



Perfil clínico e epidemiológico da infecção latente pelo *Mycobacterium tuberculosis* em Belém-PA no período de 2019 a 2022

Clinical and epidemiological profile of latent *Mycobacterium tuberculosis* infection in Belém-PA from 2019 to 2022

Perfil clínico y epidemiológico de la infección latente por *Mycobacterium tuberculosis* en Belém-PA de 2019 a 2022

Carla Quaresma Durães de Sousa¹, Anderson Lineu Siqueira dos Santos², Paula Sousa da Silva¹, Fabiane Oliveira da Silva³, Dayanne de Nazaré dos Santos⁴.

RESUMO

Objetivo: Descrever o perfil clínico e epidemiológico da Infecção Latente pelo *Mycobacterium tuberculosis* (LTB) no município de Belém, visando contribuir para o aprimoramento das estratégias de controle e manejo da doença. **Métodos:** Estudo epidemiológico quantitativo, transversal e descritivo, realizado com dados de indivíduos registrados no Sistema de Informação para a Notificação de Pessoas em Tratamento da LTB (ILTB), que iniciaram tratamento entre 2019 e 2022. **Resultados:** Entre os 1.095 casos analisados, observou-se maior representatividade nas faixas etárias de 51-60 anos e 61-70 anos, maior proporção de indivíduos do sexo masculino em 2022 e predominância de indivíduos que se identificaram como pardos. O esquema terapêutico 3HP apresentou maior adesão em 2022. Houve variação quanto a conclusão do tratamento ao longo do período analisado. **Conclusão:** Este estudo identificou padrões clínicos e epidemiológicos relevantes para o manejo da LTB em Belém, reforçando a necessidade de estratégias direcionadas para ampliar o diagnóstico precoce, fortalecer a adesão ao tratamento e melhorar o acompanhamento de grupos vulneráveis.

Palavras-chave: Tuberculose latente, Epidemiologia, Saúde pública.

ABSTRACT

Objective: To describe the clinical and epidemiological profile of Latent *Mycobacterium tuberculosis* Infection (LTBI) in the municipality of Belém, with the aim of contributing to the improvement of disease control and management strategies. **Methods:** Quantitative, cross-sectional and descriptive epidemiological study, carried out with data from individuals registered in the Information System for the Notification of People on Treatment for LTBI (LTBI-TB), who started treatment between 2019 and 2022. **Results:** Among the 1,095 cases analyzed, there was greater representation in the 51-60 and 61-70 age groups, a higher proportion of males in 2022 and a predominance of individuals who identified themselves as brown. The 3HP therapeutic regimen showed greater adherence in 2022. **Conclusion:** This study identified clinical and epidemiological patterns relevant to the management of LTBI in Belém, reinforcing the need for targeted strategies to increase early diagnosis, strengthen adherence to treatment and improve follow-up of vulnerable groups.

Keywords: Latent tuberculosis, Epidemiology, Public health.

¹ Centro Universitário do Estado do Pará (CESUPA), Belém-PA.

² Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca (ENSP/Fiocruz), Rio de Janeiro – RJ.

³ Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), São Paulo -SP.

⁴ Universidade do Estado do Pará (UEPA), Belém – PA.

RESUMEN

Objetivo: Describir el perfil clínico y epidemiológico de la Infección Latente por *Mycobacterium tuberculosis* (ITBL) en el municipio de Belém, con el fin de contribuir a la mejora de las estrategias de control y gestión de la enfermedad. **Métodos:** Se trata de un estudio epidemiológico cuantitativo, transversal y descriptivo, utilizando datos de individuos registrados en el Sistema de Información para la Notificación de Personas en Tratamiento por LTBI (LTBI-TB), que iniciaron tratamiento entre 2019 y 2022. **Resultados:** Entre los 1.095 casos analizados, hubo una mayor representación en los grupos de edad de 51-60 y 61-70 años, una mayor proporción de varones en 2022 y un predominio de individuos que se identificaron como castaños. El régimen terapéutico 3HP mostró una mayor adherencia en 2022. **Conclusión:** Este estudio identificó patrones clínicos y epidemiológicos relevantes para el manejo de la LTBI en Belém, reforzando la necesidad de estrategias específicas para aumentar el diagnóstico precoz, fortalecer la adherencia al tratamiento y mejorar el seguimiento de los grupos vulnerables.

Palabras-clave: Tuberculosis latente, Epidemiología, Salud pública.

