

Capítulo 12

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA COINFECÇÃO DE HIV E TUBERCULOSE NO ESTADO DO PARÁ NOS ÚLTIMOS 5 ANOS

IASMIN VASCONCELOS DA COSTA¹
GIOVANNA ZANDONADI HABER¹
BRUNA FERREIRA DE CARVALHO¹
CRISLAINE SEABRA LEAL²
TAINÁ NEGREIROS DE SOUZA³
LEILA DIAS DA COSTA³

1. Discente — Mestrado em Biologia Parasitária da Amazônia da Universidade do Estado do Pará .
2. Discente — Doutorado em Biologia Parasitária da Amazônia da Universidade do Estado do Pará.
3. Discente — Graduação Bacharelado em Biomedicina no Centro Universitário FIBRA.

Palavras-chave

Síndrome de Imunodeficiência Adquirida; Tuberculose; Coinfecção.

INTRODUÇÃO

A coinfeção de tuberculose (TB) e do vírus da imunodeficiência humana (HIV) constitui um dos desafios mais graves e complexos da saúde pública mundial. O HIV compromete significativamente o sistema imunológico dos indivíduos, tornando-os mais suscetíveis às infecções e reativação da TB, uma doença que pode permanecer latente por anos. Essa inter-relação entre HIV e TB não apenas agrava o quadro clínico de ambas as doenças, mas também complica as estratégias de controle e tratamento. A Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que pessoas vivendo com HIV têm 18 vezes mais chances de desenvolver TB ativa, em comparação com aquelas sem HIV, evidenciando a magnitude deste problema de saúde global (WHO, 2022).

No Brasil, a coinfeção TB/HIV tem apresentado dados alarmantes, sendo responsável por uma parcela significativa dos óbitos relacionados tanto à tuberculose quanto à síndrome da imunodeficiência adquirida (SIDA). Estudos indicam que a coinfeção está frequentemente associada a fatores socioeconômicos, como baixa escolaridade, condições de moradia inadequadas e acesso limitado aos serviços de saúde (BASTOS *et al.*, 2020). Essas condições são particularmente prevalentes em regiões mais pobres, como o estado do Pará, onde as disparidades de saúde se mostram mais acentuadas. Além disso, a coinfeção tem se concentrado em grandes centros urbanos, onde a densidade populacional e as condições de vida aumentam o risco de transmissão dessas doenças (CAVALIN *et al.*, 2020).

A complexidade do manejo clínico da coinfeção TB/HIV requer uma abordagem integrada e multidisciplinar, capaz de lidar com os desafios do diagnóstico precoce, adesão ao tra-

tamento e acompanhamento contínuo dos pacientes. No entanto, lacunas significativas permanecem, tanto na vigilância epidemiológica quanto na implementação de políticas públicas eficazes que mitiguem o impacto dessas doenças em populações vulneráveis (BRUNELLO *et al.*, 2011).

É nesse contexto que se insere o presente estudo, que visa traçar o perfil epidemiológico dos indivíduos coinfectados com TB e HIV no estado do Pará, entre os anos de 2019 a 2023, a fim de contribuir para a compreensão dessa coinfeção e auxiliar na formulação de estratégias de saúde pública mais eficazes para o seu controle e tratamento.

MÉTODO

Trata-se de um estudo ecológico retrospectivo com abordagem quantitativa, cujo objetivo é analisar o perfil epidemiológico de indivíduos afetados por infecção com TB e o vírus do HIV no estado do Pará. O período de estudo compreendeu os anos de 2019 a 2023. Estudos ecológicos são caracterizados pela análise de dados agregados, sendo particularmente úteis para identificar padrões e tendências em grandes populações ao longo do tempo (FRIIS & SELLERS, 2020).

A coleta dos dados foi realizada através do banco de dados utilizando dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) disponibilizados pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATA-SUS). Foram considerados todos os registros de TB e de HIV notificados no estado do Pará durante o período de 2019 a 2023. Os agravos foram classificados conforme a lista de doenças de notificação compulsória do Ministério da Saúde, garantindo a padronização dos dados.

