

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO
FACULDADE DE ENFERMAGEM
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM
MESTRADO EM ENFERMAGEM

JANDERSON DIEGO PIMENTA DA SILVA

COINFECÇÃO TUBERCULOSE/HIV EM IDOSOS NO BRASIL

CUIABÁ
2020

JANDERSON DIEGO PIMENTA DA SILVA

COINFEÇÃO TUBERCULOSE/HIV EM IDOSOS NO BRASIL

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, da UFMT, como requisito para obtenção do título de mestre em Enfermagem – **Área de concentração:** Enfermagem e o cuidado à saúde regional.

Orientadora: Dr^a Rosemeiry Capriata de Souza Azevedo.

CUIABÁ
2020

Dados Internacionais de Catalogação na Fonte.

S586c Silva, Janderson Diego Pimenta da.
Coinfecção tuberculose/HIV em idosos no Brasil / Janderson
Diego Pimenta da Silva. -- 2020
59 f. : il. color. ; 30 cm.

Orientadora: Rosemeiry Capriata de Souza Azevedo.
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Mato Grosso,
Faculdade de Enfermagem, Programa de Pós-Graduação em
Enfermagem, Cuiabá, 2020.
Inclui bibliografia.

1. Coinfecção. 2. Tuberculose. 3. HIV. 4. Estudos de Séries
Temporais. 5. Idoso. I. Título.

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a)
autor(a).

Permitida a reprodução parcial ou total, desde que citada a fonte.

JANDERSON DIEGO PIMENTA DA SILVA

COINFEÇÃO TUBERCULOSE/HIV EM IDOSOS NO BRASIL

Esta dissertação foi submetida ao processo de avaliação pela Banca Examinadora para obtenção do título de:

Mestre em Enfermagem.

E aprovada na sua versão final em abril de 2020, atendendo às normas da legislação vigente da UFMT, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, área de concentração Enfermagem e o cuidado à saúde regional.

Dr^a Rosemeiry Capriata de Souza Azevedo
Coordenadora do Programa

BANCA EXAMINADORA:

Dr^a Rosemeiry Capriata de Souza Azevedo
Presidente (Orientadora)

Dr^a Eliane Ignotti
Membro Efetivo Externo

Dr Cor Jesus Fernandes Fontes
Membro Efetivo Interno

Dr^a Amanda Cristina de Souza Andrade
Membro Suplente Interno

Dr^a Aline Aparecida Monroe
Membro Suplente Externo

Cuiabá
2020

AGRADECIMENTOS

A realização desse sonho "MESTRADO" não seria possível sem o apoio de outrem. Agradeço a minha família: meu padrasto Flávio que tem sido um pai para mim, minha irmã Gabriella pela fraternidade, e minhas avós Maria de Lourdes e Maria (que infelizmente não está mais nesse mundo terreno, mas onde estiver compartilha mais esse momento especial comigo).

Ao meu namorado Thalison por fazer parte da minha vida.

Em especial a minha mãe Leila, que é a minha fonte de inspiração.

Às minhas orientadoras Rosemeiry e Annelita: aprendi muito com vocês, aprendi a ser MESTRE.

A estatística Amanda que apareceu num momento crucial da pesquisa: obrigado por toda ajuda e aprendizagem.

Um grande SER.

A minha parceira do mestrado Aenne pelo companheirismo, parceria em todas as demandas e momentos do mestrado e amizade.

À Ana Carolina e Priscila pela amizade, companheirismo e parceria nesse momento que tiveram conosco.

À Carulini pela amizade, consolo nos momentos mais difíceis. Obrigado por tudo.

A Chisley por ter me acolhido em sua casa no último ano de mestrado, sem pedir nada em troca apenas a amizade: Obrigado Chis por tudo, pelos momentos e pelas trocas. Nossa amizade não foi algo novo e sim um reencontro. Agradeço ao seu filho Théo por quem tenho muito amor e zelo e me considera como o tio Jan.

Ao grupo de estudo envelhecimento e pessoa idosa (GEEPI), pela troca de experiências e conhecimento.

Aos amigos que o mestrado proporcionou: Leandro, Joana, Érika, Bruno, Gutemberg e Micheli.

Agradeço a todos que de forma indireta também contribuíram para esse processo.

Agradeço à CAPES pelo apoio financeiro para a concretização desse sonho.

Por fim, agradeço ao nosso grande mestre Deus, que todos os agradecimentos anteriores e ter chego até aqui foi graças a sua permissão.

Meu muito obrigado!

SILVA, J. D. P. Coinfecção TUBERCULOSE/HIV em idosos no Brasil, 2020. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Curso de Pós-Graduação em Enfermagem, UFMT, Cuiabá. 59 p. Orientadora: Dr^a Rosemeiry Capriata de Souza Azevedo.

RESUMO

Introdução: a coinfecção TB/HIV tem aumentado nos idosos e tem sido um grande desafio para a saúde global. **Objetivo:** analisar a tendência temporal da incidência de coinfecção TB/HIV em idosos no Brasil e regiões, no período de 2008 a 2018. **Método:** estudo ecológico, de série temporal, realizado no período de 2008 a 2018, com todos os casos novos de idosos com TB e teste positivo para HIV, a partir de informações extraídas do SINAN. Para análise dos dados, utilizou-se o método Prais-Winsten, com intervalo de confiança de 95% e valor de $p < 0,05$. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa e Saúde da UFMT, sob o Parecer 3.717.889, de 21 de novembro de 2019. **Resultados:** na análise temporal da incidência, o Brasil apresentou tendência estável (VPA 2,1) e as regiões Sudeste tendência decrescente (VPA -2,15), Nordeste e Norte tendências crescentes (VPA 9,92; VPA 10,18, respectivamente) e Sul e Centro-Oeste tendências estáveis (VPA 0,17; VPA 4,81 respectivamente). No Brasil e nas regiões, a proporção de testagem para o HIV mostrou tendências crescentes: Brasil (VPA 12,82), Norte (VPA 20,46), Nordeste (VPA 17,85), Sudeste (VPA 10,29), Sul (VPA 7,11) e Centro-Oeste (VPA 6,10). Dos 3213 casos novos de coinfecção TB/HIV notificados no período estudado, a maior parte (68,66%) foi do sexo masculino, 78,74% na faixa etária de 60 a 69 anos, 29,35% com ensino fundamental incompleto e raça parda (38,93%). Quanto à forma clínica, a maioria (72,70%) foi do tipo pulmonar. Em relação ao uso de antirretroviral, a maioria (71,59%) constava como ignorado/branco. **Conclusão:** a incidência da coinfecção TB/HIV na população idosa estudada apresentou tendência estável no Brasil, porém foi decrescente na região Sudeste, crescente nas regiões Norte e Nordeste e estável nas regiões Centro-Oeste e Sul. Os resultados sugerem necessidade de melhoria na atenção à saúde dos idosos, principalmente das regiões Norte e Nordeste.

