

DINÂMICA DA COINFEÇÃO POR TUBERCULOSE E HIV NO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL ENTRE 2015 A 2022 E IMPACTO DA PANDEMIA DE COVID-19 NAS NOTIFICAÇÕES

Recebido em: 10/04/2023

Aceito em: 09/05/2023

DOI: 10.25110/arqsaude.v27i4.2023-018

Lorena Guerra Bombi¹

Maria Eduarda Pregentino dos Santos²

Aline Rafaela da Silva Rodrigues Machado³

Juliano Yasuo Oda⁴

Alex Martins Machado⁵

RESUMO: Introdução: A tuberculose é a infecção oportunista mais comum entre pacientes com HIV e uma das principais causas de morte. Objetivo: Analisar a epidemiologia e os índices de notificação de coinfeção por tuberculose (TB) e HIV, nas principais regiões de saúde (CIR) de notificação, no estado de Mato Grosso do Sul, comparando entre períodos pré e durante a pandemia de COVID-19. Materiais e Métodos: Foi realizado um estudo descritivo, qualitativo, relacionado aos casos notificados de coinfeção por HIV/TB, no período de 2015 a 2022, com coleta dos indicadores sociodemográficos e clínicos através do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Os dados obtidos foram tabulados e analisados estatisticamente. Resultados: Foram notificados 870 casos de coinfeção HIV/TB sendo Campo Grande a região com mais notificações. Os casos de infecção TB/HIV foram predominantes em indivíduos de 20 a 39 anos (51,1%), do sexo masculino (74,8%), com ensino fundamental incompleto (12,4%) e predomínio da forma clínica pulmonar (61,8%). Foi observado um ligeiro aumento no número de notificações no primeiro ano da pandemia de COVID-19, com restabelecimento no ano seguinte. Entretanto, no ano de 2022, apesar do menor impacto da pandemia, observou-se acentuada queda nas notificações. Conclusão: O perfil epidemiológico dos pacientes com HIV/TB é similar ao encontrado em outras regiões do país. A pandemia de COVID-19, não apresentou efeito inicial nas notificações da coinfeção nos primeiros anos, entretanto, houve efeito significativo no ano de 2022 com drástica redução no número de notificações.

PALAVRAS-CHAVE: Coinfeção pelo HIV; Tuberculose; Doenças Notificáveis; Covid-19.

¹ Graduanda em Enfermagem pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), Campus Três Lagoas. E-mail: lorena.bombi@ufms.br ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-7295-438X>

² Graduanda em Enfermagem pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), Campus Três Lagoas. E-mail: maria.pregentino@ufms.br ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3599-8176>

³ Doutora em Investigação Biomédica pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMRP-USP). Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campus Três Lagoas. E-mail: aline.r.machado@ufms.br ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2977-075X>

⁴ Doutor em Patologia Experimental pela Universidade Estadual de Londrina (UEL). Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campus Três Lagoas. E-mail: juliano.yasuo@ufms.br ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2233-8291>

⁵ Pós-Doutorando do Departamento de Microbiologia, Imunologia e Bioquímica da University of Tennessee Health Science Center (UTHSC) em Memphis. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campus Três Lagoas. E-mail: alex.machado@ufms.br ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6118-2042>

DYNAMICS OF CO-INFECTION BY TUBERCULOSIS AND HIV IN THE STATE OF MATO GROSSO DO SUL BETWEEN 2015 AND 2022 AND THE IMPACT OF THE COVID-19 PANDEMIC ON NOTIFICATIONS

ABSTRACT: Introduction: Tuberculosis is the most common opportunistic infection among HIV patients and one of the leading causes of death. Objective: To analyze the epidemiology and reporting rates of tuberculosis (TB) and HIV co-infection in the main reporting health regions (CIR) in the state of Mato Grosso do Sul, comparing periods before and during the COVID-19 pandemic. 19. Materials and Methods: A descriptive, qualitative study was carried out, related to reported cases of HIV/TB co-infection, from 2015 to 2022, with the collection of sociodemographic and clinical indicators through the Department of Informatics of the Unified Health System (DATASUS). The data obtained were tabulated and statistically analyzed. Results: 870 cases of HIV/TB co-infection were reported, with Campo Grande being the region with the most notifications. Cases of TB/HIV infection were predominant in individuals aged 20 to 39 years (51.1%), male (74.8%), with incomplete primary education (12.4%) and predominance of the pulmonary clinical form (61.8%). A slight increase in the number of notifications was observed in the first year of the COVID-19 pandemic, with reestablishment in the following year. However, in 2022, despite the lesser impact of the pandemic, there was a sharp drop in notifications. Conclusion: The epidemiological profile of patients with HIV/TB is similar to that found in other regions of the country. The COVID-19 pandemic had no initial effect on coinfection notifications in the early years, however, there was a significant effect in 2022 with a drastic reduction in the number of notifications.

KEYWORDS: Co-Infection HIV; Tuberculosis; Disease Notification; Covid-19.

DINÁMICA DE LA COINFECCIÓN DE TUBERCULOSIS Y VIH EN EL ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL ENTRE 2015 A 2022 Y EL IMPACTO DE LA PANDEMIA DE COVID-19 EN LAS NOTIFICACIONES

RESUMEN: Introducción: La tuberculosis es la infección oportunista más común entre los pacientes con VIH y una de las principales causas de muerte. Objetivo: Analizar la epidemiología y las tasas de notificación de la coinfección tuberculosis (TB) y VIH en las principales regiones sanitarias (CIR) de notificación, en el estado de Mato Grosso do Sul, comparando los períodos antes y durante la pandemia de COVID - 19 Materiales y Métodos: Se realizó un estudio descriptivo, cualitativo, relacionado con los casos notificados de coinfección VIH/TB, en el período 2015 a 2022, con el levantamiento de indicadores sociodemográficos y clínicos a través del Departamento de Informática de la Sistema Único de Salud (DATASUS) . Los datos obtenidos fueron tabulados y analizados estadísticamente. Resultados: Fueron notificados 870 casos de coinfección VIH/TB, siendo Campo Grande la región con más notificaciones. Predominaron los casos de infección por TB/VIH en individuos de 20 a 39 años (51,1%), del sexo masculino (74,8%), con instrucción primaria incompleta (12,4%) y dominio de la forma clínica pulmonar (61,8%). Se observó un ligero aumento en el número de notificaciones en el primer año de la pandemia de COVID-19, con restablecimiento en el año siguiente. Sin embargo, en 2022, a pesar del menor impacto de la pandemia, se produjo una fuerte caída de notificaciones. Conclusión: El perfil epidemiológico de los pacientes con VIH/TB es similar al encontrado en otras regiones del país. La pandemia de COVID-19 no tuvo un efecto inicial en las notificaciones de coinfección en los primeros años, sin embargo, tuvo un efecto significativo en 2022 con una reducción drástica en el número de notificaciones.