INTRODUÇÃO

A Infecção Latente pelo *Mycobacterium tuberculosis* (ILTB) ocorre quando o indivíduo possui o bacilo em seu organismo, mas permanece assintomático. Esse é um estágio que antecede o desenvolvimento da tuberculose (TB) ativa. Nesse contexto, o indivíduo infectado pode manter-se em boa condição de saúde por anos, sem transmitir o patógeno, além de apresentar imunidade parcial à doença. Entretanto, em condições imunológicas desfavoráveis, o reservatório de bacilos pode ser reativado, desencadeando a TB ativa. Os primeiros dois anos após a infecção primária são considerados o período de maior risco para o adoecimento (BRASIL, 2022).

O diagnóstico, rastreamento e tratamento da ILTB são metas fundamentais estabelecidas pela Organização Mundial de Saúde (OMS). Em 2015, a OMS lançou a estratégia global "Fim da Tuberculose", que busca reduzir, até 2030, a incidência da TB em 80% e as taxas de mortalidade em 90%. A identificação e o tratamento adequado de casos de ILTB são considerados estratégias importantes para interromper a transmissão da doença e, conseqüentemente, contribuir para a diminuição dos casos de TB (WHO, 2021; BRASIL, 2022).

O diagnóstico da ILTB é realizado por meio de exames padronizados pela OMS, como a prova tuberculínica (PT) e o ensaio de liberação de interferon-gama (IGRA). O tratamento pode ser conduzido com esquemas medicamentosos como isoniazida por seis (6H) ou nove meses (9H), rifampicina por quatro meses (4R) ou isoniazida associada à rifapentina por três meses (3HP), este último administrado em doses semanais. Essas opções terapêuticas foram estruturadas para assegurar maior adesão e eficácia no controle da ILTB (BRASIL, 2022; SOUSA EM et al., 2020).

A Atenção Primária em Saúde (APS) exerce um papel crucial no manejo da ILTB, sendo a principal porta de entrada ao Sistema Único de Saúde (SUS). Nesse processo, é imprescindível que a equipe multiprofissional atue de forma integrada, oferecendo um cuidado holístico que leve em conta aspectos biopsicossociais associados à doença. Além disso, é fundamental conhecer as realidades e características sociais e demográficas da população atendida, permitindo um direcionamento mais eficaz das estratégias de cuidado (CARDOSO RSS e PITANGUEIRA CMFC, 2020).

Logo, o monitoramento da (ILTB) para o controle da Tuberculose ativa é fundamental, bem como compreender as características epidemiológicas dos indivíduos que são acometidos pela (ILTB), visto que as particularidades variam quando considerados o local em que o paciente está inserido. Outrossim, é relevante identificar a adesão ao tratamento além das características clínicas dos usuários (JUNIOR AMF; SÁ MM, 2019). Este estudo tem como objetivo avaliar e descrever o perfil clínico e epidemiológico da ILTB no município de Belém, contribuindo para o aprimoramento das estratégias de controle e manejo da doença.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo epidemiológico quantitativo, transversal com abordagem descritiva, acerca dos casos notificados no Sistema de Informação para a notificação de pessoas em tratamento da ILTB (IL-TB) que iniciaram tratamento entre os anos de 2019 a 2022.

A pesquisa foi realizada com dados de usuários de ambos os sexos, a partir de 18 anos de idade registrados no (IL-TB) entre os anos de 2019 a 2022. Foram excluídas dessa análise dados com inconsistência e com erros de preenchimento.

As informações foram coletadas a partir do instrumento de coleta de dados elaborado pela pesquisadora, baseado na ficha de notificação para pessoas em tratamento da ILTB. Os dados coletados abrangem as seguintes variáveis: Tipo de entrada, Idade, Sexo, gestação, Raça, realização da BCG, resultado da radiografia de tórax, testagem para o HIV, resultado do IGRA ou PT, se é contato de paciente com TB ativa ou a principal indicação para o tratamento de ILTB, esquema medicamentoso adotado, e a situação de encerramento.

Os dados colhidos foram organizados para fim de construção do Banco de Dados (BD) por meio do software Microsoft Excel 2016. Foi utilizado para elaboração das tabelas e a análise estatística o software R, versão 4.3.3 (R Core Team, 2024) e a Interface Rstudio versão 2024.29.02. Além disso, utilizou o Teste Exato de Fisher e o Teste Qui-Quadrado de Pearson para avaliar associações entre variáveis categóricas, permitindo uma interpretação detalhada das relações entre os fatores clínicos e epidemiológicos da ILTB.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Saúde Escola do Marco Teodorico - Vinculado a Universidade do Estado do Pará (UEPA), sob o seguinte nº de CAAE: 78769124.4.0000.8767, e nº de Parecer: 6.777.759.