PALAVRAS-CHAVE: Coinfecção; Tuberculose; HIV; Síndrome de Imunodeficiência Adquirida; Estudos de Séries Temporais; Idoso.

SILVA, J. D. P. TUBERCULOSIS/HIV co-infection in the elderly in Brazil, 2020. Dissertation (Master in Nursing) – Postgraduate Course in Nursing, UFMT, Cuiabá. 59 p.
Orientadora: Dr^a Rosemeiry Capriata de Souza Azevedo.

ABSTRACT

Introduction: TB / HIV co-infection has increased in the elderly and has been a major challenge for global health. **Objective:** to analyze the temporal trend of the incidence of TB / HIV coinfection in elderly people in Brazil and regions, from 2008 to 2018. **Method:** ecological study, of time series, carried out from 2008 to 2018, with all new cases of elderly with TB and positive HIV test, based on information extracted from SINAN. For data analysis, the Prais-Winsten method was used, with a 95% confidence interval and $p \text{ value} < 0.05$. The research was approved by the UFMT Research and Health Ethics Committee, under Opinion 3,717,889, of November 21, 2019. **Results:** in the temporal analysis of the incidence, Brazil showed a stable trend (VPA 2.1) and the Southeast regions decreasing trend (VPA -2.15), Northeast and North increasing trends (VPA 9.92; VPA 10.18, respectively) and South and Midwest stable trends (VPA 0.17; VPA 4.81 respectively) . In Brazil and in the regions, the proportion of HIV testing showed growing trends: Brazil (VPA 12.82), North (VPA 20.46), Northeast (VPA 17.85), Southeast (VPA 10.29), South (VPA 7.11) and Midwest (VPA 6.10). Of the 3213 new cases of TB / HIV co-infection reported during the study period, the majority (68.66%) were male, 78.74% in the 60 to 69 age group, 29.35% with incomplete primary education and brown race (38.93%). As for the clinical form, the majority (72.70%) was of the pulmonary type. Regarding the use of antiretroviral drugs, most (71.59%) were ignored / white. **Conclusion:** the incidence of TB / HIV co-infection in the elderly population studied showed a stable trend in Brazil, but it was decreasing in the Southeast, increasing in the North and Northeast and stable in the Midwest and South. The results suggest the need for improvement in care health of the elderly, especially in the North and Northeast regions.

KEYWORDS: Coinfection; Tuberculosis; HIV; Acquired Immunodeficiency Syndrome; Time Series Studies; Aged.

SILVA, J. D. P. TUBERCULOSIS / coinfección por VIH en ancianos en Brasil, 2020. Disertación (Máster en enfermería) – Postgrado en Enfermería, UFMT, Cuiabá. 59 p. Orientadora: Dr^a Rosemeiry Capriata de Souza Azevedo.

RESUMÉN

Introducción: la coinfección TB / VIH ha aumentado en los ancianos y ha sido un gran desafío para la salud mundial. **Objetivo:** analizar la tendencia temporal de la incidencia de coinfección TB / VIH en personas mayores en Brasil y regiones, en el período de 2008 a 2018. **Método:** estudio ecológico, de series de tiempo, realizado en el período de 2008 a 2018, con todos los casos nuevos de ancianos con TB y prueba de VIH positiva, basada en información extraída de SINAN. Para el análisis de los datos, se utilizó el método Prais-Winsten, con un intervalo de confianza del 95% y un valor de $p < 0,05$. La investigación fue aprobada por el Comité de Investigación y Ética en Salud de la UFMT, bajo la Opinión 3,717,889, del 21 de noviembre de 2019. **Resultados:** en el análisis temporal de la incidencia, Brasil mostró una tendencia estable (VPA 2.1) y el Tendencia decreciente de las regiones del sudeste (VPA -2.15), tendencias crecientes del noreste y norte (VPA 9.92; VPA 10.18, respectivamente) y tendencias estables del sur y medio oeste (VPA 0.17; VPA 4.81 respectivamente) . En Brasil y en las regiones, la proporción de pruebas de VIH mostró tendencias crecientes: Brasil (VPA 12.82), Norte (VPA 20.46), Noreste (VPA 17.85), Sureste (VPA 10.29), Sur (VPA 7.11) y Medio Oeste (VPA 6.10). De los 3213 nuevos casos de coinfección TB / VIH reportados durante el período de estudio, la mayoría (68.66%) eran hombres, 78.74% en el grupo de edad de 60 a 69 años, 29.35% con educación primaria incompleta y raza marrón (38.93%). En cuanto a la forma clínica, la mayoría (72.70%) era del tipo pulmonar. Con respecto al uso de medicamentos antirretrovirales, la mayoría (71.59%) fueron ignorados / blancos. **Conclusión:** la incidencia de coinfección por TB / VIH en la población de edad avanzada estudiada mostró una tendencia estable en Brasil, sin embargo, disminuyó en el sudeste, aumentó en el norte y noreste y estable en el medio oeste y el sur. Los resultados sugieren la necesidad de mejorar la atención salud de los ancianos, especialmente en las regiones del norte y noreste.

