



Investigação do perfil sociodemográfico e da taxa de abandono do tratamento da tuberculose entre pacientes coinfetados TB/HIV na região metropolitana de Belém

Investigation of the sociodemographic profile and tuberculosis treatment abandonment rate among TB/HIV co-infected patients in the metropolitan region of Belém

Investigación del perfil sociodemográfico y de la tasa de abandono del tratamiento antituberculoso entre pacientes coinfetados TB/VIH en la región metropolitana de Belém

Danilo David da Silva Mamani¹, Raquel Barbosa da Silva¹, Shirlene Alves dos Santos Silveira¹, Emily Agurto¹, Andressa Santa Brigida da Silva¹, Bruno José Martins da Silva¹, Tais Vanessa Gabbay Alves¹, Maria Karoliny da Silva Torres¹, Bruno Gonçalves Pinheiro¹.

RESUMO

Objetivo: Analisar a prevalência do abandono do tratamento da tuberculose (TB) entre pacientes coinfetados com HIV, notificados na região metropolitana de Belém – PA. **Métodos:** Trata-se de um estudo epidemiológico, retrospectivo e descritivo de abordagem quantitativa, com dados secundários coletados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). **Resultados:** Entre 2017 e 2021, foram registrados 1.628 casos de coinfecção (TB-HIV). A maioria dos casos ocorreram no município de Belém (79%), em homens (73%), com idade entre 20 a 39 anos (56,7%) e baixa escolaridade (35,8%). Foram contabilizadas 289 ocorrências de abandono de tratamento nesse período. **Conclusão:** Os casos de coinfecção TB/HIV ocorreram predominantemente em Belém, em homens de 20 a 39 anos, com ensino fundamental incompleto, e apresentaram alta frequência de abandono do tratamento. Este estudo destacou a eficácia do Tratamento Diretamente Observado (TDO) na mitigação do abandono e identificou o uso concomitante da Terapia Antirretroviral (TARV) como fator associado ao abandono do tratamento, fornecendo assim, subsídios para a formulação de políticas públicas que promovam a adesão ao tratamento.

Palavras-chave: Tuberculose, HIV, Terapia diretamente observada, Terapia antirretroviral, Coinfecção.

ABSTRACT

Objective: To analyze the prevalence of tuberculosis (TB) treatment abandonment among patients co-infected with HIV, reported in the metropolitan region of Belém - PA. **Methods:** This is an epidemiological, retrospective, and descriptive study with a quantitative approach, with secondary data collected from the Department of Information Technology of the Unified Health System (DATASUS). **Results:** Between 2017 and 2021, 1,628 cases of co-infection (TB-HIV) were registered. Most cases occurred in the city of Belém (79%), in men (73%), aged between 20 and 39 years (56.7%) and with low education (35.8%). A total of 289 occurrences of treatment abandonment were recorded during this period. **Conclusion:** Cases of TB/HIV co-infection occurred predominantly in Belém, in men aged 20 to 39 years, with incomplete elementary education, and presented a

¹ Universidade da Amazônia (UNAMA), Ananindeua - PA.

high frequency of treatment abandonment. This study highlighted the effectiveness of Directly Observed Treatment (DOT) in mitigating abandonment and identified the concomitant use of Antiretroviral Therapy (ART) as a factor associated with treatment abandonment, thus supporting the formulation of public policies that promote treatment adherence.

Keywords: Tuberculosis, HIV, Directly observed therapy, Antiretroviral therapy, Coinfection.

RESUMEN

Objetivo: Analizar la prevalencia de abandono del tratamiento de la tuberculosis (TB) entre pacientes coinfectados con VIH, reportada en la región metropolitana de Belém – PA. **Métodos:** Se trata de un estudio epidemiológico, retrospectivo y descriptivo con enfoque cuantitativo, con datos secundarios recolectados del Departamento de Tecnología de la Información del Sistema Único de Salud (DATASUS). **Resultados:** Entre 2017 y 2021 se registraron 1.628 casos de coinfección (TB-VIH). La mayoría de los casos ocurrieron en el municipio de Belém (79%), en hombres (73%), con edad entre 20 y 39 años (56,7%) y con bajo nivel de escolaridad (35,8%). Durante este período se registraron 289 casos de abandono del tratamiento. **Conclusión:** Los casos de coinfección TB/VIH ocurrieron predominantemente en Belém, en hombres de 20 a 39 años, con educación primaria incompleta y presentaron alta frecuencia de abandono del tratamiento. Este estudio destacó la efectividad del Tratamiento Directamente Observado (TDO) en la mitigación del abandono e identificó el uso concomitante de Terapia Antirretroviral (TAR) como un factor asociado al abandono del tratamiento, proporcionando así apoyo para la formulación de políticas públicas que promuevan la adherencia al tratamiento.

