

TUBERCULOSE EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES: UM ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO COM ABORDAGEM ESPAÇO-TEMPORAL EM MATO GROSSO

Yasmim Paloma Abreu Silva¹Alessandro Rolim Scholze²André da Silva Abade³Maraísa Delmut Borges⁴Josilene Dália Alves⁵

RESUMO

Objetivo: avaliar o padrão espaço-temporal da incidência de tuberculose (TB) em crianças e adolescentes em Mato Grosso. **Metodologia:** estudo ecológico espaço-temporal dos casos de TB em crianças de 0 a 15 anos no período de 2012 a 2021, no estado de Mato Grosso. **Resultados:** Foram notificados 849 casos, sendo a maioria indígenas, do sexo masculino entre 1 e 4 anos. Houve picos de incidência em 2015 e 2019. Campinápolis e Nova Nazaré registraram as maiores taxas. **Considerações finais:** Direcionar as estratégias de enfrentamento da TB em crianças e adolescentes para municípios prioritários pode contribuir para redução da doença no estado.

Palavras-chaves: Populações vulneráveis, Tuberculose pulmonar, Análise espacial, Geoprocessamento.

ABSTRACT

Objective: to evaluate the space-time pattern of tuberculosis (TB) incidence in children and adolescents in Mato Grosso. **Methodology:** ecological space-time study of TB cases in children aged 0 to 15 years from 2012 to 2021, in the state of Mato Grosso. **Results:** A total of 849 cases were reported, most of them indigenous, males between 1 and 4 years old. There were incidence peaks in 2015 and 2019. Campinápolis and Nova Nazaré recorded the highest rates. **Final considerations:** Directing TB coping strategies in children and adolescents to priority municipalities can contribute to reducing the disease in the state.

Keywords: Vulnerable populations, Pulmonary tuberculosis, Spatial analysis, Geoprocessing.

¹ Universidade Federal de Mato Grosso – Campus Universitário do Araguaia, Grupo de Pesquisa em Epidemiologia e Geoprocessamento do Araguaia (EpiGeo-Araguaia), Barra do Garças-MT, Brasil. Graduação em Enfermagem (UFMT) - yasmim.paloma@outlook.com

² Universidade Estadual do Norte do Paraná - Campus Luiz Meneghel, Grupo de Estudos Epidemiológico-Operacional em Tuberculose (GEOTB), Bandeirantes-PR, Brasil. Doutor em Ciências pelo Programa de Enfermagem em Saúde Pública (EERP-USP), Mestre em enfermagem (UEL) e Graduação em Enfermagem (UENP) - scholze@uenp.edu.br

³ Instituto Federal de Mato Grosso – Campus Barra do Garças, Grupo de Pesquisa em Epidemiologia e Geoprocessamento do Araguaia (EpiGeo-Araguaia), Barra do Garças-MT, Brasil. Doutor em Sistemas Mecatrônicos (UnB), Mestre em Ciência da Computação (UFSCar), Graduação em Tecnologia em Processamento de Dados (FATEV) - andre.abade@ifmt.edu.br

⁴ Universidade Federal de Mato Grosso – Campus Universitário do Araguaia, Grupo de Pesquisa em Epidemiologia e Geoprocessamento do Araguaia (EpiGeo-Araguaia), Barra do Garças-MT, Brasil. Doutora em Ciências na Faculdade de Medicina do ABC, Mestre em Ciências Ambientais e da Saúde, Graduação em Enfermagem e Obstetrícia – maraisadelmut@gmail.com

⁵ Universidade Federal de Mato Grosso – Campus Universitário do Araguaia, Grupo de Pesquisa em Epidemiologia e Geoprocessamento do Araguaia (EpiGeo-Araguaia), Barra do Garças-MT, Brasil. Doutora em Ciências pelo Programa de Enfermagem Interunidades (EERP-USP), Mestre em Imunologia e Parasitologia Básicas e Aplicadas (UFMT), Graduação em Enfermagem (UFMT) – josilene.alves@ufmt.br

1. INTRODUÇÃO

A Tuberculose (TB) é uma doença transmissível e infecciosa que se perpetua como uma grave questão de saúde pública (WHO, 2021).