PALABRAS-CLAVE: Coinfección; Tuberculosis; VIH; Síndrome de inmunodeficiencia adquirida; Estudios de series de tiempo; Ancianos.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 1 – Série histórica das taxas de incidência padronizada de coinfeção TB/HIV em idosos, no Brasil e regiões geográficas.....	40
Gráfico 2 – Série histórica da proporção de testagem de HIV em idosos, no Brasil e regiões geográficas.....	41

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Distribuição dos casos novos de coinfeção TB/HIV por variáveis sociodemográficas e clínicas dos idosos, no Brasil e regiões geográficas.....	38
Tabela 2 – Número e porcentagem de casos novos dos idosos, coeficiente médio por 100.000 habitantes e tendência das taxas de incidência de coinfeção TB/HIV, no Brasil e regiões geográficas.....	39
Tabela 3 – Número e porcentagem de testes realizados em idosos, coeficiente médio e tendência das taxas de proporção de testagem de HIV, no Brasil e regiões geográficas.....	40

LISTA DE SIGLAS

AIDS	- Síndrome da imunodeficiência adquirida
CIL	- Centro Internacional de Longevidade
CD4	- Grupamento de diferenciação 4
DATASUS	- Departamento de informática do Sistema Único de Saúde
END TB	- Estratégia do fim da TB
EUA	- Estados Unidos da América
HIV	- Vírus da imunodeficiência humana
IBGE	- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IC	- Intervalo de confiança
IDH	- Índice de desenvolvimento humano
LTB	- Tuberculose latente
ODM	- Objetivos de desenvolvimento do milênio
ODS	- Objetivos de desenvolvimento sustentável
OMS	- Organização Mundial da Saúde
ONU	- Organização das Nações Unidas
PVHIV	- Pessoas vivendo com HIV
QV	- Qualidade de vida
SINAN	- Sistema de informação de agravos de notificação
SUS	- Sistema Único de Saúde
TARV	- Terapia antirretroviral
TB	- Tuberculose
UNAIDS	- Programa Conjunto das Nações Unidas sobre HIV/AIDS
VPA	- Variação percentual anual

SUMÁRIO

PARTE I

PROJETO DE PESQUISA

1	INTRODUÇÃO	12
	1.1 Coinfecção TB/HIV.....	12
	1.2 Estudos de tendência temporal de coinfecção TB/HIV.....	16
	1.3 Coinfecção TB/HIV em idosos.....	17
2	OBJETIVOS	20
	2.1 Geral.....	20
	2.2 Específico.....	20
3	MÉTODO	21
	3.1 Tipo de estudo.....	21
	3.2 Local de estudo.....	21
	3.3 População de estudo.....	21
	3.4 Fonte de dados.....	22
	3.5 Variáveis de estudo.....	22
	3.6 Organização e análise dos dados.....	22
	3.7 Aspectos éticos.....	23
	REFERÊNCIAS	24

PARTE II

MANUSCRITO

4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	33
	4.1 Manuscrito 1 - Tendência da coinfecção TB/HIV, testagem de HIV e caracterização dos casos em idosos no Brasil e regiões de 2008 a 2018.....	34
5	CONCLUSÃO	46
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	47
	REFERÊNCIAS	48
	ANEXO	57
	Anexo 1 – Parecer consubstanciado CEP.....	57

PARTE I – PROJETO DE PESQUISA

1 INTRODUÇÃO

1.1 Coinfecção TB/HIV

A tuberculose (TB) é uma doença infectocontagiosa, de suscetibilidade universal, que tem como principal agente etiológico o *Mycobacterium Tuberculosis*. Ela é uma doença milenar, que se configura como um dos principais problemas de saúde global. A doença é transmitida por meio de gotículas aéreas expelidas pela tosse, espirro ou fala de indivíduos com TB ativa. Ela afeta principalmente os pulmões (TB pulmonar), mas pode afetar outros locais, como pericárdio, ossos, rins, olhos e peritônio (TB extrapulmonar) (BRASIL, 2019a).

O diagnóstico da TB ocorre por meio da baciloscopia direta, teste rápido molecular para TB, cultura para micobactéria com identificação de espécie, teste de sensibilidade, histopatológico, adenosina deaminase, radiografia de tórax e prova tuberculínica. A TB tem cura, desde que o regime terapêutico ocorra adequadamente (BRASIL, 2019a).

Há tempo, governos e sociedade têm se preocupado em elaborar e implementar políticas públicas que favoreçam o controle e a erradicação da TB. Destacam-se os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM) (2000-2015) estabelecidos pela Organização das Nações Unidas (ONU) e a Estratégia Stop TB pela Organização Mundial da Saúde (OMS) (2006-2015). Essas estratégias foram desenvolvidas com a finalidade de reduzir a prevalência, incidência e mortalidade de TB pela metade até 2015 (OMS, 2015). Depois disso, foram elaborados os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e Estratégia do Fim da TB (End TB) para o período de 2016 – 2035, com o propósito de erradicar a epidemia global da TB até 2035 (OMS, 2017).

Mundialmente, a TB representa uma das 10 principais causas de óbitos em adultos e, a cada ano, cerca de 10 milhões de pessoas são acometidas nas populações (OMS, 2017). No Brasil, apesar de ter havido uma queda na incidência de TB desde 2009, em 2018 foram notificados 72.788 casos novos de TB, o que corresponde à incidência de 34,8 casos/100.000 hab. (BRASIL, 2019b).

Segundo a OMS, uma proporção de 5-15% de 1,7 bilhão de pessoas desenvolverá TB ativa ao longo da vida (OMS, 2017). Isso depende de fatores “relacionados à virulência e patogenicidade do bacilo, à proximidade e tempo de permanência em ambientes com pessoas infectadas e à competência imunológica do indivíduo” (BRASIL, 2019a, p. 327). Nesse último fator, pessoas menores de 2 ou maiores de 60 anos, desnutrição, tratamento imunossupressor (BRASIL, 2019a), tabagismo, alcoolismo, doenças crônicas que deprimem o sistema imunológico, como o diabetes e o vírus da imunodeficiência humana (HIV), favorecem o desenvolvimento do bacilo, tornando a TB ativa (OMS, 2017).

