
Epidemiologia da tuberculose pulmonar em uma ilha da região amazônica antes e durante a pandemia do covid-19

Epidemiology of pulmonary tuberculosis in an island in the amazona region before and during the covid-19 pandemic

Sarah Rhebeca Oliveira Cardoso

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6373-1009>

Universidade Federal do Pará, Brasil

E-mail: sarah.cardoso@ics.ufpa.br

Vinícius Silva da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3054-6544>

Universidade Federal do Pará, Brasil

E-mail: vinicius.silva.silva@ics.ufpa.br

Bruna Carriço Nascimento

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1844-6548>

Universidade Federal do Pará, Brasil

E-mail: bruna.nascimento@ics.ufpa.br

Cristal Ribeiro Mesquita

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1321-5719>

Universidade Federal do Pará, Brasil

E-mail: cristal.mesquita@ufpa.br

RESUMO

Objetivo: Descrever a epidemiologia da tuberculose pulmonar em uma Ilha da região Amazônica antes e durante a pandemia COVID-19 e verificar o seu impacto no levantamento dos novos casos TB. Métodos: Estudo epidemiológico realizado a partir dos dados obtidos das Fichas de Notificação do Sistema de Informação de Agravos e Notificação, referente aos casos confirmados e notificados de TB pulmonar nos triênios antes (2017 - 2019) e durante a pandemia (2020 - 2022). Resultados: Foram notificados 797 casos de TB em diferentes municípios, no período de 2017 a 2022. A maior ocorrência foi no ano de 2019, com 150 (18,82%) casos. A população mais acometida nos dois triênios foi o sexo masculino, na zona urbana, entre 19 a 60 anos e com baixa escolaridade. A TB pulmonar foi a de maior ocorrência nos períodos e acompanhou redução significativa entre os desfechos de cura entre os dois triênios. Conclusões: A população masculina economicamente ativa é a mais atingida e exposta à TB. Sugere-se subnotificação dos casos de TB na Ilha do Marajó durante a pandemia da COVID-19. A pandemia da COVID-19 impactou consideravelmente o levantamento de novos casos de TB nesta região.

Palavras-chave: Tuberculose 1; Epidemiologia 2; COVID -19 3;

ABSTRACT

Objective: To describe the epidemiology of pulmonary tuberculosis on an island in the Amazon region before and during the COVID-19 pandemic and verify its impact on the survey of new TB cases. **Methods:** Epidemiological study carried out using data obtained from the Notification Sheets of the Disease and Notification Information System, referring to confirmed and notified cases of pulmonary TB in the three years before (2017 - 2019) and during the pandemic (2020 - 2022). **Results:** 797 cases of TB were reported in different municipalities, from 2017 to 2022. The highest occurrence was in 2019, with 150 (18.82%) cases. The most affected population in the two three-year periods was males, in urban areas, between 19 and 60 years old and with low education. Pulmonary TB was the most common in the periods and followed a significant reduction in cure outcomes between the two three-year periods. **Conclusions:** The economically active male population is the most affected and exposed to TB. Underreporting of TB cases on Marajó Island during the COVID-19 pandemic is suggested. The COVID-19 pandemic had a considerable impact on the number of new TB cases in this region.

Keywords: Tuberculosis 1; Epidemiology 2; COVID-19 3;

INTRODUÇÃO

A tuberculose (TB) é uma doença infecciosa que pode ocorrer de forma pulmonar ou extrapulmonar, o seu principal agente etiológico é a bactéria *Mycobacterium tuberculosis* ou bacilo de *Koch*. Esse microrganismo possui atributos que são benéficos para sua sobrevivência, por ter uma parede celular rica em lipídios, que possibilita uma baixa permeabilidade, reduzindo a efetividade de antibióticos e facilitando a sua existência nos macrófagos, o que favorece a sua disseminação (Brasil, 2019).

A transmissão da TB ocorre por vias respiratórias a partir da produção de aerossóis que são eliminados pela tosse, espirro ou fala de um indivíduo bacilífero. Os sinais e sintomas da doença dependem de qual forma clínica o paciente apresenta, contudo, os indicadores clássicos são a tosse persistente e seca, febre, dispnéia, calafrios ou tonturas (Brasil, 2019).