Há uma estimativa de que, em 2020, aproximadamente 18,3 mil crianças estavam com TB no continente americano, metade delas menores de 05 anos (OPAS, 2022). Já no Brasil, em 2021, foram notificados 68.271 novos casos de TB, 2.077 em menores de 15 anos (BRASIL, 2022).

Em 2021, a Secretaria Estadual de Saúde de Mato Grosso emitiu um alerta epidemiológico relacionado a ocorrência de TB em crianças menores de 9 anos, haja vista que 60 municípios do estado registraram altas taxas de incidência nesta população (SES, 2021).

A TB em menores de 15 anos é complexa e motivo de extrema preocupação, pois reflete a existência de adultos infectados e sugere falhas e dificuldades dos serviços de saúde em relação ao diagnóstico, rastreamento de contatos e acompanhamento do tratamento da doença (BRASIL, 2017; CANO *et al.*, 2017).

Considerando esta problemática, as pesquisas específicas voltadas para TB na população de crianças e adolescentes precisam avançar em larga escala. Uma revisão sistemática realizada sobre este tema com artigos publicados durante 20 anos evidenciou

que este é um assunto que ainda requer empenho da comunidade científica, organizações, gestores e profissionais de saúde (MARTINEZ *et al.*, 2020).

Há de se destacar também que a pandemia de COVID-19, gerou grandes impactos no diagnóstico e tratamento da TB, revertendo os progressos globais já conquistados. Em 2020, o número de óbitos aumentou e número de pessoas diagnosticadas e tratadas diminuíram em comparação com 2019 (OPAS, 2021).

Diante deste cenário, é fundamental conhecer e investigar o comportamento epidemiológico da TB em populações específicas e reconhecidamente mais susceptíveis como é o caso das crianças e adolescentes.

Conhecer as características dos casos notificados e os locais de maior incidência pode ser o ponto chave para alavancar ações de controle da doença.

Neste sentido, estudos com abordagem espaço-temporal que buscam compreender como ocorre o comportamento da TB dentro dos territórios geográficos ao longo do tempo podem promover e incentivar o desenvolvimento de intervenções específicas para um enfrentamento mais eficiente da TB, principalmente em nos locais mais críticos (SANTOS *et al.*, 2020).

Assim, tendo em vista os desafios inerentes ao controle da TB, este trabalho tem como objetivo avaliar o perfil dos casos notificados e o padrão espaço-temporal da incidência de TB em crianças e adolescentes no estado de Mato Grosso.

2. METODOLOGIA

Delineamento do estudo

Trata-se de um estudo ecológico com abordagem espaço-temporal realizado com casos notificados de TB em crianças de 0 a 15 anos no período de 2012 a 2021, no estado de Mato Grosso (MT). O estado pertencente a região Centro Oeste, possui 141 municípios e uma extensão territorial de 903.207,050 Km² e a população residente em MT, na faixa etária do estudo, é de 859.210 mil habitantes (IBGE, 2021).

Fontes de informações e coleta de dados

Os dados sobre os casos de TB foram obtidos pelo Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), por meio do Repositório de dados dos Sistemas de Informação da Secretaria de Estado de Saúde de Mato Grosso (DwWeb/SES-MT - <http://appweb3.saude.mt.gov.br/dw/pesquisa/detailhe>).

Foram incluídos todos os casos notificados em crianças e adolescentes (0 a 15 anos) residentes no estado de Mato Grosso. Exclui-se os casos que estavam duplicados, que

apresentavam residência em outro estado e que tiveram mudança de diagnóstico durante o tratamento. Dois grupos de variáveis foram investigadas, as sociodemográficas (sexo, faixa etária e raça) e as clínico-operacionais (tipo de entrada, forma clínica, baciloscopia de 1° ou 2° amostra positiva, cultura de escarro, radiografia de tórax, teste tuberculínico, tratamento supervisionado realizado e situação de encerramento).