PALABRAS CLAVE: Coinfecção por VIH; Tuberculose; Enfermedades de Declaración Obligatoria; COVID-19.

1. INTRODUÇÃO

A tuberculose (TB) causada pelo *Mycobacterium tuberculosis* atualmente infecta quase 2 bilhões de pessoas em todo o mundo, com mais de 10 milhões de casos anualmente. Estima-se que cerca de 30% da população mundial é portadora do bacilo da TB estando em risco de desenvolver a forma ativa da doença. Devido a suas características imunofisiopatológicas e seu tratamento de longo prazo, esta doença sempre foi um grande problema de saúde pública em todo o mundo, e recentemente, o aparecimento de cepas multirresistentes tornou a prevenção da TB um grande desafio mundial (BERBERIS *et al.*, 2017; CHAKAYA *et al.*, 2021).

Com o advento da infecção humana pelo vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) e devido a características imunofisiopatológicas dessa doença, a coinfeção HIV/TB alimentou a epidemia mundial de TB. Globalmente, a infecção pelo HIV contribui com mais de 700 mil casos de TB gerando novos desafios na tentativa de controle e tratamento dessa doença, principalmente na coinfeção HIV-TB (CHAKAYA *et al.*, 2021; ADHIKARI, *et al.*, 2022).

O HIV aumenta a suscetibilidade à infecção primária ou reinfeção e o risco de reativação da TB para pacientes com TB latente, tendo também um efeito negativo na resposta imune ao HIV, acelerando a progressão das infecções por HIV para a Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS) (LELISHO *et al.*, 2022; MOLLEL *et al.*, 2020; MARQUES *et al.*, 2019; BRUCHFELD *et al.*, 2015).

Desta forma a tuberculose continua a ser a infecção oportunista mais comum e uma das principais causas de morte entre os pacientes com HIV. No Brasil, no ano de 2016, foram notificados mais de 66 mil novos casos de tuberculose e mais de 4,5 mil mortes, sendo considerada a TB como a primeira causa de mortes entre pacientes com HIV/AIDS (MIRANDA *et al.*, 2017). Estudos realizados por Silva (2021), confirmam esses achados, mostrando que pacientes com HIV têm entre 26 a 31 vezes mais risco de adoecimento e óbito por TB, do que pessoas não infectadas pelo vírus. Portanto, a coinfeção HIV/TB propicia uma severa redução na expectativa de vida dos pacientes, tornando-se ainda pior em regiões com grau mais alto de marginalização e

vulnerabilidade, devido ao pouco acesso à saúde e condições precárias de moradia e higiene (LELISHO *et al.*, 2022; MOLLEL *et al.*, 2020; MIRANDA *et al.*, 2017).

Conforme Portaria 1271, de 6 de junho de 2014, a tuberculose é um dos agravos compulsórios de notificação em todo o país, e deve ser notificada por meio do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Para isto, o Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) utiliza uma plataforma própria em que os órgãos do SUS notificam os dados epidemiológicos das enfermidades, auxiliando no processo de planejamento e controle das doenças e situações vulneráveis do país. Salienta-se, portanto, que os profissionais de saúde são responsáveis pela notificação e inserção dos dados no DATASUS, sendo responsáveis por coletar, processar e disseminar informações sobre a saúde geral da população.

Esta ferramenta tem se mostrado importante no auxílio e direcionamento de ações de controle destas doenças, já que o sistema permite traçar o perfil epidemiológico da TB na população, além de identificar e monitorar os casos de coinfeção TB/HIV e os fatores de riscos associados. Assim, como preconizado pela Organização Mundial de Saúde (OMS), o diagnóstico, monitoramento e início concomitante da terapia antirretroviral e tratamento para TB é essencial, a fim de reduzir a mortalidade em pessoas que apresentam essa comorbidade (SANTOS *et al.*, 2022).

A partir de março de 2020, o mundo, e subsequentemente, o Brasil foram acometidos pela pandemia da COVID-19, uma infecção respiratória causada pelo vírus SARS-CoV-2, o qual apresentava alto poder patogênico, com altas taxas de morbimortalidade (GLATTER; FINKELMAN 2021). Na tentativa de conter o avanço desse vírus, foi necessária a reorganização do sistema de saúde, dando prioridade para o alto número de casos de COVID-19, fazendo com que outros setores da saúde fossem impactados negativamente, até que os profissionais conseguissem se adequar ao novo cenário, retomando as atividades realizadas anteriormente à pandemia. Isto foi confirmado por Hino (2021) que relata que a pandemia teve um impacto muito grande no controle de outras patologias, incluindo a tuberculose, no que se refere à detecção precoce, seguimento e adesão ao tratamento. Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi de avaliar e analisar a epidemiologia dos casos de coinfeção HIV/TB no estado de Mato Grosso do Sul através das notificações desta patologia nas regiões de saúde (CIR) em período pré-pandemia e durante a pandemia (COVID-19) a fim de avaliar se esta influenciou nos casos de coinfeção TB/HIV e na sua notificação.

