



## ORIGINALES

### Estudo clínico-epidemiológico da coinfeção TB-HIV em município prioritário: análise de 10 anos

Estudio clínico-epidemiológico de la coinfección TB-VIH en municipio prioridad: análisis de 10 años

Clinical-epidemiological study of TB-HIV coinfection in priority municipality: 10 years analysis

Inara Viviane de Oliveira Sena<sup>1</sup>  
Sandra Maria Carneiro Flôr<sup>2</sup>  
Francisco Wellington Dourado Júnior<sup>3</sup>  
Mariana Bomfim de Araújo<sup>3</sup>  
Rafaela Rodrigues Viana<sup>3</sup>  
Priscilla Dantas Almeida<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Enfermeira, Mestre em Enfermagem-Universidade Federal do Piauí. Brasil. [inarasena22@gmail.com](mailto:inarasena22@gmail.com)

<sup>2</sup> Enfermeira, Especialista em Vigilância Epidemiológica- Escola de Saúde Pública do Ceará. Brasil.

<sup>3</sup> Graduando em Enfermagem – Universidade Estadual Vale do Acaraú. Brasil.

<sup>4</sup> Enfermeira, Mestre em Saúde e Comunidade- Universidade Federal do Piauí. Brasil.

<https://doi.org/10.6018/eglobal.414741>

Submissão: 13/02/2020

Aprovação: 30/03/2020

#### RESUMO:

**Objetivo:** Conhecer o perfil clínico-epidemiológico de TB/HIV em município prioritário do Ceará.

**Método:** Estudo descritivo, epidemiológico, realizado por meio de levantamento de dados. Coleta realizada em outubro de 2019 referente aos anos de 2009 a 2019. Foram utilizados as variáveis faixa etária, sexo, escolaridade, raça, forma clínica, encerramento do caso, terapia antirretroviral. Os dados foram retirados do SINAN (Sistema de Informação de Agravos de Notificação), em seguida foi realizada a tabulação no software *Tabwin* e posteriormente os registros foram transportados para o *Excel*.

**Resultados:** Foram registrados 71 casos de coinfeção TB-HIV, que corresponde a 4,28% dos casos de Tuberculose no município. A partir da análise do banco de dados acerca dos casos notificados, em 2014 identificou-se o maior proporção de casos (6,72%), seguido do ano 2013(6,43%). Destaca-se que a partir de 2017, há um declínio de casos no município.

**Conclusão:** Os resultados obtidos indicaram que, no período investigado, 4,3% dos indivíduos com TB apresentavam coinfeção com o HIV, o que evidencia sua relevância epidemiológica como uma comorbidade de grande impacto na saúde pública.

**Palavras chave:** Tuberculose; HIV; Coinfeção; Epidemiologia.

#### RESUMEN:

**Objetivo:** Conocer el perfil clínico-epidemiológico de TB / VIH en municipio prioridad de el Ceará.

**Método:** Estudio descriptivo, epidemiológico, realizado a través de la recolección de datos. Recolección realizada en octubre de 2019 para los años 2009 a 2019. Se utilizaron las variables grupo

de edad, sexo, educación, raza, forma clínica, cierre de casos, terapia antirretroviral. Los datos fueron tomados de SINAN (Sistema de Información para Enfermedades de Notificación), la tabulación se realizó en el software Tabwin y luego los registros fueron transportados a Excel.

**Resultados:** Se registraron 71 casos de coinfección TB-VIH, lo que corresponde al 4,28% de los casos de tuberculosis en el municipio. Del análisis de la base de datos sobre los casos notificados, en 2014 se identificó la mayor proporción de casos (6,72%), seguido del año 2013 (6,43%). Es de destacar que a partir de 2017, hay una disminución en los casos en el municipio.

**Conclusión:** Los resultados obtenidos indicaron que, durante el período investigado, el 4,3% de las personas con TB tuvieron coinfección con VIH, lo que muestra su relevancia epidemiológica como una comorbilidad con un gran impacto en la salud pública.

**Palabras clave:** Tuberculosis; VIH; Coinfección; Epidemiología.

## ABSTRACT:

**Objective:** To know the clinical and epidemiological profile of TB / HIV in a priority municipality in Ceará.

**Method:** Descriptive, epidemiological study, carried out through data collection. Collection performed in October 2019 for the years 2009 to 2019. The variables age group, sex, education, race, clinical form, case closure, antiretroviral therapy were used. The data were taken from SINAN (Information System for Notifiable Diseases), then tabulation was performed in the Tabwin software and later the records were transported to Excel.