Análise de Dados

Os dados foram tabulados e em seguida realizada análise exploratória descritiva com cálculo de frequências absolutas e relativas. Logo após, o indicador referente a incidência de TB foi calculado para todo estado de Mato Grosso anualmente e para todo período de estudo. Em seguida foi realizado o cálculo referente a todo período de estudo para cada município individualmente. Foram seguidas as recomendações para o cálculo de indicadores básicos para a saúde no Brasil da Organização Pan Americana de Saúde, conforme a expressão matricial abaixo (PAHO, 2008).

$$\text{Incidência TB} = \frac{\text{Número de casos notificados}}{\text{população residente}} \times 100.000$$

Análise espaço-temporal

Após o cálculo das taxas de incidência da TB foi elaborada distribuição temporal de acordo com cada ano de estudo (2012-2021)

com indicação das taxas para todo estado, bem como o número de casos notificados.

Para realização da distribuição espacial foi utilizada a taxa de incidência média para cada município. Os dados foram geoprocessados juntamente com o *shapefile* que representa a malha geográfica dos municípios do estado de Mato Grosso. Foi utilizado o *Software ArcGIS* versão 10.8 para elaboração do mapa coroplético de distribuição espacial, sendo que as cores mais fortes representam os locais mais críticos e com as maiores taxas de incidência de TB.

Aspectos éticos e legais

Este trabalho possui aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa, de acordo com as Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisa em Seres Humanos, Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CAAE: 32128820.3.0000.5587).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram notificados no período de estudo 921 casos de TB em crianças e adolescentes até os 15 anos. Após aplicados os critérios de exclusão permaneceram 849 casos no presente estudo. A maioria das notificações ocorreram entre o sexo masculino (n=473; 55,71%), sendo que as faixas etárias de 1 e 4 anos (n=233; 27,44%) e de 10 a 14 anos (n=228 ; 26,86%)

se destacaram. Quanto a raça, os resultados indicaram que as crianças indígenas foram as mais acometidas pela doença (n=445; 52,41%) (Tabela 1).

Quanto as variáveis clínico-operacionais, destaca-se o tipo de entrada como caso novo (n=743; 87,51%), a forma clínica pulmonar da doença (n=758; 89,29%), a realização do tratamento supervisionado (n=459; 54,07%) e a cura (n=628; 73,97%) como situação de encerramento. No que se refere aos exames diagnósticos, a baciloscopia de 1ª ou 2ª amostra foi positiva em 677 casos (79,74%) e a cultura de escarro não foi realizada em 780 casos (91,87%). A radiografia de tórax com suspeita foi verificada em 689 casos (81,15%) (Tabela 1).

Os resultados referentes aos dados sociodemográficos indicaram mais casos em crianças e adolescentes do sexo masculino, o que corrobora com a literatura (SANTOS *et al.*, 2020; FREITAS *et al.*, 2016). Já a predominância da faixa etária de 1 a 4 anos, pode estar associada a maior vulnerabilidade e sensibilidade, sendo que a exposição de 15 a 20 minutos ao agente etiológico, já é suficiente para contrair a infecção (CARVALHO *et al.*, 2018).

Tabela 1 - Características sociodemográficas e clínico-operacionais dos casos de tuberculose em crianças e adolescentes de 0 a 15 anos, no estado de Mato Grosso, Brasil (2012-2021).

Variáveis	n	%
sociodemográficas		
Sexo		
Masculino	473	55,71%
Feminino	376	44,29%
Faixa Etária		
<1ano	136	16,02%
1 a 4 anos	233	27,44%
5 a 9 anos	180	21,20%
10 a 14 anos	228	26,86%
15 anos	72	8,48%
Raça		
Em branco/ignorado	13	1,53%
Amarela	8	0,94%
Branca	90	10,60%
Indígena	445	52,41%
Parda	250	29,45%
Preta	43	5,07%
Tipo de entrada		
Caso novo	743	87,51%
Pós óbito		
Recidiva	1	0,12%
Reingresso	14	1,65%
Outros	12	1,41%
Forma clínica		
Extra pulmonar	75	8,83%
Pulmonar	758	89,29%
Pulmonar + extra pulmonar	16	1,88%
Baciloscopia de 1ª		

ou 2ª amostra
positiva

Não	677	79,74%
Sim	172	20,26%

Cultura de escarro

Em andamento	13	1,53%
Não realizado	780	91,87%
Negativa	32	3,77%
Positiva	24	2,83%

Raio X de tórax

Em branco	23	2,71%
Não realizado	87	10,25%
Normal	42	4,95%
Outra patologia	8	0,94%
Suspeito	689	81,15%

Teste tuberculínico

Em branco	602	70,91%
Não realizado	137	16,14%
Não reator	34	4,00%
Reator	76	8,95%

Tratamento
supervisionado

Em branco	193	22,73%
Não	197	23,20%
Sim	459	54,07%

Situação de
encerramento

Abandono	51	6,01%
Cura	628	73,97%
Óbito por tuberculose	14	1,65%
Outros	156	18,37%

Fonte: elaborado pelos autores.