Em dezembro de 2019 a Organização Mundial da Saúde (OMS) teve conhecimento de uma nova doença infecciosa, causada pelo novo coronavírus SARS-CoV-2, que em seguida se espalhou pelo mundo e ocasionou uma pandemia. Esse microrganismo possui o modo de transmissão e os sinais e sintomas semelhantes ao da TB, podendo ter o diagnóstico precoce prejudicado pela semelhança de fisiopatologia (Lin; Tu; Hong, 2023).

No Brasil, em 2022, foram diagnosticados 78.057 casos novos de TB, correspondendo a 36,3/100 mil habitantes como taxa de incidência. Em comparação, o estado do Pará é um dos cinco estados que mais se concentra casos de TB no Brasil, sendo 49,4 casos/100 mil habitantes em 2022, aumento considerável em comparação ao ano de 2018 (40,7 casos por 100 mil habitantes) (Brasil, 2023). Por a TB estar relacionada ao nível socioeconômico na região, as localidades de mais baixo desenvolvimento humano, tornam-se prioritários para as ações do Programa Nacional de Controle da TB (PNCT), como, por exemplo, a Ilha do Marajó-PA.

A Ilha do Marajó é uma das mais importantes regiões da Amazônia de produção extrativista, frutífera e pesqueira do Estado, com destaque também a sua grande produção pecuária bovina e bubalina e seus derivados, o leite, o queijo e o couro (Boulhosa, 2019). Porém, não obstante sua importância, a região do Marajó, apresenta profundos contrastes, correspondendo a uma das áreas mais pobres do estado do Pará e do Brasil, com uma população de 180.048 pessoas vivendo em situação de extrema pobreza, com os mais

baixos índices de desenvolvimento humano (IDH) do país, sendo que dos 10 piores municípios do Pará, a Ilha do Marajó concentra, seis municípios e o pior IDH municipal é da Ilha do Marajó (IBGE, 2010; FAPESPA, 2015)

A partir disso, a pandemia da COVID-19 ultrapassou a TB como a doença infecciosa que mais causou óbitos no mundo e, além disso afetou os serviços de saúde prestados a comunidade para o tratamento de TB, em razão dos recursos terem sido realocados para o combate do novo coronavírus (Jeon; Min, 2023).

Nesse sentido, o objetivo deste estudo é descrever a epidemiologia da tuberculose pulmonar em uma Ilha da região Amazônica nos anos pré e durante a pandemia de COVID-19 e, verificar o impacto da pandemia no levantamento de novos casos de TB nesta região.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo epidemiológico, descritivo, com abordagem quantitativa, realizado por meio da análise dos dados provenientes das Fichas de Notificação do Sistema de Informação de Agravos e Notificação (SINAN), disponibilizados pela Secretaria de Estado da Saúde Pública do Pará (SESPA), referente aos casos confirmados e notificados de TB pulmonar no triênio antes (2017, 2018 e 2019) e triênio durante a pandemia COVID-19 (2020, 2021 e 2022). O estudo seguiu todas as normas estabelecidas pelo protocolo STROBE.

Os dados reunidos são pertinentes à Ilha do Marajó - Pará, que é considerada a maior Ilha do Arquipélago do Marajó (região amazônica), possui 49.606 km² de extensão, sendo banhada a noroeste pela foz do rio Amazonas e separada do continente ao Sul pelo rio Pará que, a sudeste, expande-se recebendo as águas do rio Tocantins e outros rios menores, passando então a chamar-se de Baía do Marajó (Fenzl, 2012). Ela possui um complexo que envolve 16 municípios: Afuá, Anajás, Bagre, Breves, cachoeira do Arari, Chaves, Curralinho, Gurupá, Melgaço, Muaná, Ponta de Pedras, Portel, Salvaterra, Santa Cruz do Arari, São Sebastião da Boa vista e Soure (IBGE, 2010).

A organização do banco de dados foi executada pelo Microsoft Office Excel Software 2019, onde foram filtrados pelas variáveis SINAN versão 5.0. As variáveis de escolha foram a respeito do município de residência, ano de notificação, sexo, data de nascimento para construção da faixa etária, escolaridade, zona de residência, forma

clínica da doença e encerramento de caso nos cenários (triênio) antes e durante a pandemia COVID-19. Os dados populacionais foram retirados do Censo Demográfico de 2010 e a população estimada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

O cálculo de coeficiente de incidência (CD_TB) dos municípios foi determinado com base no número de casos de TB em um município em um determinado ano e os dados populacionais do município do Censo de 2010 multiplicado por 10.000.