**Results:** 71 cases of TB-HIV co-infection were registered, which corresponds to 4.28% of the cases of tuberculosis in the municipality. From the analysis of the database about notified cases, in 2014 the largest proportion of cases (6.72%) was identified, followed by 2013 (6.43%). It is noteworthy that as of 2017, there is a decline in cases in the municipality.

**Conclusion:** The results obtained indicated that, in the investigated period, 4.3% of individuals with TB had coinfection with HIV, which shows its epidemiological relevance as a comorbidity with a great impact on public health.

**Key words:** Tuberculosis; HIV; Coinfection; Epidemiology.

## INTRODUÇÃO

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), a Tuberculose (TB) ainda é considerada um problema de grande impacto na saúde pública no Brasil, sendo atualmente apontada como a principal doença infecto-contagiosa que mais mata no mundo, que levou quase um milhão e meio de pessoas a óbito em 2017, liderando um ranking entre as dez principais causas de mortes em geral <sup>(1)</sup>. Essa doença associada a variáveis como a coinfeção pelo Vírus da Imunodeficiência Humana (Human Immunodeficiency Virus – HIV), causa grande impacto na mortalidade pela Síndrome da Imunodeficiência Adquirida - AIDS, em razão da Tuberculose ser responsável por cerca de 50% de óbitos em pacientes imunocomprometidos <sup>(2)</sup>.

A TB é transmitida pelo *Mycobacterium Tuberculosis*, o bacilo de Koch, que são eliminados através de gotículas de aerossóis na respiração, pela tosse e por espirros, sendo necessário a sua infecção nos alvéolos pulmonares. É uma doença que se apresenta principalmente na forma pulmonar, possuindo diversas manifestações clínicas características e inerentes à TB, como tosse com duração por mais de 15 dias, febre, astenia, sudorese, dor torácica, caqueixa, hemoptise, podendo afetar diversos outros sistemas do organismo, como o sistema ósseo e o sistema nervoso<sup>(3, 4)</sup>.

Por tratar-se da principal causa de morte dos pacientes entre as pessoas com HIV, em que mundialmente, as PVHIV tiveram 20 vezes (17 - 23) mais chances de adoecer com TB do que aquelas sem HIV, em 2017. Destaca-se ainda, que enfrentam a ameaça da TB resistente a medicamentos, se o diagnóstico atrasar, há um risco

aumentado e mortalidade por TB multirresistente e extensivamente resistente a medicamentos <sup>(5)</sup>.

Dessa forma a coinfeção TB/HIV, apresenta-se como um desafio aos serviços de saúde pública, devido às elevadas taxas de abandono do tratamento e figura-se como uma das grandes causas de mortes e de atendimento hospitalar no Brasil, destacando São Paulo, como um dos principais estados com maior número de pessoas acometidas com Tuberculose e HIV, apresentando quase 10% dos casos de coinfeção de TB/HIV <sup>(6, 7)</sup>.

A elevada incidência dos casos de coinfeção de TB/HIV, no período de 2001 a 2016, apresentou maiores taxas no estado de Alagoas, figurando-se num aumento exorbitante de quase 2000% de pessoas com diagnóstico de HIV, apresentando-se em maioria os pacientes do sexo masculino, com cerca de 74,2%, sendo 93,7% de idade economicamente produtiva, 92,5% possui baixa escolaridade e são da raça negra, apontando a TB como grave comorbidade para pacientes HIV+ <sup>(8)</sup>.

O nível educacional, a faixa etária, o grau de exposição ao *bacterium mycotuberculosis*, a permanência em instituições privadas, como asilos e presídios, comportamentos vulneráveis, condições ambientais desfavoráveis, e entre diversos outros fatores, podem ser causas determinantes para resultar um risco elevado de coinfeção por TB/HIV. Foi identificado cerca de 10% de casos de infecção por TB em pacientes soropositivos que convivem em instituições privadas de liberdade, havendo diferença de percentual quando comparada a outras regiões do país, sendo inferior na Região Nordeste e superior na Região Sul <sup>(9)</sup>.

É de fundamental importância utilizar estratégias de controle da Tuberculose para a diminuição da incidência da doença no país, para que haja a viabilidade de controle, através da conscientização de um tratamento adequado, o envolvimento da equipe de saúde com a particularidade de cada paciente, o planejamento e adoção de estratégias tecnológicas que possuam impacto na população relacionando com a prevenção e continuidade adequada do tratamento, assim como trazer inovações para viabilização de construção de novas políticas de saúde <sup>(10)</sup>.