Os dados foram coletados através do SINAN, que registra notificações de casos de TB

e sua coinfeção pelo vírus do HIV no estado do Pará. Esses dados incluem informações sobre casos de coinfeções, notificações positivas por área geográfica, distribuição por faixa etária, etnia, sexo, escolaridade e casos que evoluíram para SIDA. A coleta de dados foi realizada de forma sistemática, garantindo a integridade e a confiabilidade das informações obtidas. Todos os dados utilizados foram devidamente anonimizados para preservar a privacidade dos indivíduos notificados. Foram seguidas as diretrizes éticas para pesquisas em saúde pública estabelecidas pelo Ministério da Saúde.

Os dados brutos foram importados para o *software* Microsoft Excel, onde foram organizados em planilhas. Cada agravo foi identificado por ano e categorizado conforme sua natureza. Realizou-se uma limpeza dos dados para remover duplicatas e registros incompletos, assegurando a integridade e confiabilidade das análises subsequentes.

Os resultados foram interpretados considerando o contexto epidemiológico e socioeconômico do estado do Pará. A interpretação dos dados focou em identificar padrões sazonais, picos de notificações e possíveis correlações com eventos específicos, como surtos ou mudanças nas políticas de saúde pública. Essa análise permitiu a identificação de áreas prioritárias para intervenção e planejamento de políticas de saúde.

Por fim, a pesquisa foi conduzida seguindo as normas éticas estabelecidas pela Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, garantindo a confidencialidade e a privacidade dos dados dos pacientes. Embora se tratasse de dados secundários, todas as etapas de coleta, tratamento e análise respeitaram rigorosamente

os princípios éticos da pesquisa em saúde (BRASIL, 2012).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No quinquênio analisado foram identificados 2.617 casos de coinfeções no estado do Pará. Das 144 cidades, 19 delas não registraram incidência de casos de coinfeção. A maior frequência de notificações positivas foi observada nos municípios de Belém, Ananindeua, Marituba, Marabá, Parauapebas, Itaituba, Bragança e Castanhal, com 1.135 casos (43,37%), 250 (9,55%), 91 (3,47%), 72 (2,75%), 65 (2,48%), 61 (2,33%), 56 (2,13%) e 54 (2,06%) respectivamente. As demais cidades apresentaram menos de 50 casos cada e 97 cidades apresentando menos de 10 casos notificados, como pode ser observado no **Gráfico 12.1**.

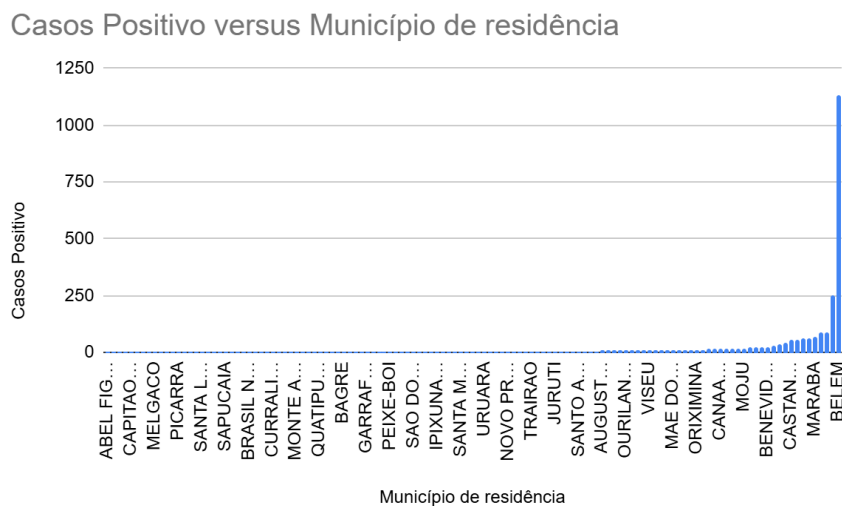
Dessa forma, a análise da **Tabela 12.1**, que mostra casos de coinfeções no Pará, revela uma distribuição desigual entre municípios. Há 19 municípios do estado sem registros, sugerindo lacunas na vigilância epidemiológica. A subnotificação pode ser causada por infraestrutura inadequada e falta de treinamento de profissionais de saúde (SANTOS *et al.*, 2018). A mobilidade populacional e a falta de integração dos sistemas de informação dificultam o rastreamento de casos. Municípios com menos recursos têm mais dificuldades em implementar ações de controle. Comparações com outros estados mostram que regiões com sistemas de saúde mais robustos têm melhores taxas de notificação (MUNIZ *et al.*, 2024). É essencial investir em infraestrutura, capacitação e integração de sistemas para melhorar a vigilância e o controle das coinfeções.