Palabras clave: Tuberculosis, VIH, Terapia de observación directa, Terapia antirretroviral, Coinfección.

INTRODUÇÃO

A tuberculose (TB) é uma das principais doenças infecciosas no mundo, sendo causada pela bactéria *Mycobacterium tuberculosis*. A transmissão desse agente ocorre pela inalação de aerossóis que, ao atingirem as vias respiratórias, desencadeiam uma resposta inflamatória do tipo granulomatosa (GIOSEFFI JF, et al., 2022). Além disso, a coinfeção com o vírus da imunodeficiência humana (HIV) agrava o quadro clínico da TB, sendo considerada como a principal causa de mortalidade entre pacientes infectados com HIV/AIDS. No hospedeiro, os dois patógenos (*Mycobacterium tuberculosis* e HIV), potencializam um ao outro, acelerando a deterioração das funções imunológicas (MEY A, et al., 2017).

A coinfeção TB/HIV configura desafios significativos para os sistemas de saúde, tanto no diagnóstico quanto no tratamento. De acordo com o relatório global de TB da Organização Mundial da Saúde (OMS), em 2019 foram registradas mais de 209 mil mortes relacionadas à coinfeção TB/HIV. No ano seguinte, observou-se um aumento desse número para 214 mil mortes, demonstrando uma tendência preocupante no agravamento dessa condição. Além disso, o relatório apontou o HIV como o principal fator de risco para o desenvolvimento da TB ativa, especialmente em países de baixa e média renda (OMS, 2021).

A prevalência da coinfeção é influenciada por múltiplos fatores, como tabagismo, estágio clínico do HIV, uso de terapia antirretroviral (TARV) e estigma social (DALBO M e TAMISO A, 2016). Diante desse cenário, o manejo clínico da infecção envolve a integração de tratamento anti-TB e o uso de TARV. No entanto, as interações medicamentosas e os efeitos colaterais associados ao uso simultâneo de medicamentos para TB e HIV são fatores que somados às condições socioeconômicas adversas, configuram as principais causas de abandono do tratamento por pacientes coinfectados (SILVA JAG, et al., 2019).

Apesar disso, a adesão ao tratamento é determinante para reduzir internações, mortalidade e morbidade. Para o controle dessas doenças, a OMS recomenda a identificação dos fatores associados ao abandono e a implementação de estratégias que incentivem a adesão e permanência no tratamento (SOUZA SS e SILVA DMGV, 2010). Contudo, existem poucas evidências regionais sobre esse aspecto.

Portanto, o presente estudo teve como objetivo analisar a prevalência do abandono do tratamento da tuberculose entre pacientes coinfetados com HIV na Região Metropolitana de Belém (RMB), que durante o período da pesquisa, incluíam-se os municípios de Ananindeua, Belém, Benevides, Castanhal, Santa Bárbara e Santa Izabel. A investigação pretende identificar fatores associados ao abandono, bem como subsidiar a formulação de políticas públicas que promovam o manejo eficaz da coinfeção TB/HIV.

MÉTODOS

Tipo de estudo

Trata-se de um estudo epidemiológico, retrospectivo e descritivo de abordagem quantitativa, com base em dados secundários obtidos do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), realizada no fim de 2021 para início de 2022.

População e período de estudo

A população deste estudo foram os casos notificados de abandono de tratamento da tuberculose, entre pacientes coinfetados por tuberculose e HIV no recorte de período de 2017 a 2021, ocorridos na região metropolitana de Belém – PA, que abrange os municípios de Ananindeua, Belém, Benevides, Castanhal, Santa Bárbara e Santa Izabel.

Coleta de dados

Os dados foram obtidos do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) e gerido pelo Ministério da Saúde, em conjunto com as Secretarias Estaduais e Municipais de Saúde.

Critérios de inclusão e exclusão

Foram incluídos todos os registros de pacientes infectados com tuberculose e HIV no período de 2017 a 2021. Excluiu-se informações sobre o tipo de entrada, pacientes que receberam alta por cura ou que evoluíram a óbito, bem como as informações registradas como “não se aplica”; “ignorado” e “em branco”.

Variáveis analisadas

Para análise das informações sociodemográficas, foram verificadas as variáveis: sexo, gênero, escolaridade, faixa etária e município de residência do paciente. Na análise de coinfeções utilizou-se como dados de busca a entrada no sistema pelo SINAN-TB, posteriormente HIV, TOD realizado e antirretroviral.