No entanto, ainda existem fragilidades em relação ao uso de estratégias para o combate e controle da TB, apontando situação de decadência no país inteiro, que envolvem desde lacunas nos processos de trabalho na Atenção Básica, até o descompromisso com investimentos para a melhoria das condições de saúde da população <sup>(11)</sup>.

Frente a relevância epidemiológica da Tuberculose e a necessidade de contribuir com a renovação das peculiaridades desta doença em relação ao HIV, torna-se imprescindível realizar este estudo sobre as tendências temporais da TB em associação ao HIV, no qual pode subsidiar a inserção de medidas de prevenção e controle deste agravo de saúde pública. Assim este estudo objetiva apresentar a epidemiologia acerca da coinfeção de TB/HIV numa população do interior do estado do Ceará, no período de 2009 a 2019.

## MATERIAL E MÉTODO

Trata-se de um estudo descritivo, epidemiológico, realizado por meio de levantamento na base de dados. Os dados foram coletados em outubro de 2019 e são referentes aos anos de 2009 a 2019. O estudo foi realizado no município de Sobral-Ceará, cuja população é de 208.935 habitantes, localizando-se no nordeste do Brasil<sup>(12)</sup>.

As principais variáveis obtidas para as informações epidemiológicas foram: faixa etária, sexo, escolaridade, raça dos pacientes, encerramento do caso, forma clínica, uso de terapia antiretroviral, com vistas a definir o perfil clínico-epidemiológico e discutir a incidência dos casos no estado, no período de 2009 a 2019.

Os dados foram coletados pelos próprios pesquisadores, que fazem parte da Vigilância em Saúde e célula da Vigilância Epidemiológica, através do banco de dados disponibilizado no Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN, este é alimentado, principalmente, pela notificação e investigação de casos de doenças e agravos que constam da lista nacional de doenças de notificação compulsória.

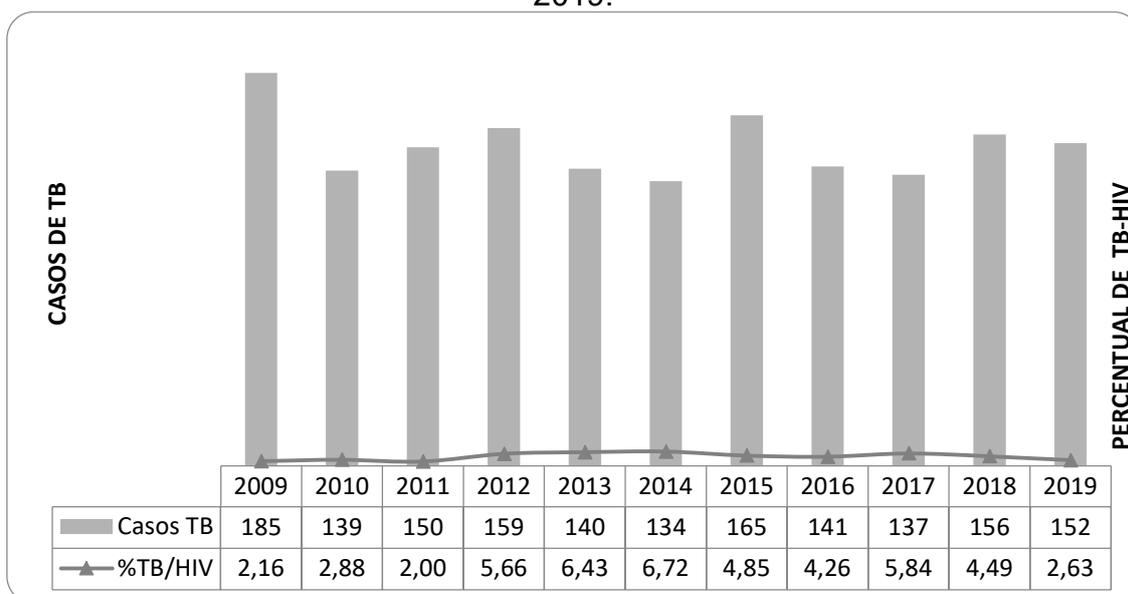
Após a coleta procedeu-se a tabulação dos dados no programa TABWIN. Posteriormente transportados para Excel para realização da análise descritiva simples. Os achados mais significativos foram apresentados em gráficos e tabelas.