Tabela 12.1 Casos confirmados por município de residência e HIV/TB acima de 15 notificações

Casos confirmados por Município de residência e HIV/TB acima de 15 notificações	
Município	Casos confirmados
Belém	1135
Ananindeua	250
Marituba	91
Santarém	87
Marabá	72
Parauapebas	65
Itaituba	61
Bragança	56
Castanhal	54
Santa Izabel Do Para	45
Paragominas	38
Abaetetuba	29
Benevides	26
Barcarena	24
Soure	23
Vigia	23
Moju	19
Capanema	17
Salinópolis	17
Canaã Dos Carajás	16
Altamira	16
Tucuruí	16
Bujaru	15

Fonte: SINAN, 2024.

Gráfico 12.1 Casos confirmados por município de residência e HIV/TB no Pará nos últimos 5 anos



Fonte: SINAN, 2024.

Faixa etária e etnia

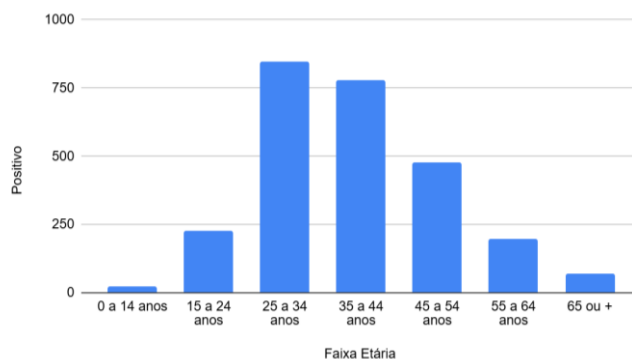
No **Gráfico 12.2**, observa-se que as faixas etárias de 25 a 34 anos e de 35 a 44 anos são as mais impactadas por coinfeções, com 845 casos (32,28%) e 780 casos (29,80%), respectivamente. A predominância de casos entre indivíduos pardos, com 1.978 notificações (75,58%), seguidos pela população preta, com 251 casos (9,59%), evidencia a maior vulnerabilidade dessas populações, frequentemente associada a fatores socioeconômicos e limitações no acesso à saúde (GIOSEFFI *et al.*, 2022).

A análise do **Gráfico 12.3**, em comparação com outros estudos, sugere que essa distribuição etária e étnica reflete padrões similares de coinfeções em diferentes regiões, reforçando a necessidade de políticas de saúde direcionadas a grupos etários e étnicos específicos (BASTOS *et al.*, 2020). A baixa incidência entre as etnias

branca, amarela e indígena pode indicar diferenças demográficas e de acesso ao diagnóstico e tratamento, que devem ser abordadas para promover uma vigilância equitativa e eficaz.

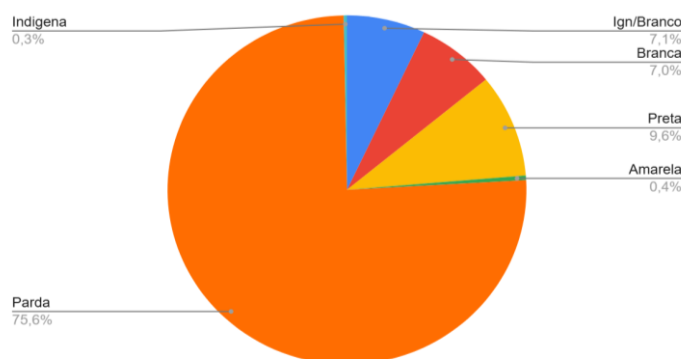
Além disso, a predominância de coinfeções entre indivíduos pardos e pretos pode estar relacionada à desigualdade na distribuição de recursos de saúde, fato que destaca a persistência de barreiras históricas no acesso a serviços de saúde de qualidade para populações negras e pardas no Brasil. Essa disparidade é refletida também em outros estudos que associam as condições de vida e a exclusão social dessas populações a um maior risco de coinfeções (OLIVEIRA *et al.*, 2015). A inclusão dessas variáveis nas análises epidemiológicas é essencial para o desenvolvimento de intervenções mais direcionadas e eficazes.