Os casos incluídos neste estudo referem-se aos notificados, registrados e residentes nos 16 municípios da Ilha do Marajó, durante os anos de 2017 a 2022. Os critérios de exclusão foram de registros incompletos. Nas análises estatísticas constam frequências absolutas e relativas, para analisar se os dados convergem para algum diferencial em especial ou se há tendência ou não. A taxa de incidência foi apresentada de forma tabulada.

Em seguida, foi utilizado o teste não paramétrico Qui-quadrado de Pearson para tendência/aderência e para associação entre variáveis nominais, adotando-se um nível de significância de p-valor <0.05. Desta forma, os dados coletados foram tabulados, interpretados, processados e analisados por meio da estatística descritiva e inferencial.

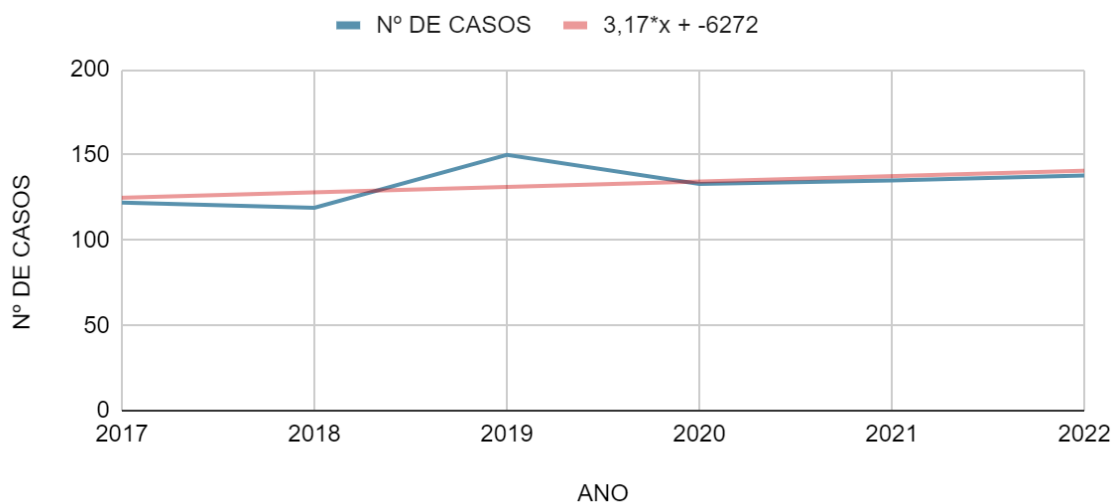
Este estudo atendeu aos requisitos éticos da Declaração de Helsinque, o Código de Nuremberg e as normas da Resolução nº. 466/2012 e 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde e foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa CAAE: 21209919.6.0000.5174.

RESULTADOS

Na análise das variáveis de notificação de TB, percebeu-se que não houve o preenchimento completo de todos os dados, tendo alterado o valor do “n” em alguns casos.

Foram analisados 797 casos (n) de TB na região da Ilha do Marajó, distribuídos em diferentes municípios, no período de 2017 a 2022. A maior ocorrência da doença foi no ano de 2019, com 150 (18,82%) casos, seguido pelo ano de 2022, com 138 (17,31%) casos. O menor número de casos foi apresentado no ano de 2018, com 119 (14,93%). Observou-se uma linha de tendência de casos crescentes ($3,17 * x + -6272$) com pouca variabilidade de casos entre os anos de análise, fazendo a comparação entre o pré e durante a pandemia (Gráfico 1).

Gráfico 1 - Casos confirmados e notificados de TB na Ilha do Marajó-PA, anos de 2017 a 2022.



Fonte: SINAN, 2023

Em relação ao perfil epidemiológico, o sexo masculino é predominante em todos os anos do estudo, antes e durante a pandemia, com quantitativo de 507 (63,61%) casos, sendo seu ápice no ano de 2020, com 95 (11,92%) casos, diferente do sexo feminino com um total de 290 (36,36 %) casos que demonstrou um pico no ano de 2019, com 61 (7,65%) casos. Portanto, é notório que a parcela masculina da população da Ilha do Marajó foi a mais afetada por TB antes e durante o período pandêmico, não tendo diferença entre os triênios.