Análise de dados

Após a coleta dos dados, realizou-se as análises de estatística descritivas utilizando o programa Microsoft Excel. A modelagem dos dados foi realizada com o auxílio do *software Bioestat 5.0*, aplicando-se a análise de variância de uma via (ANOVA one-way) seguido pelo teste post-hoc de Bonferroni nos casos de dados paramétricos. Para os dados não paramétricos, utilizou-se o teste de Kruskal-Wallis. O nível de significância adotado foi de $p < 0,05$ para as comparações entre os períodos.

Para o cálculo da taxa de prevalência, dividiu-se o número total de casos registrados no DATASUS entre 2017 e 2021 pelo tamanho da população exposta, com os dados populacionais obtidos do Anuário Estatístico do Pará (2017) de responsabilidade da Fundação Amazônica de Amparo a Estudos e Pesquisas (FAPESPA). O resultado foi multiplicado por 100.000 para calcular a taxa de prevalência por 100.000 habitantes.

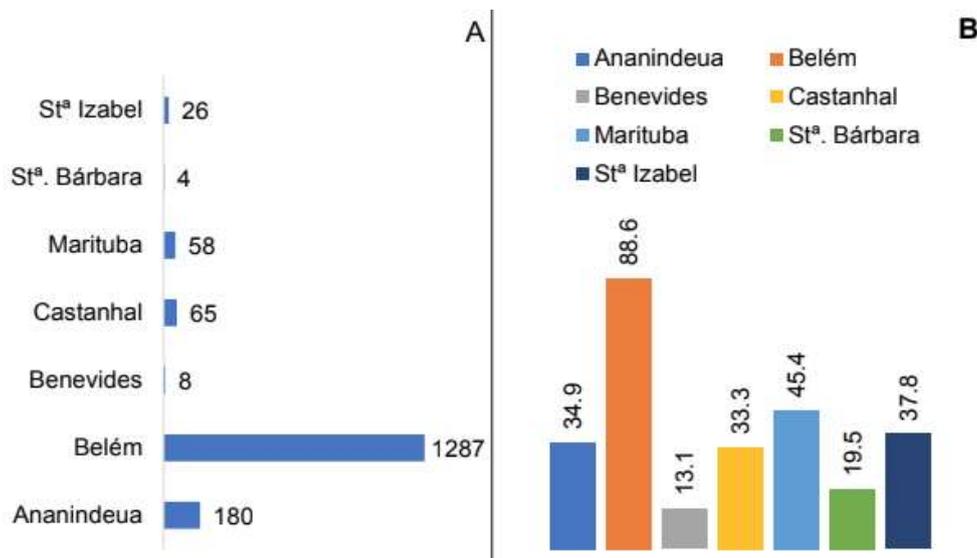
Aspectos éticos

Conforme as diretrizes da Resolução nº 510 de 7 de abril de 2016, do Conselho Nacional de Saúde (CNS), não se faz necessário submeter o presente trabalho a um Comitê de Ética em Pesquisa, pois se trata de uma pesquisa que utiliza bancos de dados secundários de domínio público, sem intervenção ou risco para a população estudada.

RESULTADOS

Entre 2017 e 2021, foram encontrados 1.628 casos de coinfeção (TB-HIV) registrados na RMB, dos quais, 79% (n= 1.287) ocorreram no município de Belém (**Figura 1-A**), enquanto a menor prevalência foi registrada no município de Santa Bárbara com 4 casos. Observou-se ainda que, em Belém, a prevalência dessa condição foi de 88 casos para cada 100 mil habitantes (**Figura 1- B**).