O HIV provocou mudanças no perfil epidemiológico da TB, ocasionando complicações no seu diagnóstico e tratamento (NARENDRAN; SWAMINATHAN, 2016). O aumento do risco de pessoas vivendo com HIV (PVHIV) adquirir a TB é 28 vezes maior quando comparado às pessoas não infectadas (BRASIL, 2019a).

Dados do Programa Conjunto das Nações Unidas sobre HIV/AIDS (UNAIDS) mostram que dos 10 milhões de casos novos de TB no mundo, no ano de 2017, 9% correspondiam a pessoas com coinfeção TB/HIV (UNAIDS, 2018). Em países subdesenvolvidos e em desenvolvimento, a TB é a principal infecção associada ao HIV e representa a principal causa de óbitos em PVHIV, sendo responsável por 1 a cada 3 mortes entre elas (UNAIDS, 2018).

No Brasil, dos 69.509 casos novos de TB notificados no ano de 2016, 9,4% tinham coinfeção TB/HIV (BRASIL, 2017a), taxa superior à mundial. Essa alta taxa fez com que o Brasil entrasse para lista dos 30 países com alta carga de coinfeção TB/HIV (OMS, 2016), ocupando a 19ª posição (BRASIL, 2019c).

O diagnóstico tardio tanto da TB como do HIV acarreta o aumento da mortalidade das pessoas com coinfeção TB/HIV (BRASIL, 2017a; MIRANDA, 2009). Estima-se que 49% dos indivíduos coinfectados desconhecem a coinfeção TB/HIV (UNAIDS, 2018). Em um estudo, a prevalência do diagnóstico tardio do HIV foi de 72,6%, estando associado a pessoas mais velhas, aqueles que foram diagnosticados inesperadamente enquanto procuravam outra atenção médica, ausência de percepção de risco e pacientes com perda de peso inexplicada e febre prolongada (SE-YING et al., 2015).

O impacto da coinfeção TB/HIV é grande para o paciente. Decorrente do tratamento da coinfeção, os indivíduos podem sofrer complicações provenientes de interações medicamentosas e reações adversas, como confusão mental, depressão, hepatotoxicidade e nefrotoxicidade

(BRASIL, 2018a), assim como resistência a medicamentos (NARENDRAN; SWAMINATHAN, 2016). Além disso, devido à reconstituição imune promovida pela terapia antirretroviral (TARV), pode ocorrer uma resposta imunológica exacerbada, que resulta de infecções preexistentes (fúngicas, virais e bacterianas, além de neoplasias e doenças autoimunes) que podem piorar durante a terapia (BRASIL, 2018a).

A qualidade de vida (QV) de pessoas com coinfeção TB/HIV igualmente pode ser afetada. Estudo que descreveu a QV de indivíduos coinfectados apontou resultados mais baixos nos domínios físico, psicológico, nível de independência e relações sociais quando comparados com indivíduos sem coinfeção (NEVES et al., 2012). Outro estudo, que analisou a associação entre QV e suporte social dos indivíduos com coinfeção, mostrou que há associação entre os apoios instrumental e emocional e a QV daquelas pessoas (NEVES et al., 2018). Da mesma forma, em uma outra pesquisa, verificou-se que a coinfeção TB/HIV impacta a vida das PVHIV no âmbito sexual, do trabalho, social e comportamental (mudanças nos hábitos de vida e isolamento social) (LEMOS et al., 2012). Para as PVHIV coinfectadas com TB, essa condição ocasiona sofrimento e medo decorrente do preconceito (SILVA et al., 2015).

Em uma revisão sistemática que resumiu os custos do diagnóstico e tratamento da coinfeção TB/HIV, verificou-se que seu ônus econômico é alto quando comparado com a TB, podendo estar associado a maiores taxas de recaídas, internações e efeitos colaterais durante o tratamento da coinfeção (SIQUEIRA-FILHA et al., 2018a).

No Brasil, estudo que estimou os custos das PVHIV com ou sem TB, desde a fase sintomática até o primeiro ano de tratamento, mostrou que nos casos de coinfeção os custos foram mais altos nos atendimentos ambulatoriais, emergenciais, internação e pré-diagnóstico, representando carga maior para o sistema de saúde (SIQUEIRA-FILHA et al., 2018b). Outra pesquisa que avaliou os custos diretos e indiretos da coinfeção TB/HIV e TB latente (LTB)/HIV, a partir da perspectiva do paciente, demonstrou que, comparados com a LTB/HIV, os custos da coinfeção TB/HIV são maiores (US \$ 166 contra US \$ 1429) (SIQUEIRA-FILHA et al., 2018c).

Estudos sobre a coinfeção TB/HIV têm sido realizados no mundo, principalmente na África e Ásia, com todas as faixas etárias, tendo como foco a prevalência, incidência e mortalidade da coinfeção (ADHIKARI et al., 2019; AHMED et al., 2018; ALIYU et al., 2018; AUNG et al., 2019; BAJEMA et al., 2019; KAPADIYA et al., 2018; NEGUSSIE et al., 2018;

OKONKO et al., 2018; TSHITENGE; OGUNBANJO; CITEYA, 2018; WA ILUNGA et al., 2018; YONG-JIA et al., 2018).

Revisão sistemática que teve como objetivo melhorar o entendimento sobre a carga de coinfeção TB/HIV entre os migrantes na Europa em 27 estudos, entre o período de 2000 e 2016, mostrou que a prevalência da coinfeção e o risco de contraí-la é maior entre os migrantes quando comparados aos não migrantes. Além disso, os migrantes são mais propensos a resultados de tratamento mal sucedidos, morte e TB resistente a medicamentos (TAVARES et al., 2017).

Em outra revisão sistemática, realizada com 30 estudos publicados no período entre 1995 e 2017, para verificar a taxa da coinfeção TB/HIV na Etiópia, mostrou uma variação na prevalência de 6 a 52,1% (TEWELDEMEDHIN et al., 2018). Outro estudo de revisão sistemática analisou, em 21 estudos publicados no período de 2007 a 2016, a prevalência da coinfeção TB/HIV. Os autores encontraram uma taxa de 25,59% e baixas contagens de grupamento de diferenciação 4 (CD4) e estágio clínico avançado do HIV como fatores associados (TESFAYE et al., 2018).