2. METODOLOGIA

Foi realizado um estudo retrospectivo, de abordagem qualitativa e quantitativa, conduzido por dados que mostram casos de coinfeção TB/HIV no estado de Mato Grosso do Sul, nas 4 principais regiões de saúde de notificação. Os dados de coinfeção TB/HIV foram retirados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), sistema alimentado pelos dados obtidos do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), entre o período de 2015 a 2022 (24 de outubro), incluindo cenários pré-pandemia e de pandemia. A divisão das regiões escolhidas para o estudo foi definida pela pesquisa realizada no DATASUS.

Para a análise das informações encontradas, foi considerado ano de notificação, faixa etária, aspectos sociodemográficos dos pacientes e condições clínicas da coinfeção TB/HIV. Fizeram parte da pesquisa as quatro principais regiões de saúde (CIR) de notificação do estado de Mato Grosso do Sul, sendo elas os municípios de: Campo Grande, Corumbá, Dourados e Três Lagoas .

Após a coleta, os dados foram tabulados e avaliados estatisticamente utilizando teste T pareado que avalia se as médias de duas medidas relacionadas são estatisticamente diferentes uma da outra. Todos os testes foram bicaudais, com significância estatística definida como $p < 0,05$. Toda a análise dos dados e gráficos foram realizados com o software Prism 9.5.1 (San Diego, CA, EUA).

3. RESULTADOS

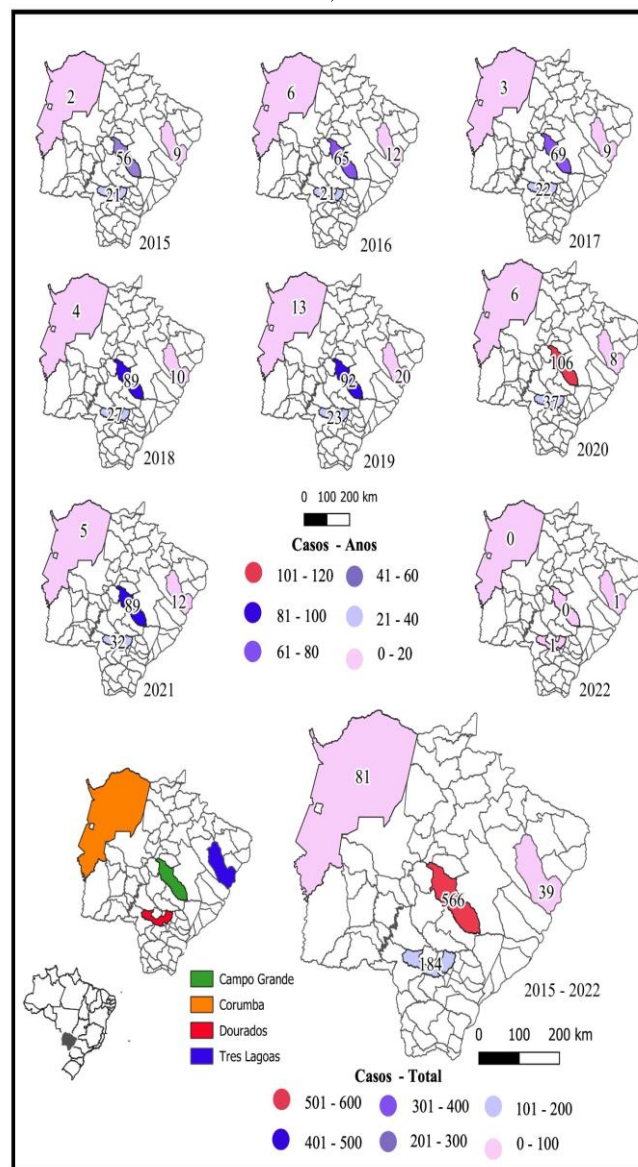
No período de 2015 a 24 de outubro de 2022 foram notificados um total de 870 casos de coinfeção TB/HIV nas quatro Regiões de Saúde (CIR) de Notificação do Estado de Mato Grosso do Sul, onde o município de Campo Grande, apresentou o maior número de notificações (566 - 65%), seguido pelos municípios de: Dourados, com 184 (21,1%), Três Lagoas, com 81 (9,31%) e Corumbá, com 39 (4,5%) notificações (**Figura 1**).

Observa-se ainda, que durante todo o período analisado, o município de Campo Grande, foi o que apresentou maior número de notificações, com destaque para os anos de 2019 e 2020, com 92 e 106 notificações respectivamente. Ainda, nestes anos o número de notificações em todo o estado foi o maior observado na região avaliada, com 148 e 157 notificações, respectivamente. Interessantemente, o número de notificações, até o mês de outubro de 2022, em toda a região, caiu abruptamente sendo notificados somente 2 casos na região avaliada, sendo 1 caso no município de Dourados e 1 caso em Três Lagoas (**Figura 1**). Vale destacar que o aumento no número de notificações coincide com

o primeiro ano de pandemia de COVID-19 (2020) ($p=0,76$) sendo observado um retorno ao número de notificações normais no ano seguinte (2021) e acentuada queda nas notificações no ano de 2022 ($p=0,17$) (**Figura 2**).

Quando avaliadas as idades dos indivíduos com co-infecção TB/HIV, observamos um predomínio de casos entre as idades de 20 a 39 anos, totalizando 445/870 (51,1%); seguido por indivíduos entre as idades de 40 a 59 anos, com 353/870 (40,6%) casos, somando mais de 90% do total de casos notificados ($p=0,038$). Quando analisados cada município independentemente, observa-se o mesmo padrão para todos os municípios, com maior predomínio em adultos jovens (**Figura 2**).

Figura 1. Distribuição dos casos TB/HIV registrados nas Regiões de Saúde de Notificação do estado de Mato Grosso do Sul, entre 2015 a 2022.



Como esperado, ainda que com menor expressão, as notificações entre indivíduos maiores de 60 anos 54/870 (6,2%) foi superior às notificações em menores de 19 anos (18/870 - 2,1%). Interessantemente, foram notificados 3/870 (0,34%) de indivíduos menores de 1 ano com apresentação de TB/HIV. Ainda foi observado um predomínio de casos em indivíduos do sexo masculino 651/870 (74,8%) em comparação aos casos notificados no sexo feminino 219/870 (25,2%), não sendo estatisticamente significativo ($p=0,16$). Este predomínio de notificações também foi observado separadamente em cada município avaliado (**Figura 2**).