RESULTADOS

Foram analisados 1.095 casos de indivíduos notificados com Infecção Latente de Tuberculose (ILTB) no município de Belém do Pará entre 2019 e 2022. A análise das características sociodemográficas revelou diferenças significativas em algumas variáveis avaliadas. A distribuição etária indicou maior representatividade nas faixas de 51-60 anos e 61-70 anos, especialmente em 2022, quando os percentuais alcançaram (27,21%, 126) para a faixa de 51-60 anos, e (18,14%, 84) para a faixa de 61-70 anos. As faixas etárias mais jovens (≤ 20 anos) apresentaram menor representatividade, com percentuais inferiores a 3,24%. (**Tabela 1**).

Quanto ao sexo, houve uma diminuição significativa na proporção de indivíduos do sexo feminino entre 2019 (53,44%, 132) e 2022 (44,28%, 205), enquanto a proporção do sexo masculino aumentou de (46,56%, 115) em 2019 para (55,72%, 258) em 2022 ($p < 0.001$). Refletindo uma mudança na composição de gênero dos casos notificados. Na análise dos dados referentes a gestantes, foram registrados apenas dois casos de gestação entre os indivíduos notificados com Infecção Latente pelo *Mycobacterium tuberculosis* (ILTB) no período de 2019 a 2022. Um caso foi identificado em 2019 (0,79%) e outro em 2022 (0,56%). Não houve registros de gestantes nos anos de 2020 e 2021.

A análise de raça/cor demonstrou que a maioria dos indivíduos se identificou como parda, com percentuais variando de (67,23%, 119) em 2020 a (75,59%, 350) em 2022. Os demais grupos, como brancos, pretos, amarelos e indígenas foram menos representativos (**Tabela 1**).

Tabela 1- Características sociodemográficas dos indivíduos notificados com infecção latente pelo *Mycobacterium tuberculosis* no município de Belém/PA de 2019 a 2022.

Variáveis	Anos de Notificação				p-value ²
	2019, N = 247 ¹	2020, N = 177 ¹	2021, N = 208 ¹	2022, N = 463 ¹	
Tipo de Entrada					0.8
Caso novo	246 (99.60%)	174 (98.31%)	207 (99.52%)	459 (99.14%)	
Reentrada após mudança de esquema	0 (0.00%)	1 (0.56%)	0 (0.00%)	1 (0.22%)	
Reingresso após interrupção do tratamento	1 (0.40%)	2 (1.13%)	1 (0.48%)	3 (0.65%)	
Faixa Etária					
<=20	8 (3.24%)	3 (1.69%)	3 (1.44%)	5 (1.08%)	
21-30	3 (1.21%)	2 (1.13%)	4 (1.92%)	8 (1.73%)	
31-40	34 (13.77%)	24 (13.56%)	35 (16.83%)	90 (19.44%)	
41-50	43 (17.41%)	36 (20.34%)	34 (16.35%)	91 (19.65%)	
51-60	72 (29.15%)	40 (22.60%)	50 (24.04%)	126 (27.21%)	
61-70	54 (21.86%)	31 (17.51%)	43 (20.67%)	84 (18.14%)	
71-80	27 (10.93%)	30 (16.95%)	31 (14.90%)	44 (9.50%)	
>=81	6 (2.43%)	11 (6.21%)	8 (3.85%)	15 (3.24%)	
Sexo					<0.001
Feminino	132 (53.44%)	110 (62.15%)	120 (57.69%)	205 (44.28%)	
Masculino	115 (46.56%)	67 (37.85%)	88 (42.31%)	258 (55.72%)	
Gestante					>0.9
Sim	1 (0.79%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	1 (0.56%)	
Não	126 (99.21%)	107 (100.00%)	115 (100.00%)	179 (99.44%)	
Dados ausentes	120	70	93	283	
Raça/Cor					
Branca	28 (11.34%)	22 (12.43%)	23 (11.06%)	59 (12.74%)	
Preta	14 (5.67%)	19 (10.73%)	15 (7.21%)	46 (9.94%)	
Parda	190 (76.92%)	119 (67.23%)	166 (79.81%)	350 (75.59%)	
Amarela	1 (0.40%)	2 (1.13%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	
Indígena	1 (0.40%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	2 (0.43%)	
Ignorado	13 (5.26%)	15 (8.47%)	4 (1.92%)	6 (1.30%)	

¹ n (%)

² Fisher's exact test; Pearson's Chi-squared test.

Fonte: Sousa CQD, et al.,2025.

