



## ORIGINALES

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

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

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> Enfermera, Maestra en Enfermería-Universidad Federal do Piauí. Brasil. [inarasena22@gmail.com](mailto:inarasena22@gmail.com)

<sup>2</sup> Enfermera, Especialista en Vigilancia Epidemiológica- Escuela de Salud Pública do Ceará. Brasil.

<sup>3</sup> Graduando en Enfermería – Universidad Estadual Vale do Acaraú. Brasil.

<sup>4</sup> Enfermera, Maestre en Salud y Comunidad- Universidad Federal do Piauí. Brasil.

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

Recibido: 13/02/2020

Aceptado: 30/03/2020

#### 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.

#### 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.

## 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.

## INTRODUCCIÓN

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Tuberculosis (TB) sigue siendo considerada un problema de gran impacto en la salud pública en Brasil, siendo señalada actualmente como la principal enfermedad infecciosa que más mata en el mundo, lo que llevó a la muerte de casi un millón y medio de personas en 2017, siendo una de las diez principales causas de muerte en general <sup>(1)</sup>. Esta enfermedad asociada a variables como la coinfección del virus de inmunodeficiencia humana (VIH) tiene un gran impacto en la mortalidad por síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA), debido a que la Tuberculosis es responsable de aproximadamente el 50% de las muertes en pacientes inmunocomprometidos <sup>(2)</sup>.

La TB es transmitida por *Mycobacterium tuberculosis*, el bacilo de Koch, que se elimina a través de gotas de aerosol en la respiración, tos y estornudos, que requieren infección en los alvéolos pulmonares. Es una enfermedad que se presenta principalmente en la forma pulmonar, con varias manifestaciones clínicas características e inherentes, como tos que dura más de 15 días, fiebre, astenia, sudoración, dolor torácico, caquexia, hemoptisis, y puede afectar a varios otros sistemas del cuerpo, como el sistema óseo y el sistema nervioso <sup>(3, 4)</sup>.

Porque es la principal causa de muerte de los pacientes con VIH, en la que las PVHIV en todo el mundo tuvieron 20 veces (17 - 23) más probabilidades de enfermarse de TB que las que no tenían VIH en 2017. También es digno de mención, que hay la amenaza de la TB farmacorresistente, si el diagnóstico se retrasa, existe un mayor

riesgo y mortalidad por TB multirresistente y ampliamente resistente a medicamentos<sup>(5)</sup>.

Así, la coinfección TB/VIH se presenta como un desafío a los servicios de salud pública, debido a las altas tasas de abandono del tratamiento y es una de las principales causas de muerte y atención hospitalaria en Brasil, destacándose São Paulo como uno de los principales estados con mayor número de personas afectadas por la Tuberculosis y el VIH, presentando casi el 10% de los casos de coinfección TB/VIH<sup>(6, 7)</sup>.

La alta incidencia de casos de coinfección por TB/VIH, en el período comprendido entre 2001 y 2016, ocurrió en el estado de Alagoas, con un aumento exorbitante de casi el 2000% de las personas diagnosticadas con VIH, presentándose, en la mayoría, los pacientes varones, con alrededor del 74,2%, siendo el 93,7% de la edad económicamente productiva, el 92,5% tienen una educación baja y son negros, lo que indica tuberculosis como una comorbilidad grave para los pacientes VIH+<sup>(8)</sup>.

El nivel educacional, el grupo de edad, el grado de exposición al *Bacterium mycotuberculosis*, la estancia en instituciones privadas como residencias de ancianos y prisiones, comportamientos vulnerables, condiciones ambientales desfavorables, entre otros factores, pueden estar determinando las causas que determinan un alto riesgo de coinfección por TB/VIH. Se identificó alrededor del 10% de los casos de infección por tuberculosis en pacientes seropositivos que viven en instituciones privadas de libertad, con una diferencia de porcentaje en comparación con otras regiones del país, siendo menor en el noreste y más alto en el sur<sup>(9)</sup>.

Es fundamental utilizar estrategias de control de la Tuberculosis para reducir la incidencia de la enfermedad en el país, de modo que exista la viabilidad de controlar, mediante la concienciación de un tratamiento adecuado, la implicación del equipo sanitario con la particularidad de cada paciente, la planificación y adopción de estrategias tecnológicas que causen impacto en la población en relación con la prevención y la adecuada continuidad del tratamiento, así como aportar innovaciones que permitan la construcción de nuevas políticas de salud<sup>(10)</sup>.