Quando analisada a escolaridade dos indivíduos, observamos que 204/870 (23,4%) possuem o ensino fundamental incompleto e somente 20/870 (2,3%) possuía formação universitária. Destaca-se o grande número de notificações que ignoram esta informação (383/870 - 44%), tornando-se impossível determinar se existe alguma correlação da doença e o nível de escolaridade dos indivíduos afetados (**Figura 2**).

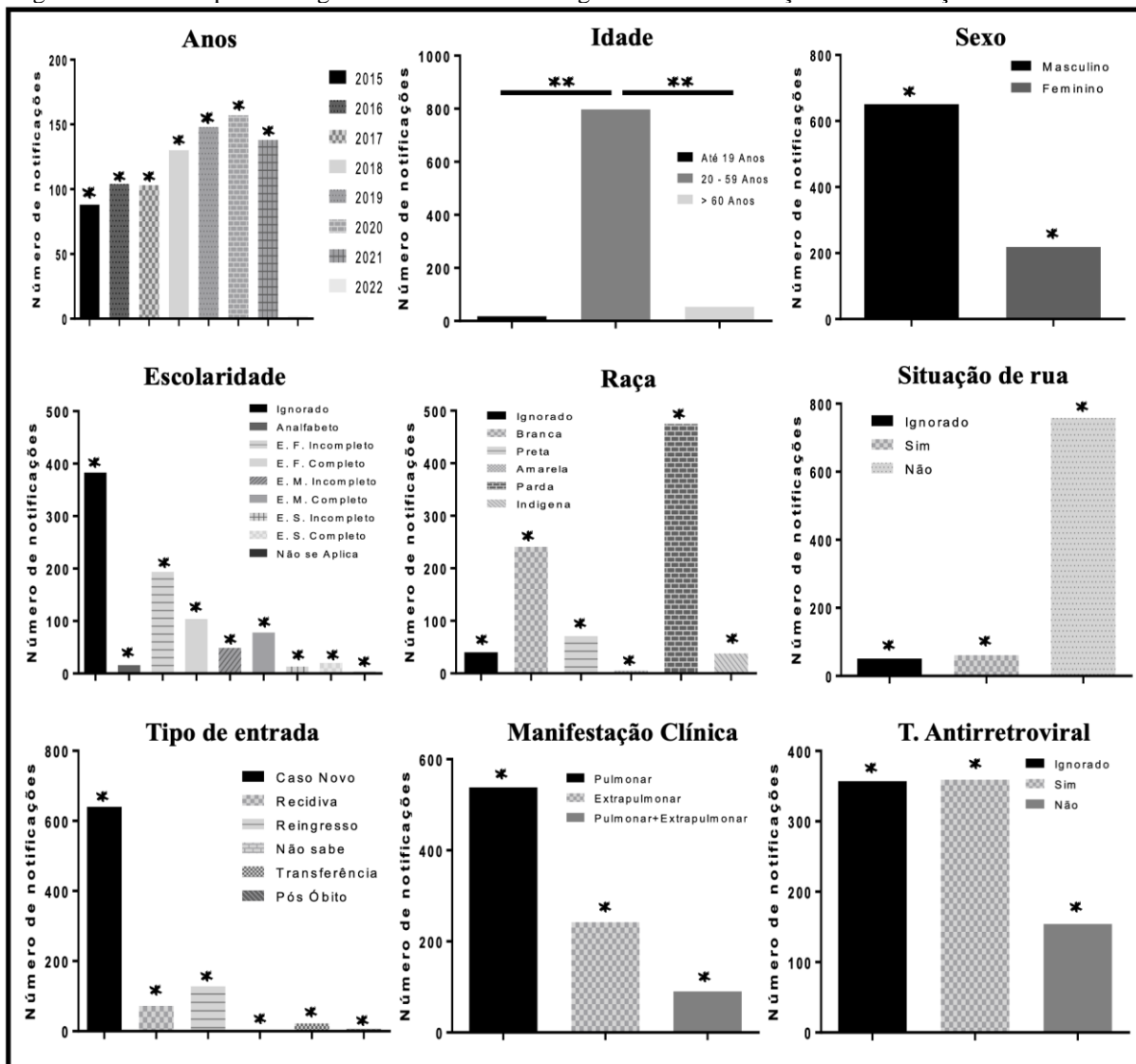
Em relação à raça, observamos que 475/870 (54,6%) indivíduos declararam-se pardos, 241/870 (27,7%) brancos e 71/870 (8,2%) pretos. Segundo o IBGE, o estado de Mato Grosso do Sul, possui cerca de 51% de indivíduos declarados como pardos, 41% brancos e 5% pretos, sendo proporcional a distribuição de casos observados, não havendo portanto, relação entre raça e desenvolvimento da patologia avaliada ($p=0,22$). Interessantemente, a maior população indígena afetada foi observada no município de Dourados (33/184 - 17,9%), sendo este número condizente com a presença, segundo o IBGE, de populações indígenas nesse município e microrregião (**Figura 2**).

Foi observado que 61/870 (7%) ($p=0,14$) dos casos encontram-se em situação de rua. Este valor, ainda que pequeno, carece de cuidado já que esta população geralmente tem menor adesão e manutenção do tratamento. Finalmente, observou-se que 170/870 (19,5%), residiam na área urbana, entretanto, o número de notificações que não coletaram esta informação foi muito expressivo (87,1%), não permitindo avaliar esta característica sociodemográfica e sua relação com a doença (**Figura 2**).