Ademais, a faixa etária de 0 – 09 anos obteve um total de 18 (2,26%) casos tendo o seu ápice no ano de 2017 com 8 (1,00%) casos, em contrapartida a faixa etária de 10 – 18 anos teve 36 (4,52%) casos com o seu maior número em 2018, cerca de 11 (11,38%) casos. A faixa etária de 19 – 60 anos resultou em um total de 614 (77,04 %), sendo o indicador com o maior casos dentre todas as faixas de idade, tendo o ano de 2021 com maior resultado (113; 14,18 %), diferente da janela de ≥ 60 anos que possui um total de 129 (16,19%) notificações, sendo 2019 o ano com o máximo de

ocorrências (36; 4,52%).

O maior quantitativo dos casos de TB encontra-se no intervalo de 1^a até 4^a série incompleta do ensino fundamental (180; 22,58%), desse total cerca de 106 (13,30%) dos casos são do período antes da pandemia. Por outro lado, os que conseguiram avançar nas etapas não concluíram os anos posteriores, como é observado no contexto do triênio da pandemia, onde 78 (9,79%) possuem de 5^a à 8^a série incompleta do ensino fundamental. Além disso, é notório que muitos casos foram ignorados essa informação, cerca de 82 (10,29%) casos; desses a maioria concentra-se no período pandêmico com um total de 52 (6,52%) casos caracterizados como ignorados.

Outrossim, é perceptível que a área urbana é a zona de residência com maior ocorrência de notificações nos anos antes e durante a pandemia de COVID-19, do total de 539 (67,63%) pacientes constituem-se em território urbanizado, e 246 (30,87%) pacientes são moradores da área rural.

Tabela 1 - Perfil epidemiológico dos casos notificados de TB na Ilha do Marajó-PA, Brasil, nos anos de 2017 a 2022.

VARIÁVEIS	ANTES		DURANTE				p-valor	Total n=797 (100%)
	2017	2018	2019	2020	2021	2022		
Sexo								
M	78	71	89	95	93	81	0,1275	507(63,61%)
F	44	48	61	38	42	57		290(36,39%)
Faixa Etária (n=797)								
0-09	8	2	4	1	1	2		18(2,26%)
10-18	10	11	3	1	3	8	0,0005	36(4,52%)
19-60	91	89	107	110	113	104		614(77,04%)

≥ 60	13	17	36	21	18	24		129(16,19%)
Escolaridade (n=684)								
1ª a 4ª série incompleta do EF	37	30	39	23	23	28		180(22,58%)
4ª série completa do EF	5	6	13	8	3	8		43(5,40%)
5ª à 8ª série incompleta do EF)	17	23	23	23	30	25		141(17,69%)
Ensino fundamental completo	7	7	10	11	12	12		59(7,40%)
Ensino médio incompleto	9	14	11	11	9	12	0,1016	66(8,28%)
Ensino médio completo	4	12	16	15	8	15		70(8,70%)
Educação superior incompleta	3	0	3	4	2	1		13(1,63%)
Educação superior completa	2	2	5	1	1	1		12(1,51%)
Ignorado	11	10	11	19	18	13		82(10,29%)
Não se aplica	7	2	4	1	2	2		18(2,26%)
Zona De Residência (n= 790)								
Urbana	82	90	100	86	89	92		539(67,63%)
Rural	39	29	49	43	43	43	0,6014	246(30,87%)
Periurbana	0	0	1	2	1	0		4(0,50%)
Ignorado	0	0	0	0	1	0		1(0,13%)

Fonte: SINAN, 2023

Do total de casos, antes da pandemia, 334 (86,30%) pacientes apresentaram a forma clínica pulmonar e 30 (7,75%) do tipo extrapulmonar. Ainda, 23 (5,94%) pacientes apresentaram as duas formas clínicas.

Quando se compara a forma clínica com encerramento dos casos, a maior parcela dos pacientes com forma clínica pulmonar é classificada como “curada”, com o quantitativo de 250 casos (74,85%) seguidos de “abandono”, no total de 34 (10,20%). Já entre os de forma extrapulmonar observa-se um valor igual de 11 (36,66%) casos para a classificação “cura” e “transferência”. Em se tratar das ocorrências nas duas formas clínicas, a classificação “mudança de esquema”, seguida de “óbito por outras causas” aparecem em maior valor quando se comparado às demais classificações (Tabela 2).

Tabela 2 - Análise do encerramento do caso e a forma clínica dos portadores de tuberculose na Ilha do Marajó, Pará, Brasil, período antes da pandemia, de 2017 – 2019.