No Brasil, nos últimos cinco anos, os estudos acerca da coinfeção TB/HIV concentraram-se na região Sudeste. A maior parte dos objetivos consistiu em analisar a prevalência e incidência da doença (CASTRIGHINI et al., 2017; PEREIRA et al., 2018; FERREIRA; SOUZA; MOTTA, 2019; GASPAR et al., 2016; MAGNO et al., 2017), mortalidade (ESCADA et al., 2017; FERREIRA et al., 2018; LIMA et al., 2016; PECEGO et al., 2016; ROSSETTO et al., 2019; SARACENI et al., 2018; SILVA et al., 2018) e perfil epidemiológico (CASTRO et al., 2019; OLIVEIRA et al., 2018).

Quanto ao perfil epidemiológico, estudos mostram que há maior prevalência e incidência da coinfeção TB/HIV no sexo masculino e adultos (BAJEMA et al., 2019; CASTRIGHINI et al., 2017; CASTRO et al., 2019; FAREZ et al., 2017; FERREIRA et al., 2018; FERREIRA; SOUZA; MOTTA, 2019; KOUR et al., 2018; NANDAR et al., 2017; OKONKO et al., 2018; OLIVEIRA et al., 2018; PLATA-CASAS; GUTIERREZ-LESMES; HERRÁN-FALLA, 2018; RUIZ et al., 2018; SARACENI et al., 2018; SILVA et al., 2018; TSHITENGE; OGUNBANJO; CITEYA, 2018; YONG-JIA et al., 2018; YUJIA et al., 2017; ZHEZHE et al., 2017).

Embora os estudos sobre coinfeção TB/HIV mostrem que a doença é mais frequente em adultos jovens, estudos de tendência temporal têm evidenciado aumento da prevalência,

incidência e mortalidade em pessoas mais velhas (GASPAR et al., 2016; LIMA et al., 2016; METCALFE et al., 2013; WINTER et al., 2018).

1.2 Estudos de tendência temporal da coinfeção TB/HIV

Estudos internacionais que analisaram a tendência temporal tiveram como foco a proporção (AHMED et al., 2007; WINTER et al., 2018), incidência (CAMONI et al., 2013; METCALFE et al., 2013; NANDAR et al., 2018; RODWELL et al., 2010; WANG et al., 2016; YUEN et al., 2014) e mortalidade (HARR et al., 2007) da coinfeção TB/HIV, e a análise concentrou-se na população em geral. Um estudo desenvolvido na Inglaterra e País de Gales em indivíduos com 15 anos ou mais idade, com objetivo de estimar a proporção de coinfeção entre 1999 e 2003, mostrou uma tendência crescente de 3,1% para 8,3% (AHMED et al., 2007). Outro estudo também desenvolvido na Inglaterra e País de Gales com a Irlanda do Norte na faixa etária de ≥ 15 anos, que igualmente objetivou descrever as tendências temporais da proporção de coinfeção no período de 2000 a 2014, apresentou uma tendência decrescente de 3,8% para 3,2% (WINTER et al., 2018).

Na Holanda, estudo que analisou a tendência da proporção de mortalidade por coinfeção entre 1993 e 2001, de 0 a ≥ 45 anos de idade, teve como resultado uma diminuição ao longo do tempo de 22,9% para 11,8% (HARR et al., 2007).

A incidência da coinfeção TB/HIV na Califórnia, Estados Unidos da América (EUA), entre 1993 e 2008, apresentou diminuição de 437 casos/100.000 hab. para 126/100.000 hab. (METCALFE et al., 2013). Já em San Diego, no período de 1993 a 2007, na faixa etária de <20 a ≥ 50 anos, houve uma diminuição de 1,23/100.000 hab. para 0,87/100.000 hab., porém não foi uma tendência significativa (RODWELL et al., 2010).

Na Itália, estudo que objetivou descrever a tendência da incidência da coinfeção no período de 1993 a 2010, de ≤ 33 a ≥ 39 anos de idade, apontou uma diminuição de 0,67/100.000 hab. para 0,15/100.000 hab. (CAMONI et al., 2013). Já no Quênia, ao estimar a incidência da coinfeção entre 1998 e 2012, em indivíduos de 15 a 64 anos de idade, notou-se aumento entre 1998 e 2004, estabilidade até 2007 de 2,75/100.000 hab., depois uma queda para 1,96/100.000 hab. em 2012 (YUEN et al., 2014).

Em outra pesquisa desenvolvida na China, no período de 2007 a 2013, de 0 a >60 anos de idade, as taxas de incidência tenderam a aumentar de 0,73/100.000 hab. para 1,98/100.000 hab. (WANG et al., 2016). Em Cingapura, estudo que descreveu as características demográficas e clínicas da coinfeção, no período de 2000 a 2014, teve taxa de incidência de 1,65 por 100 pessoas-ano, e a proporção da coinfeção foi mais alta em 2001, com 24,1%, e depois diminuiu continuamente para 5,9% em 2014 (NANDAR et al., 2018).

No Brasil, estudo de tendência temporal da coinfeção TB/HIV desenvolvido em São José do Rio Preto, que analisou os indicadores epidemiológicos da coinfeção no período de 1998 a 2006, entre 18 e ≥ 45 anos de idade, identificou aumento na incidência da coinfeção de 9,9/100.000 hab. em 1998 para 12,6/100.000 hab. em 2000. Contudo, ocorreu uma queda nos anos seguintes, atingindo 5,1/100.000 hab. em 2006 (SANTOS et al., 2009).

Os estudos que analisaram a tendência temporal da coinfeção TB/HIV com dados consolidados do Brasil são escassos. Em um deles, os autores analisaram a tendência temporal da incidência da coinfeção no Brasil, nas Américas e mundo, no período de 1990 a 2010, e mostraram tendência decrescente no Brasil (de 84/100.000 hab. para 43/100.000 hab.), nas Américas (de 58/100.000 hab. para 29/100.000 hab.) e no mundo (de 144/100.000 hab. para 128/100.000 hab.) (GUIMARÃES et al., 2012).