O tipo de entrada predominante entre os casos notificados foi de casos novos, com percentuais variando de (98,31%,174) em 2020 a (99,60%, 246) em 2019. As reentradas após mudança de esquema e reinícios após interrupção de tratamento foram pouco frequentes, com percentuais entre 0,00% e 1,13%. Em relação à vacinação BCG, o maior registro ocorreu em 2019 (61,94%,153), seguido de uma redução progressiva até 2022 (53,56%, 248) ($p<0.001$). Quanto à testagem para HIV, observou-se um aumento significativo nos resultados positivos, de (25,51%, 63) em 2019 para (58,53%, 271) em 2022, enquanto a proporção de testes para o HIV não realizados diminuiu de (53,44%, 132) para (18,57%, 86).

Na **Tabela 2**, observamos que na avaliação radiológica, a proporção de radiografias normais diminuiu de (85,02%, 210) em 2019 para (63,28%, 293) em 2022, acompanhada de um aumento em alterações não sugestivas de TB ativa e de exames não realizados, com destaque para a proporção de aumento de radiografias não realizadas durante o período analisado, sendo (10,12%, 25) em 2019, (10,73%, 19) em 2020, (12,98%, 27) em 2021 e (28,73%, 133) em 2022.

Em relação aos exames diagnósticos, a prova tuberculínica apresentou maior registro em comparação ao IGRA, com (95,14%, 235) de realização em 2019, embora tenha diminuído para (80,99%, 375) em 2022 ($p < 0.001$). O IGRA, por sua vez, manteve baixos índices de realização em todos os anos, inferiores a 1% ($p > 0.9$).

A proporção de indivíduos que tiveram contato com TB mostrou leve variação, com (41,28%, 90) em 2019 e (38,25%, 96) em 2022 ($p = 0.018$). A exclusão de casos de TB ativa foi consistentemente alta, atingindo 100% na maioria dos anos, com exceção de 2021, onde foram identificados dois casos ($p = 0.062$).

Entre as indicações de tratamento que apresentam maiores registros entre o período analisado, observa-se os Contatos de TB pulmonar ou laríngea independente de vacinação prévia com BCG com 274 casos, variando de (25,10%, 62) em 2019 para (40,38%, 84) em 2021 e em 2022 (17,49%, 81). Seguidos de Pessoas que farão uso ou estão em uso de imunobiológicos e/ou imunossupressores, incluindo corticosteroides (correspondente a $>15\text{mg}$ de prednisona por mais de um mês) com 250 casos, que apresentou crescimento dos casos por 3 anos, com (21,05%, 52) em 2019, (31,64%, 56) em 2020, (32,69%, 68) em 2021, contudo em 2022 houve diminuição dos registros com (15,98%, 74). Posteriormente, as Pessoas vivendo com HIV/aids com contagem de células CD4+ menor ou igual a 350 cél/mm³ com 247 casos, em que houve variação de (12,55%, 31) em 2019 para (38,44%, 178) em 2022 e por fim Pessoas vivendo com HIV/aids com CD4+ maior que 350 cél/mm³ 129 casos, com aumento nos registros no decorrer dos anos, sendo (7,29%, 18) em 2019 e (17,71%, 82) em 2022.

Tabela 2- Características Clínicas de indivíduos notificados com Infecção Latente pelo Mycobacterium tuberculosis no município de Belém do Pará, 2019 a 2022.