Sin embargo, hay debilidades en relación con el uso de estrategias para combatir y controlar la TB, señalando una situación de decadencia en todo el país, que implica desde las carencias en los procesos de trabajo en Atención Primaria, hasta la falta de compromiso con las inversiones para mejorar las condiciones de salud de la población<sup>(11)</sup>.

Dada la relevancia epidemiológica de la Tuberculosis y la necesidad de contribuir a la renovación de las peculiaridades de esta enfermedad en relación con el VIH, es esencial llevar a cabo este estudio sobre las tendencias temporales de la TB en asociación con el VIH, en el que puede apoyar la inserción de medidas para prevenir y controlar este problema de salud pública. Por lo tanto, este estudio tiene como objetivo presentar la epidemiología de la coinfección de TB/VIH en una población en el interior del estado de Ceará, de 2009 a 2019.

## MATERIAL Y MÉTODO

Se trata de un estudio descriptivo y epidemiológico, realizado a través de una encuesta en la base de datos. Los datos se recopilieron en octubre de 2019 y se refieren a los años 2009 a 2019. El estudio se realizó en el municipio de Sobral-Ceará, cuya población es de 208.935 habitantes, ubicado en el noreste de Brasil.<sup>(12)</sup>

Las principales variables obtenidas para la información epidemiológica fueron: grupo de edad, sexo, educación, raza de los pacientes, cierre de casos, forma clínica, uso de terapia antirretroviral, con el fin de definir el perfil clínico y epidemiológico y discutir la incidencia de casos en el estado, en el período de 2009 a 2019.

Los datos fueron recogidos por los propios investigadores, que forman parte de la Vigilancia en Salud y célula de la Vigilancia Epidemiológica, a través de la base de datos disponible en el Sistema de Información de Enfermedades Notificables – SINAN, esto se alimenta principalmente de la notificación e investigación de casos de enfermedades y agravios que figuran en la lista nacional de enfermedades de notificación obligatoria.

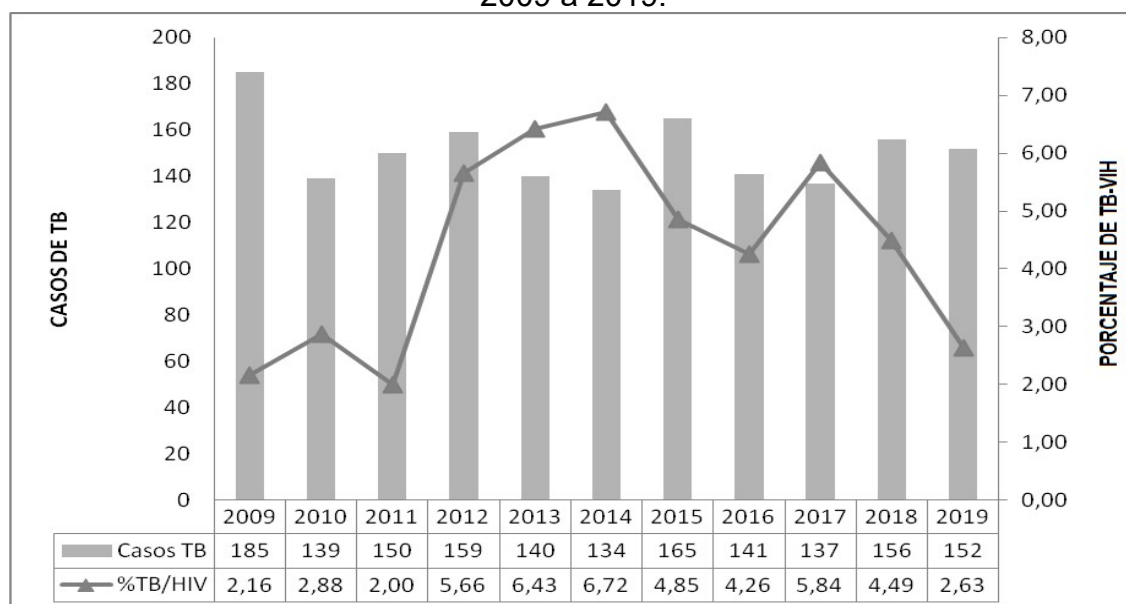
Después de la recopilación, los datos fueron tabulados en el programa TABWIN. Posteriormente, fueron transportados al Excel para un análisis descriptivo simple. Los hallazgos más significativos se presentaron en gráficos y tablas.