A respeito da raça/cor, os dados apresentaram uma discrepância na comparação das crianças e adolescentes indígenas com os demais. A ocorrência de TB em indígenas no Brasil é um dos graves problemas de saúde que assola esta população, a qual apresenta uma estimativa de possuir três vezes mais risco de adoecimento por TB (BRASIL, 2019).

Além disso, é reconhecido que a TB está diretamente ligada a fatores relacionados a pobreza e baixa renda e, ao se tratar de povos indígenas, é importante destacar as dificuldades relacionadas a saneamento básico e condições de moradia, como por exemplo, o grande número de pessoas que dividem a mesma residência. (MARQUES, CUNHA, 2003; MALACARNE, 2017).

Ainda, no que se refere a população indígena, é importante ressaltar que as dificuldades associadas ao manejo da doença como diagnóstico precoce e tratamento adequado podem estar relacionadas à localização geográfica das comunidades e acessibilidade aos centros de saúde. Além disso, existe uma barreira de linguagem e diferenças culturais que pode colaborar para o não estabelecimento de vínculo com os profissionais de saúde, bem como na baixa compreensão da importância do tratamento adequado (DE SOUZA *et al.*, 2021; TAVARES *et al.*, 2021; GOMES, ESPERIDIÃO, 2017).

O tratamento diretamente observado (TDO), é considerado uma das melhores formas de adesão ao tratamento, visto que é realizado o acompanhamento do usuário pelo menos três vezes na semana para o uso da medicação, além do monitoramento dos contatos do caso-fonte, o que pode ofertar o melhor tratamento e informações sobre a prevenção (BRASIL, 2011).

No entanto, o estado de Mato Grosso tem registrado, de modo geral, baixa adesão ao TDO, sendo que a investigação de contatos também está abaixo do esperado. A baixa resolubilidade destas duas estratégias pode ter colaborado para que diversos municípios de Mato Grosso entrassem em estado de emergência epidemiológica da TB em crianças até nove anos (SES-MT, 2021).

A Figura 1 ilustra o comportamento temporal da incidência e o número de casos notificados de TB entre 2012 e 2021, na população de 0 a 15 anos, no estado de Mato Grosso. É possível notar que houve uma crescente nos anos iniciais do estudo, tendo um pico de 138 casos em 2015, com incidência de 16,06 casos por 100 mil habitantes. Após isso, ocorreu um decréscimo até 2017 e, novamente, volta a crescer, tendo outro pico em 2019 com 94 notificações (10,94 casos por 100 mil habitantes). Os anos de 2020 e 2021 foram os que possuíram os menores números de notificações e consequentemente as menores

incidências, sendo de 44 e 36 casos com incidências de 5,12 e 4,19 por 100 mil habitantes, respectivamente. A incidência média de TB no período em todo estado de Mato Grosso foi de 11,17 casos por 100 mil habitantes.

O aumento na incidência anual de TB foi visualizado no panorama brasileiro entre a população geral, trazendo destaque para os anos de 2015 a 2019, período que também foi destacado no presente estudo (Figura 1). A provável causa pode estar relacionada com questões sociais e com a incorporação de novas tecnologias diagnósticas mais sensíveis no Sistema Único de Saúde (SUS) (BRASIL, 2021).

Outra questão que deve ser ressaltada é que com a pandemia de Covid-19, houve uma redução no diagnóstico de TB nos anos de 2020 e 2021, comprometendo os indicadores da doença que já se encontravam em estado de alerta. A demora no diagnóstico e a dificuldades de seguimento com tratamento, colaboraram com o aumento da carga de TB, sendo relatados pela primeira vez em mais de uma década o aumento do número de mortes pela doença (SILVA; MELLO; MIGLIORI, 2022; WHO, 2021).