Gráfico 2. Casos positivos por faixa etária TB/HIV no Pará entre os anos de 2019 a 2023



Fonte: SINAN, 2024.

Gráfico 12.3 Casos positivos por etnia TB/HIV no Pará entre os anos de 2019 a 2023



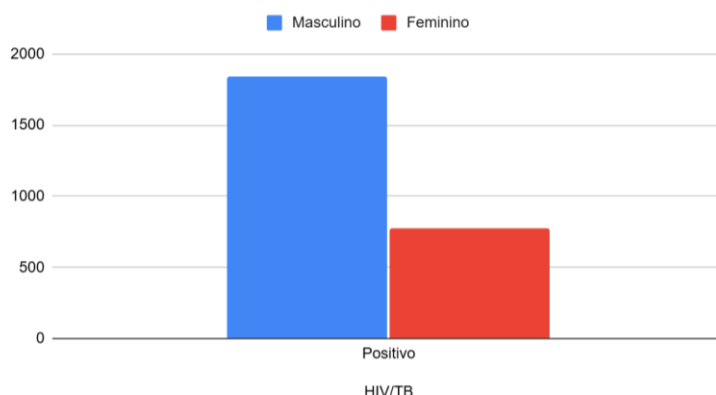
Fonte: SINAN, 2024.

Sexo

Como demonstrado no **Gráfico 12.4**, os dados do estudo indicam que a coinfeção é mais prevalente no sexo masculino, com 1.841 casos (70,34%). Esses achados são consistentes com a literatura recente, já que os estudos demonstram maior vulnerabilidade dos homens a coinfeções. Por exemplo, um estudo publicado em 2022 afirma que homens têm taxas mais altas de coinfeção HIV-tuberculose devido a comportamentos de risco, como uso de drogas injetáveis e práticas sexuais desprotegidas mais frequentes e menor busca por serviços de saúde (LEDESMA *et al.*, 2022).

Outro aspecto importante é o impacto das normas de gênero, que frequentemente desencorajam os homens a buscar cuidados de saúde preventivos, agravando a vulnerabilidade a infecções oportunistas como a TB em pacientes HIV-positivos. Com isso, destaca-se a necessidade de estratégias de prevenção e controle específicas para o gênero masculino, incluindo campanhas de conscientização e maior acessibilidade a serviços de saúde, visando reduzir a incidência de coinfeções nesta população (ZHANG *et al.*, 2024).

Gráfico 12.4 Sexo dos casos notificados de TB/HIV no estado do Pará no período de 2019 a 2023



Fonte: SINAN, 2024.

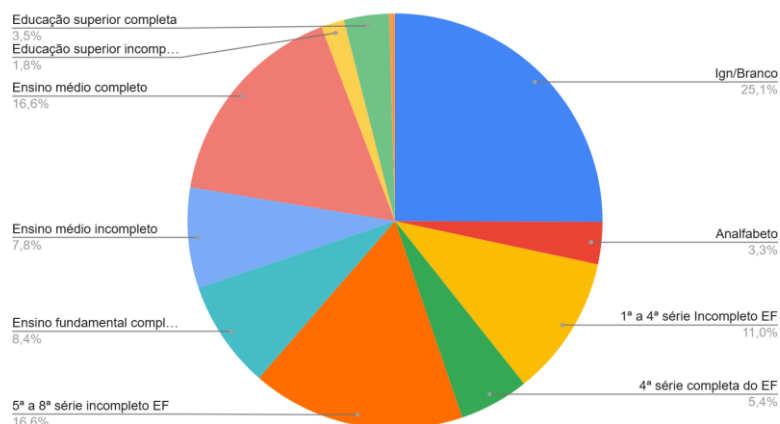
Escolaridade

Em termos de escolaridade, como mostrado no **Gráfico 12.5**, a maioria dos casos de coinfeção no estudo não especificou o grau de instrução. No entanto, entre os que o fizeram, as taxas mais elevadas de incidência foram observadas entre aqueles com ensino médio completo e aqueles com 5ª a 8ª série incompleta do ensino fundamental, ambos com 435 registros (16,62%). Os estudos revisados indicam que indivíduos com menor nível de escolaridade apresentam maior risco de coinfeção devido à menor compreensão das práticas de prevenção e

acesso limitado à informação e serviços de saúde (TRINDADE *et al.*, 2019).