Outro estudo analisou a tendência temporal da mortalidade relacionada à coinfeção no Brasil, no período de 2000 a 2011, na faixa etária de 0 a ≥ 70 anos, e encontrou tendência decrescente com variação percentual anual média de -1,7% (LIMA et al., 2016). Em outra pesquisa, os autores investigaram os casos de coinfeção no Brasil entre 2002 e 2012, de 0 a ≥ 60 anos, e a tendência da incidência foi crescente, de 3,40/100.000 hab. para 3,53/100.000 hab., com variação total de 3,82% (GASPAR et al., 2016).

Como demonstra a literatura, estudos que analisaram a tendência temporal da incidência da coinfeção TB/HIV somente em idosos não foram encontrados.

1.3 Coinfeção TB/HIV em idosos

A coinfeção TB/HIV em idosos é resultado do aumento do HIV e da vulnerabilidade à TB nessa população. No ano de 2015, havia uma proporção de pessoas acima de 50 anos vivendo com HIV nunca registrada anteriormente: 5,8 milhões (UNAIDS, 2016). No Brasil, houve

aumento nos casos de HIV na população acima de 50 anos, de 671 em 2007 para 2.142 casos em 2018. Com relação à Síndrome da imunodeficiência adquirida (AIDS), nas mulheres de 60 anos e mais, quando comparados os anos de 2007 e 2017, houve aumento de 21,2% na taxa de detecção (BRASIL, 2018b).

O aumento do HIV é resultante da manutenção da vida sexual dos idosos (ANDRADE et al., 2017; LUZ et al., 2015), decorrente da melhoria das condições de saúde das pessoas, aliado aos avanços tecnológicos, como o tratamento para reposição hormonal e a disponibilidade de medicamentos que melhoram o desempenho sexual (CENTRO INTERNACIONAL DE LONGEVIDADE BRASIL (CIL-BRASIL), 2015). Entretanto, estudos mostram que a prática sexual dessa população tem sido realizada de forma desprotegida, sem o uso de preservativos (AGUIAR et al., 2018; NETO et al., 2015).

O processo de envelhecimento com o HIV está frequentemente associado a comorbidades, como demonstra os achados de uma pesquisa que mostrou maior prevalência de hipertensão, hipertrigliceridemia, baixa densidade mineral óssea e lipodistrofia quando comparados com a população em geral (ONEN et al., 2010).

Um estudo identificou que adultos mais velhos HIV positivos apresentaram taxas mais altas de condições crônicas associadas à idade e multiborbidades do que indivíduos HIV negativos da mesma idade. Além disso, pessoas com maior duração de infecção pelo HIV apresentaram maior probabilidade de multimorbidades do que pessoas que foram diagnosticadas em idades mais avançadas (GUARALDI et al., 2015).

Em relação à TB, pessoas idosas vivendo com HIV são mais suscetíveis não somente devido ao HIV (OMS, 2017), mas também em decorrência das alterações fisiológicas próprias do processo do envelhecimento que compromete o sistema imunológico (VENDRAMINI et al., 2003), assim como alterações na função pulmonar e mucociliar que favorecem a reativação do *Mycobacterium Tuberculosis* ou até mesmo uma reinfeção exógena (LOURENÇO; LOPES, 2006). Comorbidades e polifarmácia, condições comuns nessa população, igualmente contribuem para coinfeção TB/HIV (LOURENÇO; LOPES, 2006).

Considerando a magnitude da coinfeção TB/HIV, a crescente frequência dessa doença nas pessoas mais velhas, o envelhecimento populacional e a proporção que a coinfeção TB/HIV pode atingir nessa população, bem como a escassez de estudos sobre essa temática, questiona-se:

qual a tendência temporal da coinfeção TB/HIV em idosos no período de 2008 a 2018, nas regiões brasileiras?

2 OBJETIVOS

2.1 Geral

Analisar a tendência temporal da incidência de coinfeção TB/HIV em idosos no Brasil e regiões, no período de 2008 a 2018.

2.2 Específicos

- Descrever os casos novos da coinfeção TB/HIV em idosos no Brasil e regiões geográficas;
- Determinar a taxa de incidência da coinfeção TB/HIV em idosos no Brasil e regiões geográficas;
- Verificar a tendência da coinfeção TB/HIV em idosos no Brasil e regiões geográficas;
- Verificar a tendência da proporção de testagem de HIV em idosos com TB no Brasil e regiões geográficas.

3 MÉTODO

3.1 Tipo de estudo

Trata-se de um estudo ecológico, de série temporal. Estudos ecológicos consistem na análise de populações de um determinado espaço geográfico (MEDRONHO, 2011).

As séries temporais organizam no tempo as informações quantitativas, derivando conhecimentos sobre a movimentação das medidas de interesse em saúde (ANTUNES; CARDOSO, 2015), no qual permite “avaliar a evolução das taxas de doença ao longo do tempo em uma determinada população geograficamente definida” (MEDRONHO, 2011, p.267).

3.2 Local de estudo

O estudo foi desenvolvido no Brasil, com estratificação por regiões geográficas. O país é dividido em cinco regiões (Norte, Nordeste, Sul, Sudeste e Centro-Oeste), formado por 27 Unidades de Federação, composto por 26 estados e Distrito Federal. A estimativa da população brasileira no ano de 2019 é de 210.046.089 (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2019).

3.3 População do estudo

A população do estudo compreendeu os casos novos de coinfeção TB/HIV em idosos notificados no sistema de informação de agravos de notificação (SINAN). No Brasil, a população idosa compreende a faixa etária de 60 anos ou mais (BRASIL, 2009).

O período da série temporal foi de 2008 a 2018, período considerado adequado, visto que se recomenda a análise de séries com mais de 7 pontos para que tenha alto poder estatístico (ANTUNES; CARDOSO, 2015).