Variáveis	Anos de Notificação				p-value ²
	2019, N = 247 ¹	2020, N = 177 ¹	2021, N = 208 ¹	2022, N = 463 ¹	
BCG					<0.001
Sim	153 (61.94%)	89 (50.28%)	131 (62.98%)	248 (53.56%)	
Não	50 (20.24%)	37 (20.90%)	19 (9.13%)	60 (12.96%)	
Ignorado	44 (17.81%)	51 (28.81%)	58 (27.88%)	155 (33.48%)	
HIV					
Positivo	63 (25.51%)	26 (14.69%)	45 (21.63%)	271 (58.53%)	
Negativo	52 (21.05%)	45 (25.42%)	85 (40.87%)	106 (22.89%)	
Não realizado	132 (53.44%)	105 (59.32%)	78 (37.50%)	86 (18.57%)	
Em andamento	0 (0.00%)	1 (0.56%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	
Raio X de Tórax					
Normal	210 (85.02%)	141 (79.66%)	163 (78.37%)	293 (63.28%)	
Alteração sugestiva de TB ativa	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	1 (0.22%)	
Alteração Não sugestiva de TB ativa	12 (4.86%)	17 (9.60%)	18 (8.65%)	36 (7.78%)	
Não realizada	25 (10.12%)	19 (10.73%)	27 (12.98%)	133 (28.73%)	
IGRA					>0.9
Positivo	2 (0.81%)	1 (0.56%)	2 (0.96%)	3 (0.65%)	
Não realizado	245 (99.19%)	176 (99.44%)	206 (99.04%)	460 (99.35%)	
Prova Tuberculínica PT					<0.001
Sim	235 (95.14%)	170 (96.05%)	189 (90.87%)	375 (80.99%)	
Não	12 (4.86%)	7 (3.95%)	19 (9.13%)	88 (19.01%)	
Contato de TB					0.018
Sim	90 (41.28%)	70 (46.98%)	88 (53.01%)	96 (38.25%)	
Não	128 (58.72%)	79 (53.02%)	78 (46.99%)	155 (61.75%)	
Dados ausentes	29	28	42	212	
Descartado TB Ativa					0.062
Sim	247 (100.00%)	177 (100.00%)	206 (99.04%)	463 (100.00%)	
Não	0 (0.00%)	0 (0.00%)	2 (0.96%)	0 (0.00%)	
Principais Indicações de Tratamento					
Contatos de TB	62 (25.10%)	47 (26.55%)	84 (40.38%)	81 (17.49%)	
Condições de Imunossupressão	52 (21.05%)	56 (31.64%)	68 (32.69%)	74 (15.98%)	
HIV menor ou igual 350 cel/ mm3 CD4+	31 (12.55%)	11 (6.21%)	27 (12.98%)	178 (38.44%)	
HIV maior que 350 cel/mm3 CD4+	18 (7.29%)	13 (7.34%)	16 (7.69%)	82 (17.71%)	
Medicamentos					
Isoniazida	247 (100.00%)	175 (98.87%)	188 (90.38%)	145 (31.32%)	
Isoniazida - 6H	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	7 (1.51%)	
Isoniazida - 9H	0 (0.00%)	2 (1.13%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	
Rifampicina - 4R	0 (0.00%)	0 (0.00%)	3 (1.44%)	4 (0.86%)	
Rifapentina + Isoniazida - 3HP	0 (0.00%)	0 (0.00%)	17 (8.17%)	307 (66.31%)	
Situação de Encerramento					
Interrupção do tratamento	47 (19.26%)	45 (26.47%)	43 (21.72%)	119 (26.80%)	
Óbito	0 (0.00%)	3 (1.76%)	0 (0.00%)	3 (0.68%)	
Suspensão por condição clínica desfavorável ao tratamento	0 (0.00%)	0 (0.00%)	3 (1.52%)	2 (0.45%)	
Suspensão por PT < 5mm em quimioprofilaxia primária	0 (0.00%)	1 (0.59%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	
Suspensão por reação adversa	4 (1.64%)	6 (3.53%)	3 (1.52%)	5 (1.13%)	
Transferido para outro país	0 (0.00%)	2 (1.18%)	0 (0.00%)	1 (0.23%)	
Tratamento completo	190 (77.87%)	112 (65.88%)	148 (74.75%)	309 (69.59%)	
Tuberculose ativa	3 (1.23%)	1 (0.59%)	1 (0.51%)	5 (1.13%)	
Dados ausentes	3	7	10	19	

¹ n (%)

² Fisher's exact test; Pearson's Chi-squared test

Fonte: Sousa CQD, et al.,2025.

Os esquemas terapêuticos utilizados variaram ao longo do período. A isoniazida foi predominante até 2020 (100%, 247), mas seu uso diminuiu em 2022 (31,32%, 145), quando o esquema 3HP apresentou maior adesão (66,31%, 307). A interrupção de tratamento foi mais frequente em 2022 (26,80%, 119), enquanto os óbitos variaram de (1,76%, 3) em 2020 para (0,68%, 3) em 2022. As reações adversas representaram cerca

de 1% a 3% dos casos, e a realização completa dos tratamentos apresentou variação, com quedas em 2020 (65,88%, 112) e 2022 (69,59%, 309) em comparação aos anos anteriores.

Os dados analisados da **Tabela 2** demonstraram mudanças significativas no perfil dos indivíduos notificados com ILTB, incluindo o aumento de diagnósticos positivos para HIV e a adesão ao esquema 3HP em 2022. Esses achados ressaltam a necessidade de discutir estratégias mais eficazes de adesão ao tratamento, ampliação de diagnósticos oportunos e fortalecimento do acompanhamento de grupos vulneráveis. Como os dados refletem tendências locais, é essencial investigar suas implicações em contextos nacionais e globais.

DISCUSSÃO

A vigilância epidemiológica desempenha um papel fundamental na compreensão dos fatores clínicos e epidemiológicos que influenciam a infecção latente pelo *Mycobacterium tuberculosis* (ILTB). Estudos nacionais apontam a importância da análise de dados locais para o desenvolvimento de políticas de saúde direcionadas, além da necessidade de ações intersetoriais com foco nas populações mais vulneráveis (SILVA MT; GALVÃO TF, 2024).