Em relação às características clínicas da coinfeção, 640/870 (73,6%) ($p=0,11$) eram casos novos, 72/870 (8,3%) casos eram recidivas e 128/870 (14,7%) casos foram notificados como reingresso após abandono. Do total de casos notificados, 7/870 (0,8%) foram notificados somente após o óbito, evidenciando que o estado possui um bom mecanismo de rastreamento e detecção da doença. Observou-se ainda que a forma mais comum de manifestação da tuberculose, foi a forma pulmonar, que foi notificada em 538/870 (61,8%) dos indivíduos, seguido pelas formas extrapulmonares, notificadas em 242/870

(27,8%) dos casos e pela mistura entre forma pulmonar e extrapulmonar (90/870 - 10,3%). Finalmente, observamos que somente 359/870 (41,3%) notificaram estar realizando tratamento antirretroviral, o que sugere que muitos pacientes HIV positivos dos municípios podem não estar sendo acompanhados, ou abandonaram seu tratamento (Figura 2).

Figura 2. Análises epidemiológicas e fatores sociodemográficos das notificações da coinfeção HIV/TB.



Legenda. * $p > 0,05$; ** $p < 0,05$. Fonte: Autores, 2023.

4. DISCUSSÃO

A associação TB/HIV continua sendo um grande problema de saúde pública devido a sua alta morbimortalidade, tanto no Brasil como no mundo, principalmente em países em desenvolvimento. A TB é a principal causa de morbimortalidade entre indivíduos portadores do HIV e, por sua vez, o HIV representa o principal estimulador da

epidemia de TB, em muitas regiões do globo. Observa-se, que estes pacientes com HIV têm maior frequência e recidivas de infecção pela TB, que pode ser exacerbada ainda mais com o crescente aumento de cepas micobacterianas multirresistentes (GARCIA-BASTEIRO *et al.*, 2018; LETANG *et al.*, 2020). Desde a recomendação da OMS, em 2004, para que os países criassem medidas de rastreio, diagnóstico e acompanhamento de pacientes com coinfeção HIV/TB, para que estes após o diagnóstico fossem tratados precocemente, tanto para redução bacilar como para redução da carga viral (HIV), o Brasil, através do Ministério da Saúde tem preconizado que todos os pacientes diagnosticados com TB realizem o teste sorológico para HIV. Essa indicação permite a detecção precoce da infecção pelo HIV, promovendo, se necessário, o início da terapia antirretroviral, proporcionando a esse paciente uma possível redução da morbimortalidade (MIRANDA *et al.*, 2017). Entretanto, os desafios clínicos no manejo da coinfeção HIV/TB são agravados por questões programáticas relacionadas a políticas e práticas desatualizadas, bem como dificuldade em relação ao diagnóstico rápido, acompanhamento do paciente, manutenção do paciente no tratamento, limitações de recursos humanos, financeiros e infraestrutura de saúde (TIBERI *et al.*, 2017).

Uma medida importante, tomada pelo Ministério da Saúde, não exclusiva para a coinfeção HIV/TB é a necessidade de notificação compulsória de todos os casos diagnosticados no país, através do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) junto ao Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) que vem auxiliando grandemente no processo de planejamento e controle das doenças e situações vulneráveis do país. Entretanto, apesar de ser de caráter compulsória a notificação e esta ser responsabilidade dos profissionais de saúde, observa-se, muitas vezes, falta de informações detalhadas dos casos na base de dados, onde muitos itens dos formulários não são preenchidos, o que dificulta, muitas vezes, uma análise do perfil dos indivíduos afetados por esta condição, afetando diretamente na tomada de decisões e medidas de diagnóstico, controle e prevenção destas patologias. Segundo Hino (2021b), a pandemia de COVID-19, vivida pelo Brasil e o mundo, principalmente nos anos de 2020 e 2021, afetou diretamente na detecção precoce, seguimento e adesão ao tratamento de pacientes com HIV/TB.

Nosso estudo, realizado em 4 diferentes Regiões de Saúde do estado de Mato Grosso do Sul, evidenciou que a partir de 2015 houve um aumento anual no número de pacientes detectados com coinfeção HIV/TB, alcançando seu maior índice no ano de 2020, com 157 notificações, semelhante ao observado quando analisado as notificações

de todo o país (LUPEPSA et al., 2022). Interessantemente, este ano foi o ano de ápice da pandemia do COVID-19 (2020), mostrando que apesar da necessidade de realocação de profissionais para uma maior assistência aos pacientes de COVID-19, esta não afetou diretamente as regiões de notificação de TB e HIV no estado de Mato Grosso do Sul. Observamos ainda que no ano seguinte (2021), o número de notificações, ainda que ligeiramente menor (138 notificações), mantinha-se semelhante aos outros anos avaliados, reforçando que o estado estava conseguindo manter a busca por pacientes com coinfeção HIV/TB, fazendo o diagnóstico e rastreando e acompanhando estes indivíduos. Entretanto, durante o ano de 2022, onde apesar da pandemia de COVID-19 não haver cessado, mas o número de casos de COVID-19 ter diminuído consideravelmente, quando comparado aos anos anteriores, observamos uma queda acentuada no número de notificações de coinfeção HIV/TB nas regiões avaliadas, sendo notificados somente 2 casos até o mês de outubro de 2022.

A diminuição das notificações compulsórias está atrelada a repercussões negativas da pandemia nos serviços de saúde, já que muitos profissionais foram realocados para outros serviços de saúde que estavam, muitas vezes superlotados, entretanto, diferente do observado em nosso estudo, os autores observaram essa diminuição de notificação principalmente no primeiro ano de pandemia (2020). Vale destacar, que os anos de pandemia, foram marcados por um grande esgotamento físico e psicológico dos profissionais de saúde, bem como muitos casos de COVID-19 nos próprios profissionais, o que pode também ter afetado indiretamente na manutenção dos sistemas de vigilância epidemiológica (SALLAS *et al.*, 2022). Nós avaliamos, que nas áreas estudadas, possivelmente estas condições possam ter ocorrido, mas intensivamente no ano de 2022, afetando os sistemas de diagnóstico, acompanhamento e notificação dos casos de HIV/TB.

