomínio de ocorrências na macrorregião centro-oeste do estado (51%), seguida pelas regiões centro sudeste (24%) e nordeste (16%), o que é justificado tanto pela diferença populacional, quanto por uma possível discrepância da cobertura vacinal entre as regiões.

Somado a isso, os resultados elucidaram um aumento significativo nos casos de tuberculose no grupo etário estudado, acompanhado de uma redução na cobertura vacinal de BCG ao longo do período. Esses achados são consistentes com as observações de Procianoy (2024), que destacaram uma queda na cobertura vacinal de BCG em várias regiões do Brasil após o início da pandemia de COVID-19, o que impactou negativamente a incidência de tuberculose infantil. A associação inversa entre cobertura vacinal e casos de tuberculose, evidenciada tanto no presente estudo quanto por Procianoy (2024), reforça a importância da manutenção de altos níveis de cobertura vacinal para o controle da tuberculose na infância.

Fora do Brasil, a relação inversa entre CV e novos casos de TB continua presente, como apontado no estudo de Jackson (2024), que analisa a cessação do programa universal de vacinação

BCG na Irlanda, ao mostrar que a interrupção da vacinação resultou em um aumento não significativo, mas notável, da taxa de incidência específica por idade em crianças de até seis anos.

A revisão sistemática conduzida por Dias (2024) ressalta a TB como uma causa significativa de morbidade e mortalidade infantil. No contexto de Goiás, o aumento geral da incidência de TB em crianças menores de cinco anos sublinha a vulnerabilidade desse grupo e reforça a necessidade de intervenções direcionadas. Dias observa que, “apesar dos esforços das últimas décadas, os desfechos do tratamento da TB infantil ainda são preocupantes” (DIAS, 2024), sugerindo que, para além das práticas existentes, é necessário intensificar políticas de saúde que abordem os riscos específicos dessa população.

Barreira (2018) também enfatiza a necessidade de uma resposta política e social integrada para enfrentar a TB, observando que a doença está profundamente ligada a fatores socioeconômicos que agravam a vulnerabilidade de certas populações. A “Estratégia End TB” da Organização Mundial da Saúde, conforme discute Barreira, propõe uma abordagem ampla para erradicar a TB, incluindo “diagnóstico rápido, tratamento adequado e prevenção, como a vacinação e o tratamento da TB latente” (BARREIRA, 2018). Em Goiás, onde os dados apontam uma relação inversa entre a CV de BCG e a incidência de TB infantil, a aplicação de políticas que garantam alta cobertura vacinal e reforcem o diagnóstico precoce e o tratamento da TB em crianças torna-se essencial para controlar a doença.