No presente estudo, a análise sociodemográfica mostrou maior registro de faixas etárias a partir dos 50 anos. Além disso, a análise de gênero no presente estudo revelou uma mudança na proporção de notificações ao longo do período. Um estudo que analisou os dados de ILTB em todo o estado do Pará revelou padrões semelhantes aos encontrados no município de Belém, com maior predomínio do sexo feminino com pouco mais de 50% dos casos notificados, e a presença significativa de registros de pessoas entre os 50 anos (SILVA ALG, et al, 2022). Este fenômeno também é observado em estudos internacionais, que destacam diferenças culturais e sociais na busca por serviços de saúde (SMITH J et al., 2020).

A predominância de indivíduos que se identificaram como pardos segue a tendência observada em estudos regionais, como os de Silva ALG, et al. (2022). Esse dado destaca a necessidade de ações específicas que considerem as peculiaridades sociais e econômicas da região norte, onde comunidades vulneráveis frequentemente enfrentam barreiras no acesso aos serviços de saúde (SOARES KCB et al, 2024).

Além disso, os casos novos representaram a maior proporção de notificações, indicando o alinhamento do município de Belém com as diretrizes nacionais de priorização de grupos prioritários ao tratamento da ILTB (BRASIL, 2022). Entretanto, foi identificada redução nos registros de vacinação prévia com BCG no período analisado. Neste contexto, observa-se uma tendência de queda da cobertura vacinal na população geral do Brasil, um estudo realizado em 2023 nos estados da federação evidenciou queda na cobertura vacinal entre os anos de 2020 a 2021, com leve recuperação no ano de 2022, este cenário coincide com a pandemia de Covid-19 que gerou diminuição da procura pelos usuários aos serviços de saúde (VIEIRA AMS, 2023; ARROYO LH et al, 2020)

O aumento na testagem para HIV reflete avanços importantes na vigilância integrada de TB e a identificação da coinfeção por HIV. Souza JMOS (2018) destacaram a relevância dessa prática na identificação precoce da coinfeção, além de reforçarem a necessidade de rastreamento ampliado para populações de risco

A predominância da prova tuberculínica (PT) como método diagnóstico é um reflexo da realidade local, onde a disponibilidade de IGRA permanece limitada. Essa limitação já foi relatada por Silva DR, et al. (2021) e reforçada por Hong MA, et al. (2023), que apontam desafios logísticos e financeiros na implementação de novas tecnologias em regiões periféricas.

Ademais, além da realização dos exames diagnósticos é fundamental que se realize o descarte da TB ativa, por meio da realização do exame da radiografia de tórax com resultado normal conforme recomendação do Ministério da Saúde (BRASIL, 2022). Contudo, o presente estudo identificou registros de tratamento de ILTB sem a realização da radiografia de tórax, cerca de pouco mais de 10% dos casos nos três primeiros anos analisados. Porém, foi identificado que parte expressiva dos registros foi descartada para TB ativa,

sendo que apenas dois casos não foram descartados em 2020. Tan et al (2024) reforça a importância da triagem de formas clínicas iniciais da TB ativa por meio da radiografia de tórax, além de destacar a suscetibilidade do indivíduo com alguma alteração no referido exame em desenvolver TB no decorrer do tempo. Logo, é relevante reiterar a importância dos critérios padronizados, bem como fomentar a capacitação das equipes de saúde que prestam assistência nos diferentes pontos da rede de atenção à saúde (MORRIMM, 2022)

Quanto ao perfil das indicações de tratamento para ILTB, houve destaque para contactantes de TB ativa, indivíduos imunossuprimidos e pessoas que convivem com HIV, o que reflete as prioridades estabelecidas pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2022). Dados similares foram encontrados em estudos nacionais, como Pavanatti G et al (2023), que reforçam a necessidade de monitoramento e tratamento preventivo desses grupos. Em relação aos contactantes de TB ativa, a identificação precoce e o acompanhamento contínuo são fundamentais para a interrupção da cadeia de transmissão. Venâncio, JMBM et al. (2024) destacam o papel do agente comunitário de saúde na identificação e monitoramento de contactantes.

Indivíduos imunossuprimidos, incluindo aqueles em uso de imunobiológicos, demandam atenção especial devido ao risco elevado de progressão para TB ativa, sendo necessário uma abordagem detalhada e personalizada para cada paciente. (DIAS VLD; STORRER KM, 2022). Diante disso, Lopes DMA, et al. (2019) reforçam a necessidade de estratégias preventivas eficazes, especialmente em contextos de alta endemicidade.