Quando analisado o perfil epidemiológico dos casos de coinfeção HIV/TB observa-se uma maior prevalência em homens, sendo que homens são 3 vezes mais afetados que mulheres. Esta maior frequência do sexo masculino na condição de saúde elencada acima, pode ser explicada dentro de um contexto social, evidenciando que para o homem, a saúde não é prioridade, seja por vergonha de procurarem a unidade de saúde, ou até mesmo por desconhecimento de estratégias de prevenção de doenças e promoção da saúde (SANTOS *et al.*, 2022; LUPEPSA et al., 2022). Ainda, é importante considerar a rotina de trabalho, em que muitas vezes o horário cumprido pelos trabalhadores ultrapassa ao funcionamento dos serviços de saúde (BALDAN *et al.*, 2017).

Estudos epidemiológicos realizados, em diferentes países também evidenciam maior número de homens com coinfeção HIV/TB, podendo ter um risco duas vezes maior de desenvolvimento da doença. Este maior risco está relacionado a características comportamentais e biológicas, já que homens tendem a ter um número maior de contatos sociais, trabalhar em ocupações de alto risco, como a mineração, e se envolver em comportamentos de alto risco. Além disso, alguns estudos evidenciam um aumento da suscetibilidade genética à TB entre os homens e respostas imunes moduladas por hormônios sexuais como possíveis explicações para as diferenças de gênero observadas (HORTON *et al.*, 2016; NHAMOYEBONDE; LESLIE, 2014).

Quando avaliadas a frequência de coinfeção HIV/TB por idade observamos um maior predomínio entre jovens adultos, sendo que mais de 90% dos indivíduos estavam entre as idades de 20 a 59 anos. Estudos epidemiológicos de HIV/TB sugerem que esta maior prevalência está relacionada a características comportamentais, com maior risco de contrair a infecção pelo HIV, maior contato com diferentes populações e indivíduos, uso de álcool e tabaco, que podem piorar o quadro infeccioso, entre outros (CHANDRA-KAPATA *et al.*, 2017). Apesar do menor índice, cerca de 6,2% dos indivíduos possuem mais de 60 anos. Recentemente, Latini e Rodrigues (2022) observaram aumento significativo de notificações de TB na população Brasileira entre os anos de 2018 e 2019, entretanto, sem relacionar com a presença ou não de coinfeção com HIV. Este fenômeno pode ser explicado tanto por características comportamentais desta população que muitas vezes acreditam não se infectar com o HIV, e, portanto, evitam o uso de métodos de prevenção; baixa procura de assistência médica e diagnóstico ou até mesmo a terapia antirretroviral que tem aumentado significativamente a sobrevivência de pacientes com HIV. Por outro lado, características biológicas também podem explicar esse número crescente de idosos com HIV/TB, estando relacionada a uma diminuição da eficiência do sistema imune denominada imunossenescência (CAHILL; VALADEZ, 2013).

Ao avaliarmos as etnias mais frequentes relacionadas a notificações de HIV/TB, observamos um predomínio de indivíduos declarados pardos (54,6%), seguido por indivíduos declarados brancos (27,7%). É importante salientar que segundo o IBGE, a população do estado de Mato Grosso do Sul é predominantemente parda, portanto, o número maior de notificações nesta etnia não está relacionado a uma maior susceptibilidade da doença nestes indivíduos e sim a maior proporção destes dentro da população estudada. No município de Dourados, foi observado um número significativo de indivíduos declarados indígenas, representando quase 18% dos casos no município.

Segundo Nunes (2022) e Graeff (2019), o número de casos de HIV na população indígena do estado de Mato Grosso do Sul, vem crescendo consideravelmente nos últimos 10 anos, sendo necessárias ações de para rastreio, diagnóstico e tratamento dessa população, já que muitos não realizam tratamento antirretroviral e, portanto, estão mais suscetíveis a infecções secundárias como a TB. Ainda, estes estudos destacam que muitos casos de HIV/Aids, nesta população podem estar sendo subnotificados, devido a baixa procura destes indivíduos ao sistema de saúde, medo, vergonha ou até mesmo dificuldade de acesso.

Apesar de alguns trabalhos relacionam menor grau de escolaridade com maior predomínio de infecção pelo HIV, e por consequência maior risco de coinfeção HIV/TB, e em nosso trabalho haver observado que 23,4% dos indivíduos com HIV/TB não possuíam o ensino fundamental completo, não foi possível determinar se esta correlação é verdadeira para a população estudada. Isto se deve principalmente ao elevado número de notificações que tem este item ignorado (44%). Sabe-se que é de responsabilidade dos profissionais de saúde a notificação dos casos de HIV, bem como da coinfeção HIV/TB, porém como relatado por Lima (2014), existem falhas no preenchimento dos campos das fichas de notificação, principalmente relacionados aos campos sociodemográficos, o que dificulta a análise e avaliação destes índices, podendo prejudicar a tomada de decisões de enfrentamento contra estas doenças.

Diferentemente de outros estudos, foi observado que somente 7% dos indivíduos com coinfeção HIV/TB encontravam-se em situação de rua. As pessoas em situação de moradia nas ruas estão submetidas a condições de vida altamente precárias, tornando-se vulneráveis e suscetíveis a muitas doenças, incluindo a TB. Nessa população, o risco de se adquirir TB é 56 vezes maior quando comparado à população em geral. Esse cenário se deve à falta de cuidados, ao preconceito e à dificuldade de acesso aos serviços básicos de saúde, condições que agravam a situação, ampliando o risco de contágio (HINO *et al.*, 2021). As condições de vida e a exclusão social do grupo de moradores de rua, segundo Hino *et al.* (2018) aumenta a sua vulnerabilidade, em especial no que se refere ao processo saúde-doença. Por este motivo, em 2011, o Ministério da Saúde definiu diretrizes para a organização, funcionamento e capacitação de equipes de Consultório na Rua para atender de modo integral e oportuno às necessidades singulares dessa comunidade.