A discussão dos dados foi feita com base na produção científica sobre a temática. Uma vez que, a pesquisa foi realizada a partir de uma base de dados de domínio público, não foi necessária submissão a Comitê de Ética em Pesquisa, pois foi embasado na Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016, do Conselho Nacional de Saúde<sup>(13)</sup>. Destaca-se que foram respeitados todos os preceitos éticos para a pesquisa nacionais e internacionais.

## RESULTADOS

Foram registrados 71 casos de coinfeção TB-HIV, que corresponde a 4,28% dos casos de Tuberculose no município de Sobral. A partir da análise do banco de dados acerca dos casos notificados, em 2014 identificou-se o maior proporção de casos (6,72%), seguido do ano 2013(6,43%). Destaca-se que a partir de 2017, há um declínio de casos no município (Gráfico 1).

**Gráfico 1.** Percentual anual de coinfeção TB-HIV para Sobral- CE no período 2009 a 2019.



Em relação ao perfil dos casos, há predominância do sexo masculino (78,87%), na faixa etária de 25 a 44 anos (77,46%), pardos (78,88%) e brancos (11,27%). Cabe mencionar, a elevada proporção de informação ignorada na escolaridade (39,40%), além de 20 casos (28,16%) possuírem ensino fundamental incompleto, sendo a maioria dos casos (92,95%) residentes na zona urbana (Tabela 1).

**Tabela 1:** Distribuição das características sociais dos casos de coinfeção TB-HIV de 2009-2019 (N=71). Sobral- CE, Brasil. 2019.

<b>Sexo</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Feminino	15	21,13
Masculino	56	78,87
<b>Faixa Etária</b>		
19 a 24 anos	04	5,64
25 a 44 anos	55	77,46
45 a 59 anos	10	14,08
60 ou mais	02	2,82
<b>Escolaridade</b>		
Analfabeto	04	5,63
Ens. fund. Incompleto	20	28,16
Ens. fund. Completo	11	15,50
Ens. médio incompleto	06	8,45
Ens. médio completo	05	7,04
Ed. superior completa	02	2,81
Ignorado	23	39,40
<b>Etnia</b>		
Branca	08	11,27
Preta	06	8,45

Índigena	01	1,40
Parda	56	78,88
<b>Zona de residência</b>		
Urbana	66	92,95
Rural	05	7,05

**Fonte:** SINAN-VIGEP. Dados exportados em 20/11/2019.

A forma clínica mais encontrada foi a pulmonar em 51 dos casos (71,83%), seguida pela extrapulmonar em 17 casos (23,94%). Referente a situação de encerramento, a maioria dos indivíduos (69,01%) com a coinfeção TB-HIV obtiveram cura.

No que concerne a terapia, 31 dos pacientes (43,66%) fazem uso de antiretrovirais e 25 dos indivíduos (35,21%) fazem tratamento diretamente observado. Vale destacar que 53,52% das informações foram ignoradas, dificultando uma análise mais detalhada dos dados (Tabela 2).

**Tabela 2:** Distribuição das características clínicas dos casos de coinfeção TB-HIV diagnosticados em Sobral (N=71). Sobral-CE, Brasil. 2019.

<b>Forma</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Pulmonar	51	71,83
Extrapulmonar	17	23,94
Pulmonar + Extrapulmonar	03	04,23
<b>Situação de encerramento</b>		
Ignorado	03	04,23
Cura	39	69,01
Abandono	05	7,04
Óbito por tuberculose	07	09,86
Óbito por outras causas	11	15,49
Transferência	04	5,63
TB-DR	01	01,40
Mudança de Esquema	01	01,40
<b>Diagnóstico com/sem confirmação laboratorial</b>		
Com confirmação	18	25,35
Sem confirmação	53	74,65
<b>Terapia antirretroviral</b>		
Sim	31	43,66
Não	02	2,82
Ignorado	38	53,52
<b>Tratamento Diretamente Observado</b>		
Sim	25	35,21
Não	08	11,27
Ignorado	38	53,52

**Fonte:** SINAN-VIGEP. Dados exportados em 20/11/2019.

## DISCUSSÃO

A coinfeção TB/HIV começou a ser monitorada pela OMS a partir de 2004 objetivando reduzir o seu impacto na saúde pública mundial, através do estabelecimento da realização do teste de HIV de rotina a todos os pacientes diagnosticados com tuberculose, sintomáticos respiratórios e parceiros de pacientes com TB/HIV. A partir dessa medida, estima-se que 5,8 milhões de vidas foram salvas mundialmente, destaca-se ainda que, as atividades colaborativas voltadas para TB-HIV e o gerenciamento das comorbidades é um dos componentes da estratégia End TB <sup>(14, 15)</sup>.