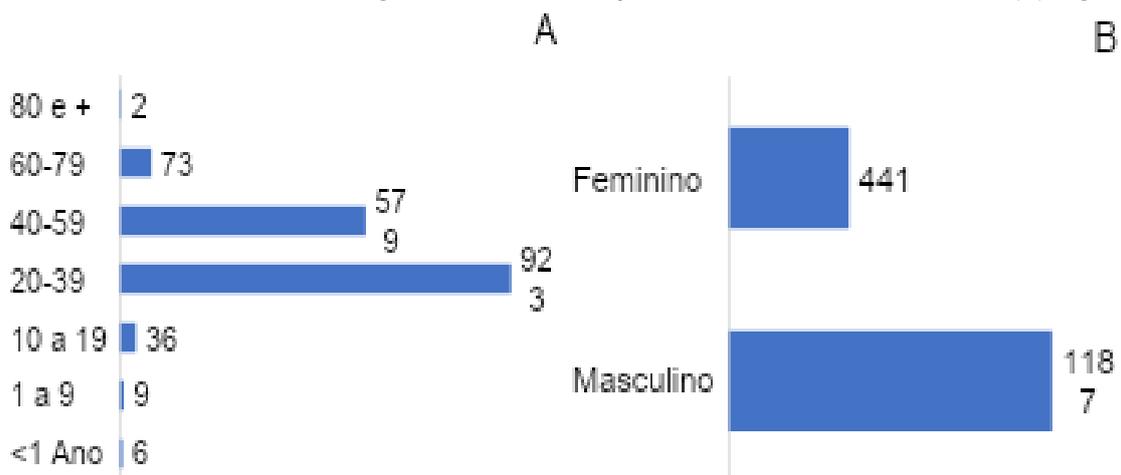
Figura 1- Casos registrados por município de residência (A) e prevalência da coinfeção por município (B).



Fonte: Mamani DDS, et al., 2025; dados extraídos do DATASUS

Ao analisar a distribuição por faixa etária, observou-se maiores índices de pacientes que possuíam entre 20 a 39 anos, apresentando o total de 923 casos (56%) (**Figura 2- A**). Além disso, 73% (n= 1.187) eram do gênero masculino e 27% (n= 441) eram do gênero feminino (**Figura 2- B**).

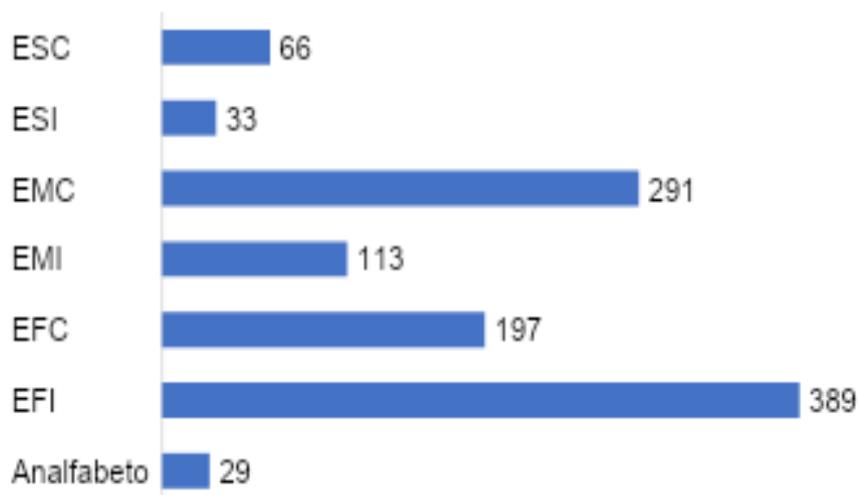
Figura 2- Características dos casos registrados de coinfeção de acordo com a faixa etária (A) e gênero (B)



Fonte: Mamani DDS, et al., 2025; dados extraídos do DATASUS.

Destaca-se que do total de casos contabilizados, apenas 1.118 pacientes informaram escolaridade, sendo que a maioria (35%; n= 389) possuía o ensino fundamental incompleto. Em seguida, estão os pacientes com o ensino médio completo (26%; n= 291) e aqueles com ensino fundamental completo (18%; n= 197) (**Figura 3**).

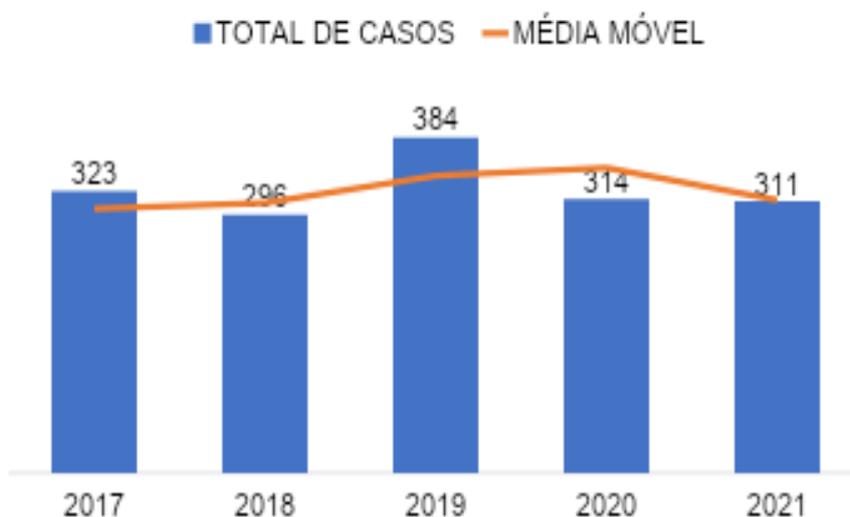
Figura 3- Escolaridade dos casos de coinfeção.