La discusión de los datos se basó en la producción científica sobre el tema. Dado que la investigación se llevó a cabo a partir de una base de datos de dominio público, no fue necesario presentarla al Comité de Ética en Investigación, ya que se basó en la Resolución nº 510, de 7 de abril de 2016, del Consejo Nacional de Salud<sup>13</sup>. Cabe destacar que fueron respetados todos los preceptos éticos para la investigación nacional e internacional.

## RESULTADOS

Se registraron 71 casos de coinfección TB-HIV, lo que corresponde al 4,28% de los casos de tuberculosis en el municipio de Sobral. A partir del análisis de la base de datos sobre los casos notificados, en 2014 se identificó la mayor proporción de casos (6,72%), seguido de 2013 (6,43%). Cabe destacar que a partir de 2017 se observa una disminución de los casos en el municipio (Gráfico 1).

**Gráfico 1.** Porcentaje anual de coinfección TB-VIH para Sobral-CE en el período 2009 a 2019.



En cuanto al perfil de los casos, predominan los varones (78,87%), de 25 a 44 años (77,46%), pardos (78,88%) y blancos (11,27%). Es importante mencionar la alta proporción de información ignorada en la escolarización (39,40%), además de 20 casos (28,16%) con enseñanza primaria incompleta, con la mayoría de los casos (92,95%) residente en el área urbana (Tabla 1).

**Tabla 1:** Distribución de las características sociales de los casos de coinfección TB-VIH de 2009-2019 (N = 71). Sobral- CE, Brasil. 2019.

<b>Sexo</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Femenino	15	21,13
Masculino	56	78,87
<b>Grupo de Edad</b>		
19 a 24 años	04	5,64
25 a 44 años	55	77,46
45 a 59 años	10	14,08
60 o más	02	2,82
<b>Escolarización</b>		
Analfabeto	04	5,63
Ens. prim. Incompleta	20	28,16
Ens. prim. Completa	11	15,50
Ens. sec. Incompleta	06	8,45
Ens. sec. completa	05	7,04
Ed. superior completa	02	2,81
Ignorado	23	39,40
<b>Etnicidad</b>		
Blanca	08	11,27

Negra	06	8,45
Indígena	01	1,40
Parda	56	78,88
<b>Zona de residencia</b>		
Urbana	66	92,95
Rural	05	7,05

**Fuente:** SINAN-VIGEP. Datos exportados en 20/11/2019.

La forma clínica más común fue pulmonar en 51 casos (71,83%), seguida de la extrapulmonar en 17 casos (23,94%). En cuanto a la situación de cierre, la mayoría de las personas (69,01%) con la coinfección TB-VIH fue curada.

En cuanto al tratamiento, 31 pacientes (43,66%) utilizan antirretrovirales y 25 individuos (35,21%) utilizan tratamiento directamente observado. Cabe destacar que el 53,52% de las informaciones fueron ignoradas, lo que dificulta el análisis de los datos de forma más detallada (Tabla 2).

**Tabla 2:** Distribución de las características clínicas de los casos de coinfección TB-VIH de 2009-2019 (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>Situación de cierre</b>		
Ignorado	03	04,23
Cura	39	69,01
Abandono	05	7,04
Muerte por tuberculosis	07	09,86
Muerte por otras causas.	11	15,49
Transferencia	04	5,63
TB-DR	01	01,40
Cambio de esquema	01	01,40
<b>Diagnóstico con/sin confirmación de laboratorio</b>		
Con confirmación	18	25,35
Sin confirmación	53	74,65
<b>Terapia antirretroviral</b>		
Si	31	43,66
No	02	2,82
Ignorado	38	53,52
<b>Tratamiento Directamente Observado</b>		
Si	25	35,21
No	08	11,27
Ignorado	38	53,52

**Fuente:** SINAN-VIGEP. Datos exportados en 20/11/2019.

## DISCUSIÓN

La OMS comenzó a controlar la coinfección TB/HIV a partir de 2004 con el objetivo de reducir su impacto en la salud pública mundial mediante el establecimiento de pruebas rutinarias de VIH para todos los pacientes diagnosticados con tuberculosis, con síntomas respiratorios y asociados con pacientes con TB/HIV. A partir de esta medida, se estima que se salvaron 5,8 millones de vidas en todo el mundo, también es de destacar que las actividades de colaboración centradas en la TB-HIV y la gestión de las comorbilidades son uno de los componentes de la estrategia *END TB*<sup>(14, 15)</sup>.