Dados epidemiológicos retratam a magnitude da coinfeção de TB/HIV, estima-se em 400.000 mortes e 1,2 milhão de casos incidentes em 10,4 milhões de casos confirmados de tuberculose. Ademais, em um estudo realizado em Portugal apresentou prevalência de 70% dos casos de tuberculose (TB) com status conhecido de HIV, Espanha (60%), Holanda (59%), Bélgica (50%), sendo o valor mais contrastante encontrado na Sérvia (5%) <sup>(16)</sup>.

No cenário brasileiro, foram identificados 72.788 casos novos de tuberculose, dos quais 6.501 apresentaram resultado positivo para HIV, o que representa uma proporção de coinfeção TB-HIV de 9,4%. As Unidades Federativas com maior proporção de coinfeção TB/HIV foram Rio Grande do Sul (18,3%) e Santa Catarina (16,2%) <sup>(17)</sup>.

Em contrapartida, no Ceará, durante o período de 2013 a 2017, observou-se um acréscimo de 8,9% na realização dos exames para teste de HIV, passando de 61,5% para 70,4%, e uma coinfeção estável ao longo dos anos <sup>(18)</sup>. Realidade esta que, diverge com os dados encontrados em Sobral, onde houve um declínio da prevalência dos casos de coinfeção de TB/HIV ao longo da série histórica selecionada, podendo estar relacionada à subnotificação destas doenças, que dificulta estimar a real prevalência da coinfeção, ferramenta útil para monitorar a ocorrência da coinfeção.

As características demográficas dos participantes são semelhantes a outros estudos que evidenciaram predomínio do sexo masculino. As razões para maior proporção de casos de coinfeção de tuberculose/HIV em indivíduos do sexo masculino, possivelmente, podem ser explicadas por suas características comportamentais, como por exemplo, pela maior dificuldade de adesão ao tratamento e pela fragilidade no acesso dessa população aos serviços e ações ofertadas pelas Unidades de Saúde <sup>(19)</sup>.

Quanto a variável raça/cor, 78,88% dos indivíduos eram pardos e apenas 11,27% foram caracterizados como brancos. Em um estudo realizado em um hospital de referência da cidade do Rio de Janeiro, uma realidade diferente foi identificada com uma taxa de 55,5% para cor da pele negra autorreferida e 44,5% para cor da pele branca <sup>(20)</sup>.

Em relação a faixa etária, notou-se que a coinfeção acomete mais aos indivíduos de 25 à 44 anos, com residência na zona urbana. O perfil da coinfeção vêm mudando no Brasil, apesar da grande prevalência nas regiões sul e sudeste, as taxas de incidência aumentaram nas regiões norte e nordeste, com predominância de casos em pacientes com 25 a 59 anos, residentes na zona urbana, fato este associado ao

estilo de vida de jovens adultos frequentemente ligados à falta de consciência de sua vulnerabilidade, expondo-os ao vírus do HIV e à tuberculose, destaca-se ainda, os padrões espaciais baseados em categorias etárias mostraram um risco de coinfeção generalizado para as idades de 25 a 34, seguido por 35 a 44 anos <sup>(21, 22)</sup>.

Foram detectadas também fragilidades quanto ao preenchimento das fichas que apresentaram informações ignoradas dificultando a utilização desses dados e prejudicando a qualidade da informação, uma vez que a utilidade potencial dos dados de notificação de casos, fornece estimativas robustas para a ampla estrutura espaço-temporal da coinfeção TB-HIV <sup>(22)</sup>.

No que tange à variável de escolaridade, por exemplo, em 39,40% dos casos foram assinalados como informação ignorada, sendo um campo essencial na notificação, tendo em vista, a existência de um padrão de prevalência nos estudos que apresentaram o perfil sociodemográfico, em que foi possível observar que a baixa escolaridade, sexo masculino, idade economicamente ativa, heterossexualidade estiveram associados com a coinfeção TB/HIV, fatores estes, que contribuem para não adesão e/ou abandono do tratamento e por conseguinte, amplia a resistência bacteriana <sup>(23)</sup>.