A coinfeção TB/HIV consiste de casos novos de TB (caso novo, não sabe e pós-óbito) cujo status da variável HIV consta como “positivo” (BRASIL, 2017a).

3.4 Fonte de dados

As informações dos casos novos de coinfeção TB/HIV foram extraídas do SINAN disponíveis no site do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). O SINAN fornece informações inerentes às doenças e agravos de notificação compulsória. Esse sistema é mantido por meio da notificação (ficha individual de notificação de cada paciente e notificação negativa) e investigação de casos de doenças e agravos que constam na lista nacional de doenças de notificação compulsória (BRASIL, 2007).

Os dados populacionais foram obtidos a partir de estimativas intercensitárias disponibilizadas pelo IBGE.

3.5 Variáveis de estudo

As variáveis pesquisadas nesse estudo foram:

Sexo: masculino, feminino;

Faixa etária: estratificada em 60 a 69 anos, 70 a 79 anos, 80 anos e mais;

Escolaridade: classificada como ignorado/branco, analfabeto, ensino fundamental incompleto/completo, ensino médio incompleto/completo, ensino superior incompleto/completo e não se aplica;

Raça: ignorado/branco, branca, preta, amarela, parda, indígena;

Forma clínica: tipo pulmonar, extrapulmonar, pulmonar + extrapulmonar;

Uso de antirretroviral: ignorado/branco, sim, não;

Anos: 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017 e 2018;

Regiões: Norte, Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste.

3.6 Organização e análise dos dados

Os dados exportados do SINAN foram organizados em um banco de dados, com auxílio do programa *Excel*. A análise de dados foi realizada no *software Stata*, versão 12.0.

Para análise descritiva dos casos de coinfeção TB/HIV, realizou-se a sumarização da série temporal no período entre 2008 e 2018 por meio das frequências absoluta e relativa. A

obtenção da taxa de incidência da coinfeção se deu pela divisão do número de casos de coinfeção TB/HIV pela população de cada região geográfica.

Realizou-se a padronização direta das taxas de incidência ajustadas por idade, usando como referência a população brasileira a partir de estimativas intercensitárias disponibilizadas pelo IBGE. Essa padronização foi realizada com o objetivo de anular o efeito da distribuição demográfica desigual da população. Isso possibilita a comparação de forma mais apropriada para minimizar conclusões errôneas e/ou equivocadas (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE – OPAS, 2015).

A proporção de testagem foi realizada pela divisão do número de casos positivo, negativo e em andamento da variável HIV pelo total de casos novos de TB, por ano de estudo e região geográfica.

Para estimar a tendência temporal, os dados foram analisados por meio do método de *Prais-Winsten*. O cálculo foi efetuado por meio da equação de regressão linear com componente de tendência ($Y=b_0+b_1X$), no qual b_0 corresponde a uma constante e b_1 à inclinação da reta. Para mensurar a taxa de variação da reta, modela-se a transformação logarítmica dos valores de Y com a finalidade de reduzir a heterogeneidade de variância dos resíduos da análise de regressão (ANTUNES; CARDOSO, 2015).

A variação percentual anual (VPA) foi estimada por meio da regressão linear, aplicando-se o intervalo de confiança (IC) do coeficiente b_1 no cálculo de tendência para calcular o intervalo de confiança da medida (95%). Quando essa taxa for positiva, a série temporal será classificada como crescente, quando negativa será decrescente e estável quando não houver diferença significativa entre seu valor e o número zero ($p < 0,05$) (ANTUNES; CARDOSO, 2015):

$$VPA=[-1+10^{b_1}]*100\%$$

$$IC_{95\%}=[-1+10^{b_{1mín.}}]*100\%; [-1+10^{b_{1máx.}}]*100\%$$

3.7 Aspectos éticos

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa e Saúde da Universidade Federal de Mato Grosso, sob Parecer 3.717.889, de 21 de novembro de 2019.