Los datos epidemiológicos muestran la magnitud de la coinfección por TB/HIV, se estiman 400.000 muertes y 1,2 millones de casos incidentes en 10,4 millones de casos confirmados de tuberculosis. Además, en un estudio realizado en Portugal, se presentó una prevalencia del 70% de los casos de tuberculosis (TB) con el estado conocido de VIH, España (60%), los Países Bajos (59%), Bélgica (50%), con el valor más contrastante en Serbia (5%)<sup>(16)</sup>.

En el escenario brasileño, se identificaron 72.788 nuevos casos de tuberculosis, de los cuales 6.501 dieron positivo para VIH, lo que representa una proporción de la coinfección TB-HIV del 9,4%. Las unidades federativas con mayor proporción de coinfección TB/HIV fueron Rio Grande do Sul (18,3%) y Santa Catarina (16,2%)<sup>(17)</sup>.

Por otro lado, en Ceará, durante el período de 2013 a 2017, se observó un aumento del 8,9% en las pruebas de detección del VIH, del 61,5% al 70,4%, y una coinfección estable a lo largo de los años<sup>(18)</sup>. Esta realidad difiere con los datos encontrados en Sobral, donde hubo una disminución en la prevalencia de casos de coinfección por TB/HIV a lo largo de la serie histórica seleccionada, que puede estar relacionada con la subnotificación de estas enfermedades, lo que dificulta la estimación de la prevalencia real de la coinfección, una herramienta útil para controlar la ocurrencia de la coinfección.

Las características demográficas de los participantes son similares a otros estudios que mostraron un predominio de los varones. Las razones de una mayor proporción de casos de coinfección tuberculosis/VIH en varones, posiblemente, pueden explicarse por sus características conductuales, como la mayor dificultad de adhesión al tratamiento y la fragilidad en el acceso de esta población a los servicios y acciones ofrecidos en las Unidades de Salud<sup>(19)</sup>.

En cuanto a la variable raza/color, el 78,88% de los individuos eran pardos y sólo el 11,27% se caracterizaban como blancos. En un estudio realizado en un hospital de referencia en la ciudad de Río de Janeiro, se identificó una realidad diferente, con una tasa de 55,5% para el color de piel negro auto informado y 44,5% para el color de piel blanco<sup>(20)</sup>.

En relación al grupo de edad, se observó que la coinfección afecta a personas de 25 a 44 años, que viven en el área urbana. El perfil de coinfección ha ido cambiando en Brasil, a pesar de la alta prevalencia en las regiones sur y sureste, las tasas de incidencia han aumentado en las regiones norte y noreste, con un predominio de casos en pacientes de 25 a 59 años que viven en la zona urbana, un hecho asociado con el estilo de vida de los adultos jóvenes a menudo vinculado a la falta de

conciencia de su vulnerabilidad, exponiéndolos al virus del VIH y a la tuberculosis; también se destacan los patrones espaciales basados en categorías de edad que mostraron un riesgo de coinfección generalizado para las edades de 25 a 34 años, seguido de 35 a 44 años <sup>(21, 22)</sup>.

También se detectaron debilidades con respecto al relleno de los formularios que presentaban información ignorada que obstaculizaba el uso de estos datos y perjudicaba la calidad de la información, ya que la posible utilidad de los datos de notificación de casos proporciona estimaciones sólidas para la amplia estructura espaciotemporal de la coinfección TB-HIV <sup>(22)</sup>.

Con respecto a la variable de escolarización, por ejemplo, en el 39,40% de los casos se presentó como información ignorada, siendo un campo esencial en la notificación, teniendo en cuenta la existencia de un patrón de prevalencia en estudios que presentaban el perfil sociodemográfico, en el que era posible observar que la baja escolaridad, el sexo masculino, la edad económicamente activa, la heterosexualidad se asociaban con la coinfección TB/VIH, factores que contribuyen a la no adherencia y/o abandono del tratamiento y, por lo tanto, aumentan la resistencia bacteriana <sup>(23)</sup>.

Sobre la forma clínica de tuberculosis, la forma pulmonar (71,83%) se destacó en relación con la extrapulmonar (23,94%), considerando la tuberculosis la principal causa de muerte en las personas que viven con el VIH, las secuelas de la tuberculosis pulmonar pueden causar una afectación y morbilidad pulmonar significativas, especialmente en adultos jóvenes, en los que el fin del tratamiento de la tuberculosis puede marcar el inicio de una enfermedad respiratoria crónica, reforzando la necesidad de intervenciones dirigidas a combatir la enfermedad <sup>(24)</sup>.