Acerca da forma clínica da tuberculose, a forma pulmonar (71,83%) destacou-se em relação a extrapulmonar (23,94%), considerando a tuberculose a principal causa de óbito em pessoas vivendo com HIV, as sequelas da tuberculose pulmonar podem causar comprometimento e morbidade pulmonar significativos, particularmente em adultos jovens, em que o término do tratamento da tuberculose pode marcar o início de uma doença respiratória crônica, reforçando a necessidade de intervenções destinadas a combater a doença <sup>(24)</sup>.

Em relação ao encerramento do caso, a maioria dos indivíduos obtiveram cura (69,01%) e apenas 7,04% abandonaram o tratamento. Resultados semelhantes foram encontrados em um estudo realizado em São Paulo, que encontrou um percentual de 97,3% de casos encerrados por cura, refletindo a ampliação ao acesso do diagnóstico e tratamento da coinfeção, além das ações de vigilância epidemiológica que são desenvolvidas para bloqueio da cadeia de transmissão e prevenção da doença <sup>(25)</sup>.

Considerando relevância dos óbitos registrados no SINAN, a associação TB-HIV eleva a probabilidade de morte das pessoas acometidas, tendo em vista que, ocorre uma modificação concomitante à evolução de cada infecção e, conseqüentemente, das doenças resultantes, o que se revela como complicações do quadro clínico, respostas diferenciadas às terapias medicamentosas e prognósticos incertos ou desfavoráveis <sup>(17)</sup>.

No que concerne a terapia antirretroviral, houve um percentual de 43,66% de indivíduos coinfectados por TB/HIV que fazem uso dessa classe de medicamentos, constituindo como uma estratégia fundamental para redução dos óbitos. A Terapia antirretroviral reduz em 44 a 72% a mortalidade dos pacientes infectados pelo HIV durante o tratamento da TB <sup>(26)</sup>.

Considera-se ainda, que o risco de tuberculose entre aqueles que não receberam TARV é cerca de 8 vezes maior do que aqueles que receberam, reforçando portanto, a eficácia na prevenção da TB ativa em pessoas vivendo com HIV / AIDS ao iniciar a TARV o mais rápido possível, ainda que hajam, desafios no uso simultâneo de

antirretrovirais e tuberculostáticos devido à sobreposição de toxicidade que pode levar à interrupção do tratamento e/ou à necessidade de esquemas alternativos <sup>(23)</sup>. Além disso, destaca-se também o alto percentual de informação ignorada (53,52%) acerca do uso de antirretrovirais, que pode estar associado à inserção recente do item na ficha de notificação de tuberculose, a partir do ano de 2011.

Neste estudo, notou-se a baixa realização de Tratamento Diretamente Observado (TDO), notória ferramenta de gerenciamento de casos utilizada pela Enfermagem dentro da Estratégia de Saúde da Família, tendo em vista, que esses profissionais são os primeiros a ter contato com os pacientes estabelecendo vínculos e fortalecendo a relação dos mesmos com a unidade de saúde.

O TDO exprime uma potente aposta das políticas públicas que visam ao enfrentamento da TB, cuja assistência descentralizada, viabiliza maiores chances de resolutividade da doença. Além disso, adotar em sua práxis a visão holística que vislumbra não apenas a doença mas, a integralidade de cada indivíduo, potencializando a terapêutica e favorecendo a adesão ao tratamento <sup>(27, 28)</sup>.

## CONCLUSÃO

Os resultados obtidos indicaram que, no período investigado, 4,3% dos indivíduos com TB apresentavam coinfeção com o HIV, o que evidencia sua relevância epidemiológica como uma comorbidade de grande impacto na saúde pública. O estudo explorou as características clínica-epidemiológica da coinfeção TB / HIV, que podem fornecer uma evidência para futuras pesquisas sociodemográficas sobre essa relevante associação, com vistas à redução da carga da tuberculose nos distintos contextos.

Este estudo apresenta limitações devido a utilização da bases de dados secundários, ao considerarmos a acurácia e a completude das informações. No entanto, a ampliação do uso dos dados do SINAN poderá sensibilizar os profissionais para o completude das informações e por conseguinte qualificá-los, trazer maior precisão e fidedignidade aos estudos.