Legenda: ESC - Ensino superior completo; ESI- Ensino superior incompleto; EMC - Ensino médio completo; EMI - Ensino médio incompleto; EFC - Ensino fundamental completo; EFI - Ensino fundamental incompleto.
Fonte: Mamani DDS, et al., 2025; dados extraídos do DATASUS.

Na **Figura 4**, é possível observar o quantitativo de casos de coinfeção por ano de registro. No período avaliado, o ano de 2019 representou 24% (n= 384) do total de casos. Adicionalmente a isso, pode-se constatar um crescimento acima do esperado no ano de 2019 e uma queda abaixo do esperado nos anos subsequentes. Além disso, os casos registrados nos anos de 2020 e 2021 apresentaram, respectivamente, uma queda de 18% e 1% em relação ao ano anterior.

Figura 4- Média móvel dos casos de coinfeção TB-HIV.



Fonte: Mamani DDS, et al., 2025; dados extraídos do DATASUS.

No que se refere ao abandono do tratamento, foram contabilizadas 289 ocorrências nesse período. O perfil dos casos de abandono não difere dos registrados, sendo 83% (n= 240) notificados em Belém. Destes, 64,7% (n= 187) eram homens com idade entre 20 e 39 anos (n= 170; 59%) e 30% (n= 87) não concluíram o ensino fundamental. Para o perfil dos casos de abandono, não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos das variáveis estudadas (**Tabela 1**).

Tabela 1- Variação estatística entre os grupos das variáveis (abandono); Nível de significância (α) \leq 0,05

Variável	Grupo	N	%	Valor-p
Período	2017	46	16%	0,9
	2018	49	17%	
	2019	70	24%	
	2020	69	24%	
	2021	55	19%	
Município	Ananindeua	29	10%	0,5
	Belém	240	83%	
	Benevides	5	2%	
	Castanhal	6	2%	
	Marituba	1	0,3%	
	Stª Bárbara do Pará	1	0,3%	
	Stª Isabel do Pará	8	3%	
Gênero	Masculino	187	65%	0,1
	Feminino	102	35%	
Faixa etária	1 a 19	7	2%	0,3
	20-39	170	59%	
	40-59	103	36%	
	60-64	7	2%	
	70-79	2	1%	
Escolaridade	Analfabeto	2	1%	0,4
	EFI	87	30%	
	EFC	56	19%	
	EMI	72	25%	
	EMC	22	8%	
	ESI	31	11%	
	ESC	19	7%	

Fonte: Mamani DDS, et al., 2025; dados extraídos do DATASUS.

Ao investigar a adesão ao Tratamento diretamente observado (TDO) e a TARV entre os casos de abandono, os dados revelam que apenas 150 e 209 pacientes informaram se utilizavam TDO e TARV, respectivamente (**Tabela 2**); nesta tabulação, observou-se que entre os pacientes que abandonaram o tratamento, 93% não utilizavam a TDO e 85% utilizavam antirretrovirais concomitante ao tratamento da TB. A ANOVA indicou uma variação estatisticamente significativa entre o abandono realizado por pacientes que utilizavam e não utilizavam TDO e entre o grupo de pacientes que realizava ou não a TARV. Esses resultados corroboram a eficácia da TDO no tratamento da TB.

Tabela 2 - Terapias utilizadas; Nível de significância (α) \leq 0,05

Variáveis				Valor-p
TDO (n= 150)	Sim	n	11	0,03
		%	7%	
	Não	n	139	
		%	93%	
Anti-TB+TARV (n= 209)	Sim	n	178	0,01
		%	85%	
	Não	n	31	
		%	15%	

Fonte: Mamani DDS, et al., 2025; dados extraídos do DATASUS.

DISCUSSÃO

As coinfeções por TB e HIV representam um grande desafio para o diagnóstico e requerem estratégias específicas para o acompanhamento e adesão ao tratamento, constituindo um enorme fardo para os sistemas de saúde em diferentes países (MIRANDA LO, et al., 2017). Os resultados deste estudo refletem as características epidemiológicas dos 1.628 casos de coinfeção (TB-HIV) registrados na RMB do ano de 2017 a 2021; bem como informações sobre o quantitativo de abandono e a adesão ao TDO e a TARV entre esses pacientes. Esses achados corroboram a eficácia da TDO no tratamento da TB e a necessidade do manejo adequado das TARV e anti-TB.