En relación al cierre del caso, la mayoría de las personas obtuvo cura (69,01%) y sólo el 7,04% abandonó el tratamiento. Se encontraron resultados similares en un estudio realizado en Sao Paulo, en el que se encontró un porcentaje del 97,3% de los casos cerrados por cura, lo que refleja la expansión al acceso al diagnóstico y tratamiento de la coinfección, además de las acciones de vigilancia epidemiológica desarrolladas para bloquear la cadena de transmisión y prevención de la enfermedad <sup>(25)</sup>.

Considerándose la pertinencia de las muertes registradas en el SINAN, la asociación TB-VIH aumenta la probabilidad de muerte de las personas afectadas, teniendo en cuenta que hay un cambio concomitante en la evolución de cada infección y, en consecuencia, de las enfermedades resultantes, que se revela como complicaciones del cuadro clínico, respuestas diferenciadas a las terapias farmacológicas y pronósticos inciertos o desfavorables <sup>(17)</sup>.

En cuanto a la terapia antirretroviral, hubo un porcentaje del 43,66% de las personas coinfectadas con TB/HIV que utilizan esta clase de medicamentos, constituyendo una estrategia fundamental para reducir las muertes. La terapia antirretroviral reduce la mortalidad de los pacientes infectados por el VIH durante el tratamiento con TB del 44 al 72% <sup>(26)</sup>.

También se considera que el riesgo de tuberculosis entre los que no recibieron TARV es aproximadamente 8 veces mayor que el de los que recibieron, reforzando así la eficacia en la prevención de la tuberculosis activa en personas que viven con el VIH/SIDA al iniciar el TARV lo antes posible, incluso si existen desafíos en el uso simultáneo de antirretrovirales y tuberculostáticos debido a la superposición de



toxicidad que puede conducir a la interrupción del tratamiento y/o la necesidad de regímenes alternativos <sup>(23)</sup>. Además, el alto porcentaje de información ignorada (53,52%) sobre el uso de antirretrovirales puede estar asociado con la reciente inserción del artículo en el formulario de notificación de tuberculosis, a partir de 2011.

En este estudio, se notó el bajo rendimiento de Tratamiento Directamente Observado (TDO), una notoria herramienta de gestión de casos utilizada por la Enfermería dentro de la Estrategia de Salud Familiar, teniendo en cuenta que estos profesionales son los primeros en tener contacto con pacientes estableciendo vínculos y fortaleciendo su relación con la unidad de salud.

El TDO expresa una poderosa apuesta de políticas públicas destinadas al enfrentamiento de la TB, cuya atención descentralizada permite mayores posibilidades de resolución de problemas de la enfermedad. Además, adoptar en su praxis la visión holística que concibe no sólo la enfermedad sino la integralidad de cada individuo, potenciando la terapia y favoreciendo la adherencia al tratamiento <sup>(27, 28)</sup>.

## CONCLUSIÓN

Los resultados indicaron que, en el período investigado, el 4,3% de las personas con TB tenían coinfección con el VIH, lo que evidencia su relevancia epidemiológica como una comorbilidad de gran impacto en la salud pública. El estudio examinó las características clínico-epidemiológicas de la coinfección TB / HIV, que pueden proporcionar una evidencia para futuras investigaciones sociodemográficas sobre esta asociación pertinente, con miras a reducir la carga de tuberculosis en diferentes contextos.

Este estudio presenta limitaciones debido al uso de bases de datos secundarias, al considerar la exactitud e integridad de la información. Sin embargo, la expansión del uso de los datos de SINAN puede sensibilizar a los profesionales sobre la integridad de la información y, por lo tanto, calificarlos, aportar una mayor precisión y fiabilidad a los estudios.

Por lo tanto, conocer el perfil de los casos de coinfección TB/VIH permite investigar la necesidad de adoptar estrategias específicas de acuerdo con las características observadas, mejorando el proceso de trabajo de los Enfermeros, que trabajan directamente con la integralidad de los pacientes coinfectados y, así, basarse en la reestructuración de las políticas de salud pública y la dirección adecuada de las prácticas de educación en salud.

## REFERENCIAS

1. Migliori BG, Centis R, D'ambrosio L, Silva DR, Rendon A. A colaboraçãõ internacional entre sociedades m\u00e9dicas \u00e9 uma forma eficaz de aumentar a produ\u00e7\u00e3o de artigos sobre tuberculose na Am\u00e9rica Latina. J Bras Pneumol [internet] 2019, 45:(2): 1-11. Dispon\u00edvel 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](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0173976), 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