Os indivíduos vivendo com HIV representaram um grupo expressivo nas notificações do presente estudo. Este dado é consistente com as diretrizes do Ministério da Saúde que enfatiza a relevância da vigilância dos casos nesse público. Diante disso, o Ministério da Saúde em 2020, instituiu o monitoramento da oferta de tratamento preventivo para TB em pessoas com HIV/AIDS com CD4+ menor ou igual a 350 células/mm, pelo Sistema clínico de pessoas vivendo com HIV/AIDS (SIMC) (BRASIL, 2023). Bastos SH, et al. (2019) destacam que a supervisão intensificada para os indivíduos que convivem com HIV é crucial para prevenir a progressão para TB ativa.

Ademais, apesar da maioria dos registros de tratamento evoluírem para finalização completa, a taxa de interrupção do tratamento apresentou números que devem ser observados com atenção, especialmente durante a pandemia da COVID-19. Coutinho L, et al. (2024) apontam que os desafios impostos pela pandemia afetaram tanto o diagnóstico quanto a conclusão do tratamento, reforçando a necessidade de estratégias de suporte aos pacientes.

A transição para o esquema 3HP em 2022 representa uma mudança positiva, com maior adesão observada nesse período. Mendes LVP, et al. (2024) enfatizam que a introdução deste esquema oferece benefícios como menor duração do tratamento e maior aceitação pelos pacientes.

As reações adversas permaneceram em níveis baixos, indicando a segurança dos esquemas terapêuticos utilizados. Este achado é consistente com estudos internacionais, que apontam baixas taxas de efeitos adversos associados a regimes curtos de tratamento (SMITH J, et al., 2020). A análise das tendências nos dados reforça a importância de estratégias direcionadas para o fortalecimento do controle da ILTB em Belém do Pará. Soares KCB, et al. (2024) destacam que a caracterização dos casos notificados é essencial para identificar gargalos e direcionar recursos para populações mais vulneráveis.

Comparativamente, estudos internacionais em países de alta carga de TB, como Índia e África do Sul, mostram padrões semelhantes de adesão a novos esquemas terapêuticos e desafios no monitoramento de grupos vulneráveis (MENDES LVP et al, 2024; HOLTGREWE LML et al, 2024). Isso reforça a importância de abordagens globais para problemas locais.

Por fim, os achados deste estudo destacaram a necessidade de reforçar o diagnóstico precoce, ampliar o acesso ao tratamento e monitorar a adesão terapêutica. Mendes LVP, et al. (2024) destaca ainda a necessidade de ampliação e incentivo aos municípios em relação a notificação dos casos em tratamento para ILTB, pois a subnotificação ainda é uma realidade a ser enfrentada no que tange a vigilância dos casos,

estratégias adaptadas às características da região amazônica, incluindo capacitação profissional e fortalecimento da atenção primária, são essenciais para enfrentar os desafios da ILTB no município de Belém e em regiões similares.

CONCLUSÃO

Conclui-se que este estudo forneceu uma visão detalhada sobre o perfil epidemiológico e o comportamento terapêutico dos indivíduos notificados com ILTB em Belém do Pará entre 2019 e 2022. Os achados evidenciaram importantes avanços, como a adoção crescente do esquema terapêutico 3HP, reforçando o impacto positivo de políticas recentes do SUS. Contudo, os resultados também apontam desafios, como a necessidade de ampliar a cobertura diagnóstica e fortalecer estratégias de adesão ao tratamento. Esses dados apontam a relevância de intervenções focadas em grupos específicos e destacam a importância de uma vigilância contínua para melhorar os cuidados e o controle da ILTB no município e em contextos similares. Estudos futuros são recomendados para avaliar o impacto de tais intervenções e aprofundar o conhecimento sobre fatores associados ao sucesso terapêutico em contextos locais e nacionais.