A análise dos dados demonstra que, entre os municípios avaliados, os casos de coinfeção concentram-se predominantemente no município de Belém, capital do Estado do Pará, que totalizou 79% dos registros. Além disso, a prevalência dessa condição foi de aproximadamente 88 casos para cada 100 mil habitantes do município, destacando-o como área de maior impacto. Esses resultados podem ser reflexo da infraestrutura dos municípios voltada para o registro e notificação dos casos (MAGNO ES, et al., 2017; CHEADE MFM, et al., 2009).

De acordo com os estudos de Alves ACS e Souto RCF (2021), a subnotificação de casos epidemiológicos é frequente fora das capitais dos Estados. Em uma pesquisa realizada no Estado de Goiás no período de 2008 a 2019, os autores constataram que a ocorrência de coinfeção no município de Goiânia representou 63% do total de casos registrados em todo o Estado.

De forma semelhante, um estudo realizado por Lírio M, et al. (2015) no Estado da Bahia, evidenciou que a subnotificação e/ou o preenchimento inadequado da ficha dos pacientes registrados com TB, representa um déficit no reconhecimento desses casos. Os autores também destacaram que cerca de 67% dos casos notificados no Estado não foram testados para HIV; sendo que Salvador apresentava somente 2% das subnotificações, indicando que as capitais podem apresentar melhor infraestrutura e condições para registro e notificação dos pacientes.

Em relação ao número de casos associado à faixa etária, os dados demonstraram maior prevalência de TB entre indivíduos de 20 a 39 anos. Essa variável está fortemente relacionada a fatores sociais, visto que pessoas nessa faixa etária estão mais expostas ao contágio por se encontrarem socialmente e economicamente ativas (MOREIRA G, et al., 2024).

Ao analisar os casos quanto ao gênero e ao sexo, a literatura recente sugere que fatores relacionados podem contribuir para taxas mais altas de TB em homens. No entanto, a interferência biológica do sexo no contágio ainda é pouco investigada. Quando avaliado pelo viés do gênero, a maior ocorrência de casos de TB entre homens está associada a fatores sociais e culturais. Nesse sentido, Gamtesa DF, et al. (2020) explicam como as condições de trabalho, o uso de drogas e o descuido com a própria saúde podem tornar o homem mais propenso a contrair TB. Além disso, Baluku JB, et al. (2021) apontam que a cultura machista relacionada aos hábitos sexuais, também torna os homens mais vulneráveis tanto à TB, quanto ao HIV.

No entanto, ao avaliar a relação do contágio da TB ao sexo biológico, o estudo de Dibbern J, et al. (2017) demonstrou, por meio de pesquisa realizados com camundongos machos e fêmeas, uma maior suscetibilidade dos camundongos machos à infecção pela cepa adaptada em laboratório *Mtb* (H37Rv). Diante desses resultados, os autores sugeriram a possibilidade de haver formação prejudicada de agregados linfóides no pulmão masculino (DIBBERN J, et al., 2017). Nessa perspectiva, Hertz D e Schneider B (2019) confirmaram o viés masculino para infecção, demonstrando que os camundongos machos sucumbiram significativamente mais cedo que as fêmeas. Além disso, a morte prematura dos machos foi associada a folículos de células B menores nos pulmões.

Outro aspecto relevante a ser analisado, refere-se à escolaridade dos pacientes coinfectados. Essa relação é discutida na literatura, considerando as questões sociais que influenciam o indivíduo. Para Sullivan J e Wolla SA (2017), escolaridade e renda apresentam uma relação intrínseca, sendo a educação um investimento em capital humano. De acordo com os autores, indivíduos com maior nível de educação tendem a conferir rendimentos mais elevados, o que proporciona melhores condições de trabalho e moradia, além de influenciar o nível de conhecimento do indivíduo sobre os meios de prevenção das doenças (SULLIVAN J e WOLLA SA, 2017).

Corroborando o exposto, o *Centers for disease control and prevention* (CDC, 2019) descreve que fatores ambientais como locais com pouca ventilação, fechados e/ou superlotados favorecem a disseminação da doença. Esses ambientes, frequentemente associados a condições insalubres, costumam ser relegados a pessoas desfavorecidas economicamente, os quais, em sua maioria, apresentam menores níveis de escolaridade.