Quanto à manifestação clínica da doença nós observamos que quase 62% da população avaliada apresentavam a forma pulmonar da doença, seguida pelas formas extrapulmonares com quase 28%. Estes dados corroboram com o mostrado no consenso

sobre diagnóstico da tuberculose da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia, que relata que mais de 80% das manifestações clínicas da TB, principalmente em pacientes HIV, são da forma pulmonar (SILVA *et al.*, 2021). Vale destacar que apesar de 73,6% dos indivíduos avaliados serem casos novos de coinfeção, 14,7% foram casos de reingresso após abandono do tratamento. Este índice de abandono de tratamento é considerado alto, já que segundo a OMS, as taxas de abandono devem ser inferiores a 5%. Segundo Soeiro (2022), a taxa média de abandono de tratamento no Brasil é de 10,4% e na região Centro-Oeste de 10,5%, mostrando-se ligeiramente menor do que o observado na população avaliada. É importante salientar que o abandono de tratamento pode provocar maior grau de complicações clínicas para estes pacientes, bem como o desenvolvimento de cepas resistentes às drogas. A condição de retratamento - cujo se encontram os pacientes de reingresso após abandono - apresenta uma maior probabilidade de desenvolvimento de um desfecho negativo para o paciente, como novo abandono, óbito e resistência às drogas utilizadas, acarretando um tratamento mais dificultoso. (SILVA *et al.*, 2017)

Finalmente observamos que somente 41% dos indivíduos avaliados estavam sendo tratados regularmente com uso de terapia antirretroviral, sendo que 17,7% não estavam fazendo nenhum tratamento. A introdução de terapia antirretroviral tem reduzido drasticamente a mortalidade pelo HIV, com diminuição da carga viral e aumento de linfócitos T CD4+, entretanto, pacientes não tratados e com coinfeção HIV/TB podem ter ainda mais acelerada a progressão da infecção do HIV para a AIDS, com perda mais significativa de células T CD4+ (MATTHEWS *et al.*, 2012). Dessa forma, é importante o acompanhamento destes pacientes para manutenção do tratamento, tanto com a terapia antirretroviral como com o tratamento para a tuberculose.

Portanto, é de extrema importância destacar que a diminuição dos casos de HIV acarreta uma possível redução dos casos de TB, levando em consideração que a infecção por HIV aumenta a chance do indivíduo desenvolver TB na fase ativa, se infectado, como já citado neste artigo. Para prevenção da doença é importante que o estabelecido pela Política Nacional de DST/AIDS: Princípios e Diretrizes seja colocado em prática, entre elas: políticas de prevenção em nível nacional, com enfoque nos grupos de maior vulnerabilidade para a infecção; a conexão entre as esferas dos poderes público, privado e da sociedade civil, a fim de proporcionar maior integração das ações de promoção à saúde e, por último, o fortalecimento das ações de intervenção comportamental, utilizando programas e projetos de prevenção da infecção e promoção à saúde. Ainda, os

esforços para o controle da coinfeção TB/HIV devem trazer medidas que contemplem as diferentes características dos pacientes apresentados como mais suscetíveis.

5. CONCLUSÃO

Com o presente estudo foi possível, no período avaliado (2015 a 2022), que as coinfeções HIV/TB ocorridas na região avaliada, foram mais predominantes em indivíduos do sexo masculino, de raça parda, na faixa etária de jovens adultos e com baixa escolaridade. Quanto às particularidades da doença, nota-se prevalência da forma clínica pulmonar, sendo estes dados corroborados por outros estudos epidemiológicos da coinfeção HIV/TB realizados em outros municípios do país, bem como em outros países.

Observamos ainda, que a pandemia de COVID-19, não afetou diretamente as notificações de casos de coinfeção HIV/TB, nos dois primeiros anos da pandemia (2020 e 2021), na região avaliada. Desta forma, observamos que mesmo a sobrecarga dos profissionais de saúde, aliado a realocação destes em outras frentes para combate a pandemia, bem como ao alto número de profissionais de saúde que ficaram doentes direta ou indiretamente com a pandemia de COVID-19, não influenciaram no diagnóstico, acompanhamento e notificação destes casos nos períodos mais críticos da pandemia de COVID-19. Entretanto, no último ano avaliado (2022) observou-se índices significativamente menores, de notificações desta coinfeção. Nós sugerimos que isto possa ocorrer devido a sobrecarga evidenciada pelos profissionais de saúde nos dois primeiros anos de pandemia.

Nosso estudo apresentou algumas limitações, sendo a principal associada à qualidade das informações secundárias disponíveis, onde muitas notificações contavam com itens com ausência de registro, dificultando a avaliação destes parâmetros. Apesar disso, nossos achados evidenciaram não somente o comportamento da doença, mas evidenciaram a capacidade dos serviços de saúde de desenvolver medidas para propiciar atenção em saúde para essa população.

Entretanto, vale destacar a importância deste tipo de estudo e seus resultados, já que permitem avaliar retrospectivamente e de forma global a epidemiologia da coinfeção HIV/TB, bem como, avaliar sua relação com características sociodemográficas, possibilitando a identificação de regiões e populações mais vulneráveis, permitindo o planejamento de ações para enfrentar a doença e fornecer a esta população maior informação sobre a mesma.

Ainda, é importante salientar que acompanhamentos periódicos das notificações de casos sejam realizados, bem como, maior detalhamento e completude das notificações, permitindo uma avaliação mais profunda das relações sociodemográficas e às doenças.

CONFLITO DE INTERESSE

Não há conflito de interesse.

REFERÊNCIAS

ADHIKARI, N. *et al.* Prevalence and associated risk factors for tuberculosis among people living with HIV in Nepal. **Plos one.**, v. 17, n. 1, p. e0262720, 2022.

BALDAN, S. S., FERRAUDO, A. S., ANDRADE, M. Características clínico-epidemiológicas da coinfeção por tuberculose e HIV e sua relação com o Índice de Desenvolvimento Humano no estado do Mato Grosso do Sul, Brasil. **Rev Pan-Amaz Saude.**, v. 8, n. 3, p. 59-67, 2017.

BARBERIS, I. *et al.* The history of tuberculosis: from the first historical records to the isolation of Koch 's bacillus. **J Prev Med Hyg.**, v. 58, n. 1, p. 9-12, 2017.

BRUCHFELD, J., CORREIA-NEVES, M., KÄLLENIUS, G. Tuberculose e Co-infecção por HIV. **Cold Spring Harb Perspect Med.**, v. 5, n. 7, p. a017871, 2015.