Os resultados da análise espacial realizada evidenciaram a existência de locais que se encontram em alerta epidemiológico em relação a incidência da TB (Figura 2).

Figura 1 – Número de casos e taxas de incidência da tuberculose na população de 0 a 15 anos, no estado de Mato Grosso, Brasil (2012-2021).
Fonte: elaborado pelos autores.

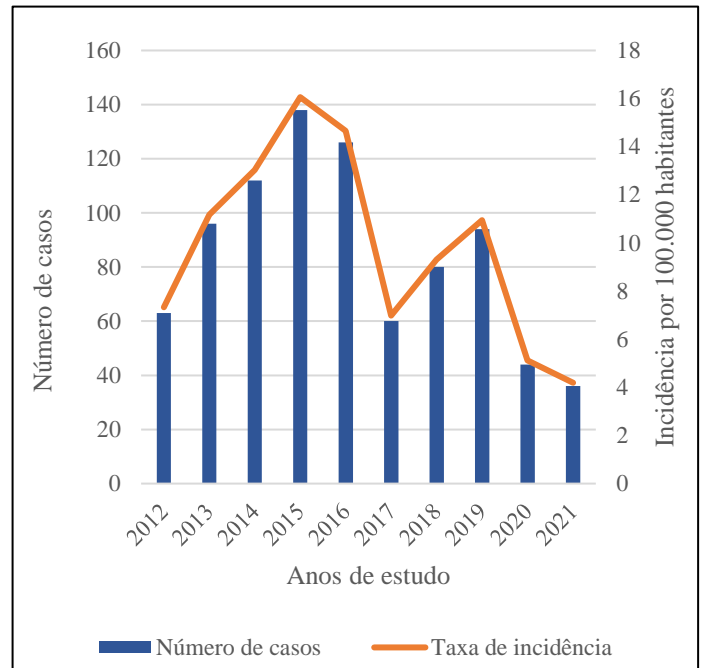
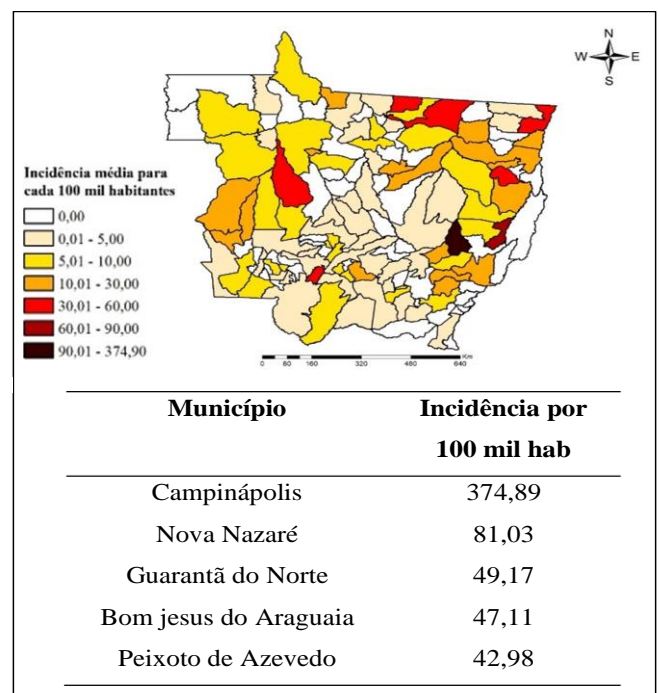


Figura 2 – Distribuição espacial da incidência média de tuberculose na população de 0 a 15 anos, em Mato Grosso, Brasil (2012 - 2021).



Fonte: elaborado pelos autores.

Dentre os 141 municípios de Mato Grosso, 89 (63,12%) apresentaram notificações de TB em crianças e adolescentes. Destes, 11 municípios apresentaram taxas de incidência na população entre 0 e 15 anos maiores que a incidência registrada na população geral no estado de Mato Grosso (25,8 casos por 100 mil habitantes) e também no Brasil (32 casos por 100 mil habitantes) (BRASIL, 2022).