Encerramento do caso	Forma Clínica Antes Pandemia (2017-2019)						+ Total n (%)
	Pulmonar		Extrapulmonar		Pulmonar Extrapulmonar		
	n	%	n	%	n	%	
Cura	250	74,85	11	36,66	4	17,40	265(68,48%)
Abandono	34	10,20	2	6,66	0	0	36(9,30%)
Óbito por TB	7	2,09	1	3,34	1	4,35	9(2,32%)
Óbito por outras causas	10	3,00	3	10,00	7	30,43	20(5,17%)
Transferência	29	8,70	11	36,66	0	0	40(10,34%)
Mudança de diagnóstico	1	0,29	0	0	0	0	1(0,26%)
TB-DR	1	0,29	1	3,34	0	0	2(0,52%)
Mudança de Esquema	1	0,29	0	0	11	47,82	12(3,10%)
Falência	1	0,29	1	3,34	0	0	2(0,51%)
Abandono Primário	0	0	0	0	0	0	0(0,00%)
Total	334	100	30	100	23	100	387(100%)

Fonte: SINAN, 2023

Já no contexto de pandemia, 205 (87,98%) pacientes apresentaram a forma clínica do tipo pulmonar e 19 (8,15%) do tipo extrapulmonar. Ademais, 9 (3,86%) apresentaram as duas formas clínicas.

Ao comparar a forma clínica com o encerramento dos casos, a maior parte dos pacientes acometidos com a forma clínica pulmonar, obtiveram alta por cura, seguidos de abandono, e transferência. Os de forma extrapulmonar, cerca de 9 (47,70%) casos obtiveram cura. Em contrapartida, os pacientes na condição das duas formas clínicas, a maioria foi classificado como “óbito por outras causas”, seguido de “abandono primário” (Tabela 3).

Tabela 3 - Análise do encerramento do caso e a forma clínica dos portadores de tuberculose na Ilha do Marajó, Pará, Brasil, período durante a pandemia de 2020 – 2022.

Encerramento do caso	Forma Clínica Durante Pandemia (2020-2022)						
	Pulmonar		Extrapulmonar		Pulmonar + Extrapulmonar		Total n (%)
	n	%	n	%	n	%	
Cura	131	63,90	9	47,40	1	11,11	141 (60,52%)
Abandono	30	14,63	2	10,52	0	0	32 (13,73%)
Óbito por TB	9	4,39	2	10,52	1	11,11	12 (5,15%)
Óbito por outras causas	9	4,39	2	10,52	4	44,45	15 (6,44%)
Transferência	21	10,25	2	10,52	0	0	23 (9,87%)
Mudança de diagnóstico	0	0,00	0	0	0	0	0 (0,00%)
TB-DR	2	0,98	2	10,52	0	0	4 (1,72%)
Mudança de Esquema	0	0,00	0	0	0	0	0 (0,00%)
Falência	0	0,00	0	0	0	0	0 (0,00%)
Abandono Primário	3	1,46	0	0	3	33,33	6 (2,57%)
Total	205	100	19	100	9	100	233 (100%)

Fonte: SINAN, 2023.

DISCUSSÃO

A população mais afetada por TB ao longo dos anos pertence ao sexo masculino, podendo estar relacionado ao fato de que esse grupo possui hábitos de vida inadequados e consumo de drogas lícitas e ilícitas tornando predispostos para a infecção de TB (Silva *et al.* 2021)

É perceptível que a vulnerabilidade social está intimamente ligada à transmissão da TB, o que na Ilha do Marajó é uma condição persistente em razão do seu baixo IDH. A parte populacional mais afetada corresponde aos adultos de 19 a 60 e apresentam baixa escolaridade. O grupo de baixa escolaridade é o mais prejudicado devido a dificuldade ao acesso à saúde e informação sobre seus cuidados. No que tange a faixa de idade, essa

variável é a que apresenta maior comorbidade, o que propicia uma maior taxa de infecção (Santos *et al.* 2022)

Em relação ao cenário pré-pandêmico, conforme um estudo publicado em 2020, a incidência do número de casos de TB pulmonar foi apontada como um fator de contribuição contra o abandono do tratamento, uma vez que os casos extrapulmonares costumam ser mais complexos de diagnosticar e possuem maior média de tempo de tratamento quando comparados aos casos pulmonares (Berra *et al.* 2020). Entretanto, de acordo com os dados deste estudo houve uma maior proporção de abandono nos casos de TB pulmonar, o que se deve ao fato desta forma clínica representar 87% dos casos notificados.