REFERÊNCIAS

1. ARROYO LH, et al. Areas with declining vaccination coverage for BCG, poliomyelitis, and MMR in Brazil (2006-2016): maps of regional heterogeneity. *Caderno de Saúde Pública*, 2020; 36(4): e20200065.
2. BASTOS SH, et al. Sociodemographic and health profile of TB/HIV co-infection in Brazil: a systematic review. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 2019; 72(5): e20180391.
3. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. Protocolo de vigilância da infecção latente pelo *Mycobacterium tuberculosis* no Brasil. 2ª ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2022.
4. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Boletim Epidemiológico de Tuberculose. Brasília: Ministério da Saúde, 2023.
5. CARDOSO, R.S.S.; PITANGUEIRA, C.M.F.C. Perfil epidemiológico da Tuberculose no Município de Juazeiro - BA. *Revista Referências em Saúde da Faculdade Estácio de Sá de Goiás- RRS-FESGO*, 2020; 3(1): p. 58-64
6. COUTINHO L, et al. Partial recovery of tuberculosis preventive treatment in Brazil after pandemic drawback. *Reports in Public Health*, 2024; 40(5): e20240078.
7. DIAS, VLD; STORRER, KM. Prevalência da infecção latente por tuberculose em pacientes com doença pulmonar intersticial com necessidade de imunossupressão. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 2022;48(2) e20210382
8. HONG MA, et al. Implantação da Rede Laboratorial para realização do ensaio de liberação de Interferon-Gama (IGRA) para detecção de Tuberculose Latente no estado de São Paulo: Primeiros passos e desafios. *BEPA. Boletim Epidemiológico*, 2023; 20(218): e102123.
9. HOLTGREWE LML, et al. Burden of tuberculosis in underserved populations in South Africa : A systematic review and meta- analysis. 2024; *PLOS Glob Public Health* 4(10): e0003753.
10. JUNIOR, AMF; SÁ, MM. Prevalência da infecção latente tuberculosa em comunicantes de portadores de tuberculose pulmonar. *Revista eletrônica Acervo Saúde*; 2019; (30): e851
11. LOPES DMA, et al. Impacto do diagnóstico e tratamento de tuberculose latente em pacientes submetidos à terapia imunobiológica: experiência de quatro anos em área endêmica. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 2019; 45(6): e20180451.
12. MENDES LVP, et al. The incorporation of the 3HP regimen for tuberculosis preventive treatment in the Brazilian health system: a secondary-database nationwide analysis. *Frontiers in Medicine*, 2024; 5(10): e102412.
13. MORRI MM. Infecção Latente da Tuberculose em pessoas vivendo com HIV no Paraná: caracterização do perfil clínico-epidemiológico. *Journal of Nursing and Health*, 2022; 12(3): e20220123.

14. PAVANATTI G, et al. Indication of latent tuberculosis treatment: challenges identified in the Brazilian notification system, 2018-2022. *Revista de Saúde Pública do Paraná*, 2023; 2(2): e20230221.
15. R CORE TEAM (2024). R: A Language and Environment for Statistical computing. R Foundation for Statistical computing, Vienna, Austria. < <https://www.R-project.org/>>
16. SILVA DR, et al. Consenso sobre o diagnóstico da tuberculose da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 2021; 47(2): e20210045.
17. SILVA, ALG. Análise da Tuberculose latente no Estado do Pará. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Enfermagem)- Universidade do Estado do Pará e Universidade Federal do Amazonas, Belém, 2022; 80p
18. SILVA, MT, GALVÃO, TF. Tuberculosis incidence in Brazil : time series analysis between 2001 and 2021 and projection until 2030. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 2024; 27 e:240027
19. SMITH J, et al. Epidemiology of tuberculosis: a global perspective. *Global Health Journal*, 2020; 15(3): e20200321.
20. SOARES KCB, et al. Tuberculosis epidemiological surveillance actions implemented in the Brazilian scenario by nursing professionals: scoping review protocol. *Brazilian Journal of Health Review*, 2024; 7(1): e102477.
21. SOUZA, EM. Avaliação dos métodos de diagnóstico, adesão ao tratamento de tuberculose e rastreamento de tuberculose latente em contatos intradomiciliares em São Luiz – ma *In* : Fundação de Amparo a pesquisa e ao desenvolvimento científico e tecnológico do Maranhão (FAPEMA). Mais ciência e inovação para todos nós. V.1. São Luiz. 2020. P45-60
22. SOUZA JMOS, et al. Tuberculose latente entre pessoas com HIV/AIDS. *Revista de Enfermagem UFPE online*, 2018; 12(9): e20220125.
23. TAN,Q et al. Chest Radiograph Screening for detecting subclinical tuberculosis in asymptomatic household contacts, peru. *Emerging Infect Disc*, 2024; 30(6): 1115-1124
24. VENÂNCIO JMBM, et al. Monitoramento de contatos de pacientes com tuberculose por agentes comunitários de saúde. *Acta Paul Enfermagem*, 2024; 37: eAPE002335.
25. VIEIRA AMS. Fatores associados à cobertura vacinal infantil no Brasil e unidades da federação. Dissertação (Mestrado em Gestão de Serviços de Saúde). Universidade Federal de Minas Gerais, 2023; 91p.
26. WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Global tuberculosis report 2021. Geneva: World Health Organization, 2021.