Além disso, os resultados permitiram avaliar o quantitativo de casos de coinfeção por ano de registro. Nesse sentido, destaca-se que o ano de 2019 representou 24% (n= 384) do total de casos (n= 1.628). Nos anos subsequentes, os casos registrados em 2020 e 2021 apresentaram, respectivamente, uma queda de 18% e 1% em relação ao ano anterior. Esse fato pode ser explicado com o impacto gerado pela pandemia da covid-19 no Brasil. Conforme apontado por Dal'Negro SH (2022), a partir do mês de abril de 2020 percebeu-se uma redução considerável no número de exames de rastreamento e diagnóstico de diversas infecções, uma vez que o sistema de saúde estava sobrecarregado com os casos de covid-19.

Durante o período estudado, foram contabilizadas 289 ocorrências de abandono do tratamento entre os pacientes coinfectados. O perfil dos casos de abandono foi semelhante ao dos casos totais, com 83% (n= 240) notificados em Belém, sendo 64,7% (n= 187) homens, na faixa etária de 20 a 39 anos 59% (n= 170) e 30% (n= 87) entre os indivíduos com o ensino fundamental incompleto (EFI).

A análise dos dados revelou informações importantes sobre a adesão ao TDO e à TARV entre os casos de abandono do tratamento. Observou-se que 93% dos pacientes que interromperam o tratamento não utilizavam o TDO, enquanto 85% utilizavam TARV concomitantemente ao tratamento da TB. A análise estatística indicou uma variação significativa no abandono entre pacientes que utilizavam ou não a TDO, bem como entre os indivíduos que realizavam ou não a TARV.

Com base nesses achados, conclui-se que o TDO é essencial para um tratamento bem-sucedido da TB. Todos os elementos das sociedades, incluindo governos, prestadores de cuidados de saúde (médicos, enfermeiros e farmacêuticos), organizações não governamentais, líderes comunitários, líderes religiosos, bem como o público, devem estar totalmente envolvidos na prevenção e na garantia do sucesso do tratamento da TB (MKELE G, 2010).

Além disso, pode-se constatar que o uso de multiterapia (TARV e TB) pode ser considerado um fator de risco para o abandono. Nesse contexto, os prestadores de cuidados de saúde possuem um papel fundamental com a quebra das barreiras relacionadas ao tratamento. Essas barreiras incluem a necessidade da adesão regular por um período prolongado, efeitos adversos experimentados pelos pacientes, complexidade do regime terapêutico e interações medicamentosas (ABBARA A, et al., 2019). Adicionalmente, outras barreiras, como a dificuldade de comunicação, baixos níveis de alfabetização, conhecimento inadequado e baixa conscientização sobre a doença da tuberculose, atitudes do paciente e crenças na eficácia do tratamento, depressão e outras doenças psiquiátricas, abuso de álcool e outras substâncias, condições de vida instáveis, atitudes negativas dos profissionais de saúde, estigma e discriminação, superlotação e dificuldade no acesso a medicamentos, podem contribuir para a baixa adesão do tratamento da TB (ARROYO LH, et al., 2019).

Sendo assim, os dados apresentados neste estudo podem proporcionar melhores práticas assistenciais direcionados aos pacientes coinfectados contribuindo para um manejo mais eficaz da coinfeção TB/HIV. Embora o trabalho apresente algumas limitações, como o uso de dados secundários e a ausência de informações completas na base de dados utilizada, as informações obtidas através da pesquisa possibilitam a percepção sobre os grupos mais vulneráveis e os fatores que fomentam o abandono do tratamento.

CONCLUSÃO

Diante na investigação da taxa de abandono do tratamento da tuberculose entre pacientes coinfectados TB/HIV na RMB no período de 2017 a 2021, observou-se que os casos ocorreram predominantemente no município de Belém, em indivíduos na faixa etária de 20 a 39 anos, do gênero masculino, com ensino fundamental incompleto. Em relação ao abandono do tratamento, destaca-se que o perfil dos pacientes que abandonaram o tratamento revelou-se semelhante ao dos casos totais, reforçando a necessidade de

estratégias direcionadas para esse grupo. Além disso, constatou-se que o TDO desempenha um papel importante na mitigação do abandono do tratamento da TB. Por outro lado, o uso de TARV concomitante às medicações para TB demonstrou ser um fator relacionado ao abandono do tratamento. Dessa forma, destaca-se a importância do presente estudo para a compreensão do perfil da população coinfetada com TB e HIV, bem como a frequência de abandono do tratamento entre essa população. Assim, espera-se que os resultados contribuam para a formulação de políticas públicas voltadas à conscientização da importância do tratamento adequado da tuberculose.