A taxa de abandono de tratamento pouco acima de 10% condiz com a tendência nacional observada na última década e é capaz de contribuir consideravelmente com o surgimento de resistência medicamentosa e transmissão comunitária de TB (Soeiro; Caldas; Ferreira, 2022). Sob essa perspectiva, um dos fatores preocupantes diante da incidência de TB pulmonar é o potencial de transmissibilidade, o que demanda uma intervenção diagnóstica e terapêutica imediata para promoção do combate à continuidade da doença (André *et al.* 2020)

Apesar do triênio pré-pandêmico apresentar percentual maior de classificação de cura, em detrimento dos anos durante pandemia, os percentuais dos dois triênios (2017-2019) e (2020-2022) continuam abaixo dos valores nacionais – estimado de cura maior ou igual a 85% - fato que não foi alcançado neste estudo e pode ser justificado pelo número de abandono, registros ignorados e as falhas na terapêutica destes pacientes, sinalizando que, a disponibilidade do tratamento na rede pública de saúde, bem como o seguimento do protocolo da TB, já naturalmente dificultada pelas condições socioeconômicas e geográficas na Ilha do Marajó, pode ter sido agravada pela COVID-19 e inflamou as condições de acompanhamento dos pacientes acometidos pela possível coinfeção (Brasil, 2017; Mesquita, 2021; Januário, 2022).

Com a COVID-19, a TB passou a ser a segunda causa de óbito por um único agente infeccioso no mundo . É preocupante pensar nas consequências pós pandemia quando a avaliação das ações de controle da TB é dado pelo percentual de cura dos novos casos bacilíferos, já que esses são os responsáveis pelo ciclo de transmissão, fato esse, recrudescido pelo déficit de adesão ao tratamento, transcorrido na pandemia, em que o percentual de abandono no Estado do Pará foi praticamente o dobro do percentual

aceitável de 5%. Como também é apontado nesse estudo, à medida que o percentual de cura não corresponde ao esperado pelas metas propostas pela OMS (Brasil, 2022).

Outra preocupação que ameaça significativamente o controle da TB deve-se a baixa nas solicitações dos Testes de Sensibilidade durante a pandemia devido a fragilidade dos serviços evidenciados pelas falhas nos acompanhamentos de casos, dos 144 municípios do estado do Pará, 29% apresentaram pelo menos um caso de Tuberculose Droga Resistente (TBDR) (Brasil, 2022). Assim, com a realidade persistente de abandono de tratamento torna-se desconhecida a repercussão da disseminação pelos pacientes com TBDR dos bacilos resistentes entre a população, em especial dos pacientes residentes na Ilha do Marajó, já que o acesso ao tratamento e acompanhamento de casos pode ser ter sido deficitária durante a pandemia.

Os efeitos pós pandemia no que diz respeito ao controle da TB segundo alguns estudos ainda não são palpáveis. Entretanto, diante do fato inegável que a COVID-19 atrapalhou as estratégias de controle da TB, é possível prever novos enfrentamentos que desaceleraram as expectativas de controlar à TB. Com a redução no número de diagnósticos de TB e de busca ativa da TB, leva a um diagnóstico e tratamento tardio, assim, espera-se um aumento na carga de casos de TB, de Infecção latente de Tuberculose (ILTb), de Tuberculose Multirresistente (TBMR) além de um aumento do número de pacientes com Doença Pulmonar Pós-Tuberculose (DPPTB) nos próximos anos (Silva *et al.* 2021; WHO, 2021; Silva; Mello, 2022).

Em suma, é verdade que em 2019 o Estado do Pará foi destaque no país por apresentar o maior percentual de casos novos de TB notificados e acompanhados (Brasil, 2021). Contudo, as análises geradas a partir dos dados do SINAN não representam com exatidão os resultados do tratamento da doença, no que diz respeito à permanência de casos sem encerramento ou encerrados por transferência (Rocha *et al.* 2020).