A Figura 2 evidencia ainda os 5 municípios mais críticos do estado em termos da incidência da TB na população de estudo, sendo eles: Campinápolis, Nova Nazaré, Guarantã do Norte, Bom Jesus do Araguaia e Peixoto de Azevedo.

Estes resultados podem ser reflexo das dificuldades encontradas para o manejo da TB em crianças e adolescentes como, por exemplo, a realização do diagnóstico correto e em tempo oportuno.

Na criança existem especificidades que precisam ser observadas para o diagnóstico, dentre as principais destaca-se o fato de que os sintomas são inespecíficos e se confundem facilmente com outras doenças infecciosas comuns na infância. Outra questão é que a criança costuma ser abacilífera, o que gera um resultado negativo no exame bacteriológico. Além disso, as amostras para baciloscopia geralmente não são de boa qualidade devido à dificuldade de expectorar (BRASIL, 2019; HERTTING; SHINGADIA, 2014).

Já na fase da adolescência (≥ 10 anos de idade), os sintomas se assemelham mais aos encontrados em adultos, sendo que a baciloscopia e a cultura podem ser utilizados com maior confiabilidade, haja vista que conseguem expectorar com mais facilidade. Inclusive o teste rápido molecular (TRM-TB) tem contribuído para o diagnóstico nesta população (BRASIL, 2019).

Essas singularidades das crianças e adolescentes em relação a TB, possivelmente podem ser um dos principais entraves para o diagnóstico da doença e podem ainda estar colaborando para aumento de casos, principalmente nos municípios em destaque na Figura 2.

O município de Campinápolis registrou a maior taxa de incidência com 374,90 casos por 100 mil habitantes, sendo que dos 230 casos notificados, 226 foram em indígenas. Nova Nazaré foi o segundo município com maior incidência (81,03 casos por 100 mil habitantes), sendo que, neste município todos os casos (n=10) foram registrados em indígenas.

Uma revisão sistemática da literatura que investigou a TB em crianças e adolescentes indígenas demonstrou que dentre os principais problemas em relação a doença nesta população estão a dificuldade diagnóstica, incluindo baixa realização dos exames, não sistematização da busca dos achados clínicos, ausência de

avaliação nutricional e investigação de contatos (DE SOUZA *et al.*, 2021).

Os casos de TB em crianças e adolescentes torna-se ainda mais preocupante haja vista que reflete a existência de adultos bacilíferos e sem tratamento (MARTINEZ *et al.*, 2020). Neste contexto, os resultados deste estudo sugerem que a TB em crianças e adolescentes pode ser um indicador de qualidade dos serviços de saúde, bem como da dificuldade da detecção precoce de casos e investigação de contatos, principalmente nas áreas de risco identificadas.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa permitiu conhecer o perfil sociodemográfico e clínico-operacional das crianças e adolescentes atingidos pela TB, bem como os municípios com maiores taxas de incidência no estado de Mato Grosso. Foi possível evidenciar que a população mais afetada é a indígena, entre 1 e 4 anos, do sexo masculino. Conhecer os locais de risco, o comportamento temporal e as características da população mais afetada, é fundamental para criação de novas estratégias de enfrentamento da TB na população investigada. Estratégias que incluam alternativas de diagnóstico para crianças e adolescentes, bem como diagnóstico precoce de adultos e busca ativa na comunidade, principalmente em municípios

prioritários, podem acelerar o combate da TB e reduzir a incidência da doença no estado.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde. **Boletim Epidemiológico - Número Especial**, p.14, 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Brasil Livre da Tuberculose: Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose como Problema de Saúde Pública: estratégias para 2021-2025**. Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. – Brasília, 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual de recomendações para o controle da tuberculose no Brasil**. – Brasília: Ministério da Saúde, 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Grupo Hospitalar Conceição. **Tuberculose na atenção primária à saúde**, Porto Alegre: Hospital Nossa Senhora da Conceição, p.136, 2017.

CANO, Ana Paula Ghussn *et al.* Tuberculose em pacientes pediátricos: como tem sido feito o diagnóstico? **Revista Paulista de Pediatria**, v. 35, n.2, p. 165-170, 2017.