Para tanto, conhecer o perfil dos casos de coinfeção TB/HIV, permite averiguar a necessidade de adoção de estratégias específicas de acordo com as características observadas, melhorando o processo de trabalho do Enfermeiro, que lida diretamente com a integralidade dos pacientes coinfectados e assim, embasar a reestruturação de políticas públicas de saúde e direcionamento adequado de práticas de educação em saúde

## REFERÊNCIAS

1. Migliori BG, Centis R, D'ambrosio L, Silva DR, Rendon A. A colaboração internacional entre sociedades médicas é uma forma eficaz de aumentar a produção de artigos sobre tuberculose na América Latina. J Bras Pneumol [internet] 2019, 45:(2): 1-11. Disponível em: [http://www.scielo.br/pdf/jbpneu/v45n2/pt\\_1806-3713-jbpneu-45-02-e20180420.pdf](http://www.scielo.br/pdf/jbpneu/v45n2/pt_1806-3713-jbpneu-45-02-e20180420.pdf). Acesso em: 12 de outubro de 2019.

2. Valente BC, Angelo JR, Kawa H, Baltar VT. A tuberculose e seus fatores associados em um município da região metropolitana do Rio de Janeiro. Rev. Bras Epidemiol. [internet] 2019, 22:E190027: 1-12. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbepid/v22/1980-5497-rbepid-22-e190027.pdf>. Acesso em: 12 de outubro de 2019.
3. Santos AC, Aquino RCA. Perfil epidemiológico de pacientes imunocomprometidos com tuberculose. Rev. eletrônica Estácio Recife. [internet] 2019, 5(1):1-14. Disponível em: <https://reer.emnuvens.com.br/reer/article/download/181/104>. Acesso em: 12 de outubro de 2019.
4. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. Guia de Vigilância em Saúde: volume único [internet]. 3ª. Edição 2013 Brasília, 2019. Disponível em: <http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2017/outubro/06/Volume-Unico-2017.pdf>. Acesso em: 12 de outubro de 2019.
5. World Health Organization. HIV-Associated Tuberculosis. [internet] 2018. Disponível em: [https://www.who.int/hiv/topics/tb/about\\_tb/en/](https://www.who.int/hiv/topics/tb/about_tb/en/). Acesso em: 12 de outubro de 2019.
6. Campoy LT, Arakawa T, Andrade RLP, Ruffino-Netto A, Monroe AA, Arcêncio RA. Qualidade e gestão da atenção à coinfeção tuberculose e hiv no estado de São Paulo. Texto contexto - enferm [internet]. 2019; 28: e20180166. Disponível em: [http://www.scielo.br/pdf/tce/v28/pt\\_1980-265X-tce-28-e20180166.pdf](http://www.scielo.br/pdf/tce/v28/pt_1980-265X-tce-28-e20180166.pdf). Acesso em: 12 de outubro de 2019.
7. Ministério da Saúde. Informações de saúde: epidemiológicas e morbidade - 2015 [internet] 2016. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0203>. Acesso em 12 de outubro de 2019.
8. Santos Junior CJ, Rocha TJM, Soares VL. Aspectos clínicos e epidemiológicos da tuberculose em pacientes com HIV/aids. Medicina (Ribeirão Preto. Online) 2019; 52:(3)231-8. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/156246/157430>. Acesso em: 12 de outubro de 2019.
9. Baldan SS, Ferraudo AS, 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 Saúde [internet]. 2017, 8:(3) 59-67. Disponível em: <http://scielo.iec.gov.br/pdf/rpas/v8n3/2176-6223-rpas-8-03-00059.pdf>. Acesso em 13 de outubro de 2019.
10. Dos Santos SLF, Barros KBNT, Torres JCN; *et al.* Estratégias de controle da Tuberculose no SUS: revisão sistemática dos resultados obtidos. Boletim Informativo Geum [internet] 2015, 6:(3) 50-58. Disponível em: <https://revistas.ufpi.br/index.php/geum/article/view/3879>. Acesso em: 13 de outubro de 2019.
11. Baumgarten A, Rech RS, Bulgarelli PT, Souza KR, Santos CM, Frichembruder K, Hilgert JB, Bulgarelli AF. Ações para o controle da tuberculose no Brasil: avaliação da atenção básica. Rev Bras Epidemiol [internet] 2019, 22:190031. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbepid/v22/1980-5497-rbepid-22-e190031.pdf>. Acesso em 13 de outubro de 2019.
12. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [internet] 2019. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pi/panorama>. Acesso em 13 de outubro de 2019.