Mediante a isso, um estudo aborda que quanto melhor implementado e avaliado o processo prestador e receptor de cuidados, menor serão os índices de doença (Januário, 2022). Dessa maneira, quanto mais eficaz o processo de trabalho relacionado às ações de controle da TB, alcançando em especial às estruturas físicas e humanas - o que corresponde às atividades realizadas pelos profissionais de saúde no acompanhamento e cuidado ao paciente - como testes e procedimentos adequados para o diagnóstico prévio, terapêutica, segmento e reabilitação, redução de danos e manutenção do estado de saúde, menor será o número de casos de TB.

Em face disso, há uma dificuldade recrudescida pelo triênio pandêmico, de se conquistar os três pilares e princípios da Estratégia Global pelo fim da TB – prevenção, cuidado integrado e centrado no paciente, políticas arrojadas e sistema de apoio, além da pesquisa e inovação (Brasil, 2021).

Além disso, as metas estipuladas no Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose para eliminação da TB como problema de saúde pública no país até 2035 - estimativa de que o percentual de abandono não sofra alteração, e ainda, de um coeficiente de mortalidade de 0,9/100mil habitantes - é notório que os impactos gerados pela pandemia da COVID-19 torna cada vez mais distante a cobertura das metas (Brasil, 2017).

CONCLUSÃO

A maioria dos casos confirmados e notificados nos anos que antecedem e que permeiam a pandemia COVID-19 dos portadores de tuberculose na região que abrange o arquipélago do Marajó eram do sexo masculino, residentes na zona urbana, entre 19 a 60 anos e com baixa escolaridade. No que se refere ao quadro clínico dos pacientes, a forma mais prevalente foi a TB pulmonar, que teve uma redução significativa entre os desfechos de cura entre os dois triênios. As análises evidenciam que o auge de notificações foi no ano de 2019 com um decréscimo nos anos de 2020, início da pandemia, porém, apresenta uma linha de tendência crescente para casos de TB para os anos posteriores.

Há suspeita de subnotificação dos casos de TB na Ilha do Marajó durante a pandemia COVID-19 devido à similaridade dos sinais e sintomas concomitantes à redução de casos durante o período estudado. Dessa maneira, a pandemia COVID-19 impactou consideravelmente o levantamento de novos casos de TB nesta região. Enfatiza-se, dessa forma, a carência em instalar ações efetivas nos serviços de saúde, que compreendem prevenção, promoção, atenção à saúde para o fortalecimento da capacidade de resposta às duas doenças, tornando possível acelerar o avanço em torno dos compromissos assumidos.

REFERÊNCIAS

- ANDRÉ, Suzana et. al. Tuberculosis associada às condições de vida em município endêmico da região Norte do Brasil. **Rev. Latino-Am. Enfermagem** v. 28, 2020. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.3223.3343> Acesso em 10 jun. de 2023
- BERRA, Thais Zamboni et al. Fatores relacionados, tendência temporal e associação espacial do abandono de tratamento para tuberculose em Ribeirão Preto-SP. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v. 22, 2020 : <https://doi.org/10.5216/ree.v22.58883>. Acesso em 10 jun. de 2023
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual de Recomendação para o Controle da Tuberculose no Brasil**. Brasília, DF, 2019. Disponível em: https://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_recomendacoes_controle_tuberculose_brasil_2_ed.pdf Acesso em 27 jun. de 2023.
- BRASIL. Boletim Epidemiológico da Tuberculose. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/especiais/2023/boletim-epidemiologico-de-tuberculose-numero-especial-mar.2023>, Acesso em 27 de mar de 2023.
- BRASIL. Boletim epidemiológico da Tuberculose – Nº 01. 2021 . Disponível em: <http://www.saude.pa.gov.br/wp-content/uploads/2022/04/BOLETIM-EPIDEMIOLOGICO-DA-TUBERCOLOSE-numero-1.pdf> Acesso em 27 jun. 23
- BRASIL. Brasil Livre a Tuberculose. Plano Nacional pelo fim da Tuberculose como Problema de Saúde Pública. 2017 Disponível em: https://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/brasil_livre_tuberculose_plano_nacional.pdf Acesso em 27 jun. 23
- BRASIL. II Boletim epidemiológico da Tuberculose. 2022 . Disponível em: <http://www.saude.pa.gov.br/wp-content/uploads/2022/04/II-Boletim-epidemiologico-da-tuberculose-2022.pdf> Acesso em 27 jun. 23
- DA SILVA BOULHOSA, Marinete. Turismo, desenvolvimento e sustentabilidade na ilha do Marajó. **Papers do NAEA**, v. 1, n. 3, 2019. Doi: <http://dx.doi.org/10.18542/papersnaea.v28i3.8363>
- DA SILVA, Neuder Wesley França. Secretaria de Estado de Saúde Pública (SESPA), Belém-Pará: State Secretariat of Public Health (SESPA), Belém-Pará. **Journal Archives of Health**, v. 2, n. 4, p. 841-844, 202. Disponível em: <https://ojs.latinamericanpublicacoes.com.br/ojs/index.php/ah/article/view/503>. Acesso em: 14 jun. 2023.
- FAPESPA. Relatório sobre a Vulnerabilidade Social no Estado do Pará. Belém, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8909/1/A%20Vulnerabilidade%20-%20Par%C3%A1.pdf> Acesso em: 14 de jun.2023