CARVALHO, Anna Cristina Calçada *et. al.* Epidemiological aspects, clinical manifestations, and prevention of pediatric tuberculosis from the perspective of the End TB Strategy. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 44, n. 2, p. 134-144, 2018.

DE SOUZA, Gisele Aparecida Soares Cunha *et al.* Perfil de saúde da tuberculose entre crianças

e adolescentes indígenas: uma revisão integrativa. **Saúde Coletiva (Barueri)**, v. 11, n. 65, p. 5970-5989, 2021.

FREITAS, Wiviane Maria Torres *et. al.* Perfil clínico-epidemiológico de pacientes portadores de tuberculose atendidos em uma unidade municipal de saúde de Belém, Estado do Pará, Brasil. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, v. 7, n. 2, p. 45-50, 2016.

GOMES, Silvana Cardoso; ESPERIDIÃO, Monique Azevedo. Acesso dos usuários indígenas aos serviços de saúde de Cuiabá, Mato Grosso, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 33, n. 5, p. e00132215, 2017.

HERTTING Olof, SHINGADIA Delane. Childhood TB: when to think of it and what to do when you do. **Journal of Infection**, v. 68, Suppl 1, p. 151-154, 2014.

IBGE. Instituto de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico, 2021**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mt/panorama>. Acesso em 17.10.2022.

MALACARNE, Jocieli. **Tuberculose em indígenas no estado do Mato Grosso do Sul: caracterização clínica e socioeconômica de casos, fatores associados e desempenho de testes diagnósticos**. 2017. 156 f. Tese (Doutorado em Epidemiologia em Saúde Pública) - Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2017.

MARQUES Ana Maria Campos; CUNHA, Rivaldo Venâncio da. A medicação assistida e os índices de cura de tuberculose e de abandono de tratamento na população indígena Guarani-Kaiwá no Município de Dourados, Mato Grosso do Sul, Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, v. 19, n. 5, p. 1405-1411, 2003.

MARTINEZ, Leonardo. *et al.* The risk of tuberculosis in children after close exposure: a systematic review and individual-participant meta-analysis. **Lancet**, v. 395, n. 10228, p. 973-984, 2020.

OPAS. Organização Pan-Americana da Saúde. **Dia mundial da tuberculose 2022**. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/campanhas/dia-mundial-da-tuberculose-2022#:~:text=24%20de%20mar%C3%A7o%20de%202022&text=A%20tuberculose%20continua%20sendo%20uma,de%20800%20adoecem%20dessa%20doen%C3%A7a>. Acesso em 20/10/2022.

OPAS. Organização Pan-Americana da Saúde. **Indicadores básicos para a saúde no Brasil: conceitos e aplicações/Rede Interagencial de Informação para a Saúde**. 2. ed. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2008.

OPAS. Organização Pan-Americana da Saúde. **Mortes por tuberculose aumentam pela primeira vez em mais de uma década devido à pandemia de COVID-19**. 2021. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/noticias/14-10-2021-mortes-por-tuberculose-aumentam-pela-primeira-vez-em-mais-uma-decada-devido>. Acesso em: 22/10/2022.

SANTOS, Beatriz Almeida *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, 2020.

SES-MT. Secretaria Estadual de Saúde – Mato Grosso. Alerta Epidemiológico sobre Tuberculose em crianças de 0 a 9 anos. 2021. **Alerta Epidemiológico Número 001/2021**. Disponível em: <http://www.saude.mt.gov.br/arquivo/1273>. Acesso: 24/10/2022.



REI
ISSN 1984-431X

Revista Eletrônica Interdisciplinar
Barra do Garças – MT, Brasil
Ano: 2023 Volume: 15 Número: 2

SILVA Denise Rossato; MELLO, Fernanda Carvalho de Queiroz; MIGLIORI, Giovanni Battista. Efeitos da COVID-19 no controle da tuberculose: passado, presente e futuro. Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 48, n. 02, p. e20220102, 2022.

TAVARES, Elian Coimbra Fontinelli *et. al.* The incidence of tuberculosis in the indigenous population and its determining factors: An integrative literature review. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 6, p. e8110615417, 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global tuberculosis report 2021**. Geneva: WHO, 2021.