13. Brasil. Conselho Nacional de Saúde. Resolução 510/2016. Trata de pesquisas em seres humanos e atualiza a resolução 196. [Internet]. Diário Oficial da União. 12 dez. 2012 [citado em 2019 janeiro 29]. Disponível em:[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2016/res0510\\_07\\_04\\_2016.html](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2016/res0510_07_04_2016.html).
14. World Health Organization. Global tuberculosis report 2016. Geneva: WHO; 2016[internet] Disponível em: <http://apps.who.int/iris/bitstream/>. Acesso em: 15 de outubro de 2019.
15. Global tuberculosis report 2019. Geneva, World Health Organization, 2019.[internet] Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/329368/9789241565714-eng.pdf?ua=1>. Acesso em: 15 de outubro de 2019.
16. Werf Marieke J. van Der, Sotgiu Giovanni, Dara Masoud. Closing the gap in surveillance of tuberculosis and HIV co-infection: a European perspective on the need for clinician–public health alliances. *European Respiratory Journal*, [internet.] 2017, 50:(5)1701758-1701763. Disponível em: <https://erj.ersjournals.com/content/50/5/1701758>. Acesso em: 20 de outubro de 2019.
17. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico. v. 50, n.26 , set. 2019a.
18. Secretaria da Saúde do Estado do Ceará. Coordenadoria de Promoção e Proteção à Saúde, Núcleo de Vigilância Epidemiológica. Boletim Epidemiológico Tuberculose. Ceará, CE, 2018.
19. Castrighini CC, Reis RK, Neves LAS, Galvão MTG, Gir E. Prevalência e aspectos epidemiológicos da coinfeção HIV/tuberculose. *Rev. Enferm. Uerj* [internet] 2017,25:(2)1-6 Disponível em: <http://dx.doi.org/10.12957/reuerj.2017.17432>. Acesso 01 de novembro de 2019.
20. Ferreira DP, Souza FA, Motta MCS. Prevalência da Coinfeção Hiv/Tb em Pacientes de um Hospital de Referência na Cidade do Rio De Janeiro. *Rev Fund Care Online* [internet] 2019, 11:(2)358-362. Disponível em: <[http://www.seer.unirio.br/index.php/cuidadofundamental/article/view/6558/pdf\\_1](http://www.seer.unirio.br/index.php/cuidadofundamental/article/view/6558/pdf_1)>. Acesso em: 28 nov. 2019.
21. Miranda LO, et al. Aspectos epidemiológicos da coinfeção Tuberculose/HIV no Brasil: revisão integrativa. *Rev Pre Infec e Saúde* [internet].2017;3(3):59-70. doi: <https://doi.org/10.26694/repis.v3i3.645022>. Acesso em 28 novembro de 2019.
22. Alene KA, Viney K, Moore HC, Wagaw M, Clements ACA. [Spatial patterns of tuberculosis and HIV co-infection in Ethiopia.](#) *PLoS One*, 14(12):e0226127, Acesso em: 04 Dezembro de 2019.
23. Cui Z, Lin M, Nie S, Lan R. Risk factors associated with Tuberculosis (TB) among people living with HIV/AIDS: A pair-matched case-control study in Guangxi, China. *PLoS One*. [internet] 2017;12(3):e0173976. Disponível em: doi:10.1371/journal.pone.0173976. Acesso em 04 de dezembro de 2019.
24. Tiberi S, et al . Tratamento da tuberculose grave e suas sequelas: da terapia intensiva à cirurgia e reabilitação. *J. bras. pneumol.* [Internet]. 2019 [cited 2020 Feb 05] ; 45( 2 ): e20180324. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1806-37132019000200500&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-37132019000200500&lng=en). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1806-3713/e20180324>.
25. Alcalde GFG et al. Perfil epidemiológico de tuberculose em pacientes portadores de hiv. *Rev Preven. de Infecção e Saúde*. [internet] 2018, 4: 1-12. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.26694/repis.v4i0.7519>.

26. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico. v. 50, n.26 , set. 2019a.
27. COELHO LE et al. O tratamento da coinfeção HIV-TB. The Brazilian Journal Of Infectious Diseases [internet] 2016, 2: (5)134-148. Disponível em: <<http://www.bjid.org.br/en-o-tratamento-da-coinf>.
28. Junges JR, Burille A, Tedesco J. Tratamento Diretamente Observado da tuberculose: análise crítica da descentralização. Interface (Botucatu) [Internet]. 2020 [cited 2020 Feb 05] ; 24: e190160. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1414-32832020000100206&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-32832020000100206&lng=en). Epub Oct 24, 2019.  
<http://dx.doi.org/10.1590/interface.190160>.

ISSN 1695-6141

© [COPYRIGHT](#) Servicio de Publicaciones - Universidad de Murcia