FENZL, N. Projeto gestão integrada e sustentável dos recursos hídricos transfronteiriços na bacia do rio Amazonas, considerando a variabilidade e mudança climática otca/gef/pnuma. 2012. Disponível em: http://otca.org/pt/ctp_otca_projetos/projeto-otca-pnuma-gef-gestao-integrada-e-sustentavel-dos-recursos-hidricos-transfronteiricos-da-bacia-do-rio-amazonas-considerando-a-variabilidade-e-as-mudancas-climaticas/ Acesso em: 9 de Jun. 2023

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Cidades. IBGE, 2010. Disponível: <https://cidades.ibge.gov.br/v4/brasil/pa/belem/panorama>. Acesso em 27 de jun. de 2023.

JEONG, Yoolwon; MIN, Jinsoo. Impact of COVID-19 Pandemic on Tuberculosis Preventive Services and Their Post-Pandemic Recovery Strategies: A Rapid Review of Literature. **Journal of Korean Medical Science**, v. 38, n. 5, 2023. <https://doi.org/10.3346/jkms.2023.38.e43>.

LIN, En-Cheng; TU, Hung-Pin; HONG, Chien-Hui. Limited effect of reducing pulmonary tuberculosis incidence amid mandatory facial masking for COVID-19. **Respiratory Research**, v. 24, n. 1, p. 54, 2023. < <https://doi.org/10.1186/s12931-023-02365-x>. > Acesso em 27 jun. de 2023.

JANUÁRIO, Diego Clênio et al. Avaliação de serviços de atenção primária à saúde na assistência à pessoa com tuberculose. 2022.

MESQUITA, Cristal Ribeiro. Estudo epidemiológico, operacional e espacial da tuberculose na ilha do Marajó – Pará. [Tese de doutorado]. Belém: Universidade do Estado do Pará/Instituto Evandro Chagas (UEPA/IEC);2021.

ROCHA, Marli Souza et al. Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan): principais características da notificação e da análise de dados relacionada à tuberculose. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 29, p. e2019017, 2020. <https://doi.org/10.5123/S1679-49742020000100009>

SANTOS, Ivan Lira dos et al. Vulnerabilidade social, sobrevida e letalidade hospitalar pela COVID-19 em pacientes com 50 anos ou mais: coorte retrospectiva de casos no Brasil em 2020 e 2021. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 38, p. e00261921, 2022.: e00261921. <https://doi.org/10.1590/0102-311XPT261921>.

SILVA, Denise Rossato; MELLO, Fernanda Carvalho de Queiroz; MIGLIORI, Giovanni Battista. Efeitos da COVID-19 no controle da tuberculose: passado, presente e futuro. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 48, p. e20220102, 2022. <https://dx.doi.org/10.36416/1806-3756/e20220102>

SILVA, Denise Rossato et al. Tuberculose e COVID-19, o novo dueto maldito: quais as diferenças entre Brasil e Europa?. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 47, 2021. <https://dx.doi.org/10.36416/1806-3756/e20210044>

SOEIRO, Vanessa Moreira da Silva; CALDAS, Arlene de Jesus Mendes; FERREIRA, Thais Furtado. Abandono do tratamento da tuberculose no Brasil, 2012-2018: tendência

e distribuição espaço-temporal. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 27, p. 825-836, 2022..
<https://doi.org/10.1590/1413-81232022273.45132020>.

WORLD HEALTH ORGANIZATION et al. World Health Organization Global Tuberculosis Report 2021. **URL: <https://www.who.int/teams/global-tuberculosis-programme/tbreports/global-tuberculosis-report-2021>**, 2021.