REFERÊNCIAS

1. ABBARA A, et al. Time to diagnosis of tuberculosis is greater in older patients: a retrospective cohort review. *ERJ open research*, 2019; 5(4).
2. ALVES ACS, SOUTO RCF. Casos de coinfecção por tuberculose e HIV no estado de Goiás, no período de 2008 a 2019. *Revista Brasileira Militar de Ciências*, 2021; 7(17).
3. ARROYO LH, et al. Modelo preditivo dos resultados desfavoráveis da tuberculose multidroga-resistente. *Revista de Saúde Pública*, 2021; 53(77).
4. BALUKU JB, et al. Gender differences among patients with drug resistant tuberculosis and HIV co-infection in Uganda: a countrywide retrospective cohort study. *BMC infectious diseases*, 2021; 21: 1-11.
5. CDC. Centers for Disease Control and Prevention. 2019. Reported Tuberculosis in the United States, 2019. Disponível em: https://archive.cdc.gov/www_cdc_gov/tb/statistics/reports/2019/risk_factors.htm. Acesso em nov. 2022
6. CHEADE MFM, et al. Caracterização da tuberculose em portadores de HIV/AIDS em um serviço de referência de Mato Grosso do Sul. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 2009; 42: 119-125.
7. DALBO M, TAMISO A. Incidence and predictors of tuberculosis among HIV/AIDS infected patients: a five-year retrospective follow-up study. *Advances in Infectious Diseases*, 2016; 6(2): 70.
8. DAL'NEGRO SH. Impacto da pandemia da COVID-19 no rastreamento e diagnóstico do câncer do colo do útero no Brasil. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Medicina) - Universidade Federal do Paraná, 2022.
9. DE MIRANDA LO, et al. Aspectos epidemiológicos da coinfecção Tuberculose/HIV no Brasil: revisão integrativa. *Revista Prevenção de Infecção e Saúde*, 2017; 3(3).
10. DIBBERN J, et al. Sex differences in the C57BL/6 model of Mycobacterium tuberculosis infection. *Scientific reports*, 2017; 7(1): 10957.
11. FAPESPA. Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas. Anuário Estatístico do Pará 2020. Disponível em: <https://www.fapespa.pa.gov.br/sistemas/anuario2020/tabelas/demografia/tab-1.1-populacao-total-e-estimativas-populacionais-2016-a-2020.htm>. Acesso em janeiro de 2025.
12. GAMTESA DF, et al. Health care seeking behavior among presumptive tuberculosis patients in Ethiopia: a systematic review and meta-analysis. *BMC Health Serv Res*, 2020; 20(1): 445.
13. GIOSEFFI JR, et al. Tuberculose, vulnerabilidades e HIV em pessoas em situação de rua: revisão sistemática. *Revista de Saúde Pública*, 2022; 56: 43.
14. HERTZ D, SCHNEIDER B. Sex differences in tuberculosis. In: *Seminars in immunopathology*. Springer Berlin Heidelberg, 2019: 225-237.
15. LÍRIO M, et al. Completeness of tuberculosis reporting forms for disease control in individuals with HIV/AIDS in priority cities of Bahia state. *Ciência & Saúde Coletiva*, 2015; 20: 1143-1148.
16. MAGNO ES, et al. Fatores associados à coinfecção tuberculose e HIV: o que apontam os dados de notificação do Estado do Amazonas, Brasil, 2001-2012. *Cadernos de Saúde Pública*, 2017; 33: e00019315
17. MEY A, et al. Motivations and barriers to treatment uptake and adherence among people living with HIV in Australia: a mixed-methods systematic review. *AIDS Behav*, 2017; 21(2): 352-85.
18. MKELE G. The role of the pharmacist in TB management. *SA Pharmaceutical Journal*, 2010; 77(2): 18-20.
19. MOREIRA G, et al. ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DA TUBERCULOSE NO CEARÁ: PERÍODO DE 2012 A 2023. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, 2024; 6(8): 2910-2923.
20. OMS. Organização Mundial da Saúde. 2021. Relatório Global sobre Tuberculose 2021. Disponível em: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/346387/9789240037021-eng.pdf>. Acesso em junho de 2022.
21. SILVA JAG, et al. Fatores associados à não adesão aos antirretrovirais em adultos com AIDS nos seis primeiros meses da terapia em Salvador, Bahia, Brasil. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 2019; 31(6): 1188-1198.
22. SOUZA SS, SILVA DMGV. Passando pela experiência do tratamento para tuberculose. *Texto & Contexto-Enfermagem*, 2010; 19: 636-643.
23. SULLIVAN J, WOLLA SA. Education, income, and wealth. *Page One Economics Newsletter*, 2017: 1.