CACHILL, A., VALADEZ, R. Growing Older With HIV/AIDS: New Public Health Challenges. **Am J Public Health.**, v. 103, n. 3, p. 7-15, 2013.

CHAKAYA, J. *et al.* Khan M, Ntoumi F, Aklillu E, Fatima R, Mwaba P, et al. Global Tuberculosis Report 2020 - Reflections on the Global TB burden, treatment and prevention efforts. **Int J Infect Dis.**, v. 113, n. 1, p.7-12, 2021.

CHANDA-KAPATA, P. *et al.* The prevalence of HIV among adults with pulmonary TB at a population level in Zambia. **BMC Infect Dis.**, v. 17, n. 236, 2017.

GARCÍA-BASTEIRO, A. L. *et al.* What is the true tuberculosis mortality burden? Differences in estimates by the World Health Organization and the Global Burden of Disease study. **Int J Epidemiol.**, v. 47, p. 1549-1560, 2018.

GLATTER, K. A., FINKELMAN, P. History of the Plague: An Ancient Pandemic for the Age of COVID-19. **The American Journal of Medicine.**, v. 134, n. 2, p. 176-181, 2021.

GRAEFF, S. V. B. *et al.* Aspectos epidemiológicos da infecção pelo HIV e da aids entre povos indígenas. **Rev. Saúde Pública.**, v. 53, n. 71, 2019.

HINO, P. *et al.* Impacto da COVID-19 no controle e reorganização da atenção à tuberculose. **Acta Paul Enferm.**, v. 34, p. eAPE002115, 2021b.

HINO, P. *et al.* Tuberculosis control from the perspective of health professionals working in street clinics. **Rev. Latino-Am. Enfermagem.**, v. 26, p. e3095, 2018.

HINO, P. *et al.* Tuberculosis in the street population: a systematic review. **Rev Esc Enferm USP.**, v. 55, p. e03688, 2021.

HORTON, K. C. *et al.* Sex Differences in Tuberculosis Burden and Notifications in Low- and Middle-Income Countries: A Systematic Review and Meta-analysis. **Plos Medicine.**, v. 13, n. 9, p. e1002119, 2016.

LATINI, I. F., RODRIGUES, T. F. Estudo do perfil epidemiológico da tuberculose na população idosa no estado de São Paulo entre os anos de 2018 e 2020. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR.**, v. 26, n. 3, p. 725 - 735, 2022

LELISHO, M. E. *et al.* Survival rate and predictors of mortality among TB/HIV co-infected adult patients: retrospective cohort study. **Scientific Rep.** v. 12, p. 18360, 2022.

LETANG, E. *et al.* Tuberculosis-HIV Co-Infection: Progress and Challenges After Two Decades of Global Antiretroviral Treatment Roll-Out. **Archivos de Bronconeumología.**, v. 56, n. 7, p. 446-454, 2020.

LIMA, D. J. M. *et al.* Completude e consistência dos dados de gestantes HIV positivas notificadas. **Revista de Enfermagem da UERJ.**, v. 22, n. 3, p. 321-6, 2014.

LUPEPSA. B. Z. *et al.* Levantamento epidemiológico dos casos de Tuberculose no Brasil e ações alternativas para auxiliar no tratamento. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR.**, v. 26, n. 3, p.1287 - 1303, 2022.

MARQUES, C. C. *et al.* Casos de tuberculosis coinfectados por VIH en el estado del noreste brasileño. **Enferm. Actual Costa Rica.**, v. 36, p. 62-76, 2022.

MATTHEWS, K. *et al.* HIV-1 infection alters CD4 + memory T-cell phenotype at the site of disease in extrapulmonary tuberculosis. **Eur J Immunol.**, v. 42, n. 1, p. 147-57, 2012.

MIRANDA, L. O. *et al.* Aspectos epidemiológicos da coinfeção Tuberculose/HIV no Brasil: revisão integrativa. **Rev Pre Infec e Saúde.**, v. 3, n. 3, p. 59-70, 2017.

MOLLEL, E. W. *et al.* Effect of tuberculosis infection on mortality of HIV-infected patients in Northern Tanzania. **Trop Med Health.**, v. 48, n. 26, 2020.

NHAMOYEBONDE, S., LESLIE, A. Biological Differences Between the Sexes and Susceptibility to Tuberculosis. **The Journal of Infectious Diseases.**, v. 209, n. 3, p. 100–106, 2014.

NUNES, D. A. S., SILVA, A. S., OLIVEIRA, M. L. F. Infecção pelo HIV/Aids em população indígena: estudo transversal. **Research, Society and Development.**, v. 11, n. 3, p. e12711325985, 2022.

SALLAS, J. *et al.* Decréscimo nas notificações compulsórias registradas pela Rede Nacional de Vigilância Epidemiológica Hospitalar do Brasil durante a pandemia da COVID-19: um estudo descritivo, 2017-2020. **Epidemiol Serv Saúde.**, v. 31, n. 1, p. e2021303, 2022.

SANTOS, M. R. D. *et al.* Perfil clínico-epidemiológico das pessoas acometidas por hiv/aids, tuberculose e hanseníase no Paraná, Brasil, 2010-2019. **Ciência, Cuidado e Saúde.**, v. 21, p. e61725, 2022.

SILVA, T. C. *et al.* Fatores associados ao retratamento da tuberculose nos municípios prioritários do Maranhão, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva.**, v. 22,, n. 12, p. 4095-4103, 2017.

SILVA, D. R. *et al.* Consenso sobre o diagnóstico da tuberculose da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. **Jornal Brasileiro de Pneumologia.**, v. 47, n. 2, 2021.

SOEIRO, V. M. S., CALDAS, A. J. M., FERREIRA, T. F. Abandono do tratamento da tuberculose no Brasil, 2012-2018: tendência e distribuição espaço-temporal. **Ciência e saúde coletiva.**, v. 27, n. 3, p. 825-836, 2022.

TIBERI, S. *et al.* The cursed duet today: Tuberculosis and HIV-coinfection. **La Presse Médicale**, v. 46, n. 2, p. 23-39, 2017.