Além disso, outro estudo destacou que a escolaridade está diretamente relacionada à capacidade de buscar e utilizar serviços de saúde adequados, influenciando a incidência de coinfeções (JESUS *et al.*, 2016). Logo, há necessidade de intervenções educacionais e campanhas de conscientização direcionadas a grupos com menor escolaridade para reduzir as taxas de coinfeção.

Gráfico12. 5 Grau de escolaridade de coinfectados TB/HIV no Pará entre os anos de 2019 a 2023



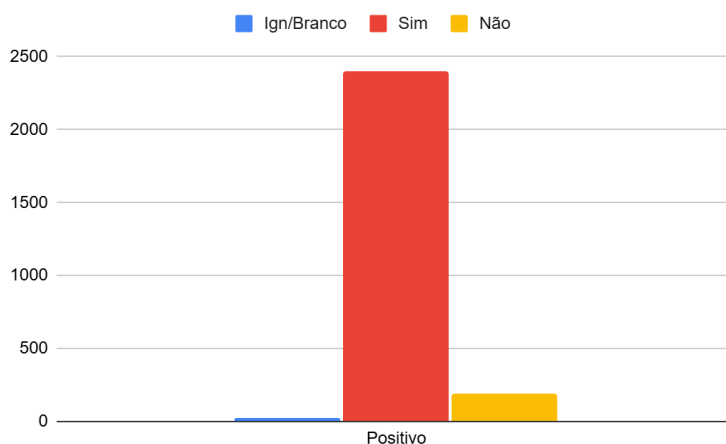
Fonte: SINAN, 2024.

Síndrome da imunodeficiência adquirida

Como mostrado no **Gráfico 12.6**, um total de 2.405 (91,89%) dos casos positivos evoluíram para SIDA. Comparando com a literatura recente, esses dados refletem uma tendência observada globalmente, na qual a maioria dos casos de HIV não tratados adequadamente evolui para SIDA. Estudos mostram que, sem tratamento antirretroviral eficaz e contínuo, a progressão para SIDA é quase inevitável em pacientes com HIV (PASCHOAL *et al.*, 2014).

Outro exemplo é a falta de acesso a diagnóstico precoce e tratamento, o que contribui significativamente para essa progressão (DUARTE *et al.*, 2023). Esses achados ressaltam a importância de intervenções precoces e acesso contínuo a tratamentos antirretrovirais para evitar a progressão para a SIDA. A literatura enfatiza a necessidade de políticas de saúde pública focadas em melhorar o diagnóstico precoce e a adesão ao tratamento para reduzir a evolução para SIDA.

Gráfico 12.5 Casos confirmados de TB/SIDA no estado do Pará entre 2019 e 2023



Fonte: SINAN, 2024.

CONCLUSÃO

A coinfeção de TB e HIV no estado do Pará entre 2019 e 2023 revela um panorama epidemiológico preocupante, destacando a complexidade da interação entre essas duas doenças. Os resultados do estudo mostram uma alta prevalência da coinfeção em grandes centros urbanos, especialmente em adultos jovens de 25 a 44 anos, e uma predominância significativa em indivíduos de etnia parda e preta.

A vulnerabilidade socioeconômica, evidenciada pela predominância de casos em grupos com menor nível de escolaridade e pela maior incidência entre homens, aponta para a necessidade urgente de intervenções direcionadas e eficazes. Esses achados sublinham a importância de políticas públicas que não só abordam o tratamento clínico, mas também os determinantes sociais da saúde que contribuem para a propagação dessas infecções.

Além disso, a evolução da maioria dos casos para a SIDA ressalta o impacto devastador da

coinfeção sobre o sistema imunológico e a necessidade de estratégias integradas de prevenção e tratamento. A ausência de registros de coinfeção em 19 cidades pode indicar lacunas significativas na vigilância epidemiológica, sugerindo haver subnotificação ou falta de detecção eficaz dessas condições em áreas menos monitoradas. É possível inferir que o cenário epidemiológico pode ser ainda mais alarmante.