## 5 CONCLUSÃO

O estudo evidenciou um aumento contínuo no número de casos - sobretudo em 2022 e 2023 - de tuberculose em indivíduos menores de 5 anos ao longo de uma década, com uma concentração dessas ocorrências em crianças de raça parda, do sexo masculino, da macrorregião Centro-Oeste, e predominantemente na forma pulmonar da doença. Este crescimento na incidência de TB coincide com uma queda significativa na cobertura vacinal de BCG, o que aponta uma possível correlação entre a redução da imunização e o aumento da vulnerabilidade a essa infecção grave. Esse cenário destaca a necessidade urgente de reforçar as políticas públicas voltadas para a saúde infantil, principalmente no que diz respeito à prevenção da tuberculose. É fundamental implementar estratégias eficazes que promovam a conscientização sobre os riscos da doença e a importância da vacinação, com campanhas educativas que incentivem a adesão à imunização, garantindo que todas as crianças estejam protegidas contra uma das principais causas de morbidade e mortalidade evitáveis. A criação de programas voltados para a promoção saúde e a melhora da cobertura vacinal pode ser um passo decisivo para reverter esse quadro crescente e reduzir o impacto da tuberculose na população pediátrica.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, C.C.; QUINDERÉ, J.A.; SCHMITT, I.A.M. Perfil epidemiológico de tuberculose infantil no Brasil – um estudo retrospectivo. *Brazilian Journal of Health Review*, v. 6, n. 5, p. 25708–25722, 2023.
- BARREIRA, D. Os desafios para a eliminação da tuberculose no Brasil. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, v. 27, n. 1, 2018.
- BRASIL. Ministério da Saúde. *Boletim Epidemiológico de Tuberculose: Número Especial - Março de 2023*. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2023.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Departamento do Programa Nacional de Imunização. *Calendário nacional de vacinação da criança*. Brasília: Ministério da Saúde, 2024.
- COSTA, R.S.L. da et al. Análise de casos notificados de tuberculose em crianças e adolescentes. *Revista Enfermagem Contemporânea*, v. 8, n. 2, 2019.
- CRISPIM, L.C.; ABREU, A.M.O.W. Perfil epidemiológico de crianças e adolescentes diagnosticados com tuberculose no Centro de Referência Augusto Guimarães no período de 2008 a 2012. *Revista Científica da FMC*, v. 9, n. 1, 2014.
- DIAS, J. V. et al. Outcomes of childhood TB in countries with a universal BCG vaccination policy. *The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*, v. 28, n. 6, p. 273–277, 2024.
- GOIÁS. Secretaria de Estado da Saúde. *Baixa cobertura vacinal favorece surgimento de casos de tuberculose em crianças*. Disponível em: <https://goias.gov.br/casacivil/baixa-cobertura-vacinal-favorece-surgimento-de-casos-de-tuberculose-em-criancas/>. Acesso em: 4 nov. 2024.
- GOIÁS. Secretaria de Estado da Saúde. *Situação Epidemiológica e Operacional da Tuberculose no Estado de Goiás*. Goiânia: Secretaria de Estado da Saúde, 2024.
- GONDIM, C.B. et al. Avaliação de tuberculose em crianças e adolescentes no Pará. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, v. 11, n. 18, p. e1822, 2019.
- JACKSON, S.; KABIR, Z.; COMISKEY, C. Retrospective cohort study exploring the impact of universal Tuberculosis (TB) vaccination cessation on the epidemiology of paediatric TB in Ireland, 2011–2021: Vaccine. *Vaccine*, v. 42, n. 8, p. 2099–2105, 2024.
- JULIO, M.E.C. *Desenvolvimento de aplicativo de apoio à decisão na tuberculose pulmonar na criança*. 2019. Dissertação (Mestrado em Programa de pós-graduação em Telemedicina e Telessaúde) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2019.
- KHANDELIA, P.; YADAV, S.; SINGH, P. An overview of the BCG vaccine and its future scope. *Indian Journal of Tuberculosis*, v. 70, suppl. 1, p. S14–S23, 2023.
- MACÊDO, M. F. L. de et al. Perfil epidemiológico da tuberculose em menores de 15 anos: um retrato dos últimos 10 anos no Brasil. *Revista Eletrônica Acervo Médico*, v. 24, p. e15846, 2024.

PROCIANOY, G. S. et al. Impact of BCG Vaccination Disruptions During the COVID-19 Pandemic on Tuberculosis Incidence in Infants: A Nationwide Study in Brazil. *Journal of the Pediatric Infectious Diseases Society*, v. 13, n. 3, p. 186–188, 8 fev. 2024.

PROCIANOY, G.S.; PROCIANOY, R.S.; SILVEIRA, R.C. Regional disparities in BCG vaccination coverage and tuberculosis incidence in infants among Brazilian states. *Journal of Tropical Pediatrics*, v. 70, n. 4, 2024.

SANT'ANNA, C.C. Diagnóstico da Tuberculose na Infância e na Adolescência. *Pulmão RJ*, v. 21, n. 1, p. 60–64, 2012.

SANTOS, B. A. et al. Tuberculose em crianças e adolescentes: uma análise epidemiológica e espacial no estado de Sergipe, Brasil, 2001-2017. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 25, n. 8, p. 2939–2948, ago. 2020.

SILVA, M.E.N. da et al. Aspectos gerais da tuberculose: uma atualização sobre o agente etiológico e o tratamento. *Revista Brasileira de Análises Clínicas*, v. 50, n. 3, p. 228-232, 2018.

TAHAN, T. T.; GABARDO, B. M. A.; ROSSONI, A. M. O. Tuberculosis in childhood and adolescence: a view from different perspectives. *Jornal de Pediatria*, v. 96, p. 99–110, mar. 2020.

UNICAMP. Hospital de Clínicas. *Boletim Epidemiológico de Tuberculose: Número Especial - Março de 2024*. Campinas: Hospital de Clínicas da Unicamp, 2024.

UNKI, P. et al. TB prevention and immunization in pediatrics. *Indian Journal of Tuberculosis*, v. 71, n. 4, p. 444-452, 2024.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Global tuberculosis report 2023*. Geneva: WHO, 2023.