Para combater efetivamente essa coinfeção, é essencial fortalecer os sistemas de coleta de dados e vigilância, além de garantir que intervenções de saúde pública sejam adaptadas às realidades locais, focando em populações vulneráveis e promovendo o acesso igualitário aos cuidados de saúde. Este estudo, portanto, não apenas elucida os desafios enfrentados no controle da TB e do HIV, como oferece percepções críticas para o desenvolvimento de estratégias mais robustas e inclusivas no enfrentamento dessas doenças no Pará.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BASTOS, S.H. *et al.* Coinfecção tuberculose/HIV: perfil sociodemográfico e saúde de usuários de um centro especializado. *Acta Paulista de Enfermagem*, v. 33, p. eAPE20190051, 2020. doi: 10.37689/acta-ape/2020AO00515.
- BRASIL. Lei nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Aprova diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. *Diário Oficial da União*, Brasília, dez. 2012.
- BRUNELLO, M.E.F. *et al.* Areas of vulnerability to HIV/TB co-infection in Southeastern Brazil. *Revista de Saúde Pública*, v. 45, p. 556, 2011. doi: 10.1590/S0034-89102011005000018.
- CAVALIN, R.F. *et al.* TB-HIV co-infection: spatial and temporal distribution in the largest Brazilian metropolis. *Revista de Saúde Pública*, v. 54, e112, 2020. doi: 10.11606/s1518-8787.2020054002108.
- DUARTE, F.H.S. *et al.* Diagnóstico precoce da infecção por HIV/Aids: análise de conceito. *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 76, e20220565, 2023. doi: 10.1590/0034-7167-2022-0565pt.
- FRIIS, R.H. & SELLERS, T., editors. *Epidemiology for public health practice*. Sudbury: Jones & Bartlett Learning, 2020.
- GIOSEFFI, J.R. *et al.* Tuberculose, vulnerabilidades e HIV em pessoas em situação de rua: revisão sistemática. *Revista de Saúde Pública*, v. 56, p. 43, 2022. doi: 10.11606/s1518-8787.2022056003964.
- JESUS, M.L. *et al.* Relato de experiência do PET-saúde: reflexões sobre práticas sexuais protegidas e nível de escolaridade. *REVASF*, v. 6, p. 125, 2016.
- LEDESMA, J.R. *et al.* Global, regional, and national sex differences in the global burden of tuberculosis by HIV status, 1990–2019: results from the Global Burden of Disease Study 2019. *The Lancet Infectious Diseases*, v. 22, p. 222, 2022. doi: 10.1016/S1473-3099(21)00449-7.
- MUNIZ, N.C.L. *et al.* Caracterização epidemiológica da tuberculose em Alagoas. *Revista JRG de Estudos Acadêmicos*, v. 7, e141176, 2024. doi: 10.55892/jrg.v7i14.1176.
- OLIVEIRA, M.A.F. *et al.* Acesso e adesão da população negra a serviços de saúde: revisão integrativa. *Programa & Caderno de Resumos*, São Paulo, 2015.
- PASCHOAL, E.P. *et al.* Adesão à terapia antirretroviral e suas representações para pessoas vivendo com HIV/AIDS. *Escola Anna Nery*, v. 18, p. 32, 2014. doi: 10.5935/1414-8145.20140005.
- SANTOS, M.L. *et al.* Fatores associados à subnotificação de tuberculose com base no Sinan Aids e Sinan Tuberculose. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 21, e180019, 2018. doi: 10.1590/1980-549720180019.
- TRINDADE, F.F. *et al.* Perfil epidemiológico e análise de tendência de HIV/AIDS. *Journal Health NPEPS*, v. 4, p. 153, 2019. doi: 10.30681/252610103394.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. *Global tuberculosis report 2022*. Geneva: WHO, 2022.
- ZHANG, S.X. *et al.* Epidemiological features and temporal trends of the co-infection between HIV and tuberculosis, 1990–2021: findings from the Global Burden of Disease Study 2021. *Infectious Diseases of Poverty*, v. 13, p. 59, 2024. doi: 10.1186/s40249-024-01230-3.