REFERÊNCIAS

- ADHIKARI, N. *et al.* Prevalence of Human Immunodeficiency Virus Infection among Tuberculosis Patients in Nepal. **J Nepal Health Res Counc**, Nepal, v. 17, n. 1, p. 15-20, 2019. DOI: 10.33314 / jnhrc.1768. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-21002012000800007>. Acesso em: 12 ago. 2019.
- AGUIAR, R. B. *et al.* Idosos vivendo com HIV – comportamento e conhecimento sobre sexualidade: Revisão integrativa. **Cien Saude Colet**, Rio de Janeiro, Jul. 2018. Disponível em: <http://www.cienciaesaudecoletiva.com.br/artigos/idosos-vivendo-com-hiv-comportamento-e-conhecimento-sobre-sexualidade-revisao-integrativa/16889?id=16889>. Acesso em: 29 jan. 2019.
- AHMED, A. *et al.* Incidence and determinants of tuberculosis infection among adult patients with HIV attending HIV care in north-east Ethiopia: a retrospective cohort study. **BMJ Open**, v. 8, n. 2, p. 01-14, 2018. DOI: 10.1136/bmjopen-2017-016961. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5829770/pdf/bmjopen-2017-016961.pdf>. Acesso em: 12 ago. 2019.
- AHMED, A. B. *et al.* The growing impact of HIV infection on the epidemiology of tuberculosis in England and Wales: 1999–2003. **Thorax**, v. 62, p. 672-676, 2007. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1136/thx.2006.072611>. Acesso em: 31 jul. 2019.
- ALIYU, G. *et al.* Demography and the dual epidemics of tuberculosis and HIV: Analysis of cross-sectional data from Sub-Saharan Africa. **Plos one**, EUA, v. 13, n. 9, 2018. DOI: e0191387. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0191387>. Acesso em: 12 ago. 2019.
- ANDRADE, J. *et al.* Vulnerabilidade de idosos a infecções sexualmente transmissíveis. **Acta Paul Enferm**, São Paulo, v. 30, n. 1, p. 08-15, 2017. DOI: 10.1590/1982-0194201700003. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1982-0194201700003>. Acesso em: 15 jan. 2019.
- ANTUNES, J. L. F.; CARDOSO, M. R. A. Uso da análise de séries temporais em estudos epidemiológicos. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 24, n. 3, p. 565-576, 2015. DOI: 10.5123/S1679-49742015000300024. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742015000300024>. Acesso em: 02 jul. 2019.
- AUNG, Z. Z. *et al.* Survival rate and mortality risk factors among TB–HIV co-infected patients at an HIV-specialist hospital in Myanmar: A 12-year retrospective follow-up study. **Int J Infect Dis**, Dinamarca, v. 80, p. 10-15, 2019. DOI: 10.1016/j.ijid.2018.12.008. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2018.12.008>. Acesso em: 12 ago. 2019.
- BAJEMA, K. L. *et al.* Subclinical tuberculosis among adults with HIV: clinical features and outcomes in a South African cohort. **BMC Infect Dis**, EUA, v. 19, n. 1, p. 01-14, 2019. DOI: 10.1186/s12879-018-3614-7. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12879-018-3614-7>. Acesso em: 12 ago. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Sistema de Informação de Agravos de Notificação – Sinan: normas e rotinas**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2007. Disponível em: http://portalsinan.saude.gov.br/images/documentos/Aplicativos/sinan_net/Manual_Normas_e_Rotinas_2_edicao.pdf. Acesso em: 02 jul. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Estatuto do Idoso**. 2. ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2009. 70 p. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estatuto_idoso_2ed.pdf. Acesso em: 03 fev. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim Epidemiológico, Coinfecção TB-HIV no Brasil: panorama epidemiológico e atividades colaborativas**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2017a. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/pt-br/pub/2017/coinfeccao-tb-hiv-no-brasil-panorama-epidemiologico-e-atividades-colaborativas-2017>. Acesso em: 02 jul. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria de consolidação nº 4, de 28 de setembro de 2017**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 28 set. 2017b. Disponível em: http://portalsinan.saude.gov.br/images/documentos/Portarias/PORTARIA_DE_CONSOLIDACAO_N4_.pdf. Acesso em: 22 ago. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das Infecções Sexualmente Transmissíveis, do HIV/AIDS e das Hepatites Virais. **Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas para manejo da infecção pelo HIV em adultos**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2018a. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/pt-br/pub/2013/protocolo-clinico-e-diretrizes-terapeuticas-para-manejo-da-infeccao-pelo-hiv-em-adultos>. Acesso em: 02 jul. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das Infecções Sexualmente Transmissíveis, do HIV/AIDS e das Hepatites Virais. **Boletim Epidemiológico, HIV AIDS**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2018b. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/pt-br/pub/2018/boletim-epidemiologico-hivaids-2018>. Acesso em: 02 jul. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. **Guia de Vigilância em Saúde**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2019a. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_saude_3ed.pdf. Acesso em: 02 jul. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim Epidemiológico, Brasil Livre da Tuberculose: evolução dos cenários epidemiológicos e operacionais da doença**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2019b. Disponível em: <http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2019/marco/22/2019-009.pdf>. Acesso em: 02 jul. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Manual de Recomendações para o Controle da Tuberculose no Brasil**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2 ed. 2019c. Disponível em: http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_recomendacoes_controle_tuberculose_brasil_2_ed.pdf. Acesso em: 02 jan. 2020.

CAMONI, L. *et al.* AIDS patients with tuberculosis: Characteristics and trend of cases reported to the National AIDS Registry in Italy - 1993-2010. **Eur J Public Health**, Europa, v. 23, n. 4, p. 658-663, 2013. DOI: 10.1093/eurpub/cks122. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/eurpub/cks122>. Acesso em: 31 jul. 2019.

CASTRIGHINI, C. C. *et al.* Prevalence and epidemiological aspects of HIV/tuberculosis coinfection. **Rev enferm UERJ**, Rio de Janeiro, v. 25, 2017. DOI: e17432. Disponível em: <https://doi.org/10.12957/reuerj.2017.17432>. Acesso em: 31 jul. 2019.

CASTRO, *et al.* Characteristics of cases of tuberculosis coinfecting with HIV in Minas Gerais state in 2016. **Rev. Inst. Med. Trop**, São Paulo, v.61, p. 01-10, 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/s1678-9946201961021>. Acesso em: 31 jul. 2019.

CIL-BRASIL. Centro Internacional de Longevidade. **Envelhecimento ativo: Um Marco Político em Resposta à Revolução da Longevidade**. Rio de Janeiro, RJ: CIL-BRASIL, 2015. Disponível em: http://ilcbrasil.org/portugues/wp-content/uploads/sites/4/2015/12/Envelhecimento-Ativo-Um-Marco-Pol%C3%ADtico-ILC-Brasil_web.pdf. Acesso em: 02 jul. 2019.

ESCADA, R. O. S. *et al.* Mortality in patients with HIV-1 and tuberculosis co-infection in Rio de Janeiro, Brazil - associated factors and causes of death. **BMC Infect Dis**, v. 17, n. 373, p. 01-10, 2017. DOI 10.1186/s12879-017-2473-y. Disponível em: <https://bmcinfectdis.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12879-017-2473-y>. Acesso em: 31 jul. 2019.

FAREZ, M. *et al.* Characteristics of Tuberculosis in patients with AIDS in Hospitals Vicente Corral Moscoso, Isidro Ayora and Teófilo Dávila in the period 2012-2014. **Rev. Fac. Cienc. Méd. Univ. Cuenca**, Equador, v. 35, n. 1, p. 39-47, 2017. Disponível em: <https://publicaciones.ucuenca.edu.ec/ojs/index.php/medicina/article/view/1236/1074>. Acesso em: 31 jul. 2019.

FERREIRA, D. P.; SOUZA, F. A.; MOTTA, M. C. S. Prevalence of Hiv/Tb Coinfection in Patients from a Referral Hospital in Rio de Janeiro City. **J. res.: fundam. care. online**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 2, p. 358-362, 2019. DOI: 10.9789/2175-531. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.9789/2175-5361>. Acesso em: 31 jul. 2019.

FERREIRA, M. D. *et al.* Predictors of mortality among intensive care unit patients coinfecting with tuberculosis and HIV. **J. bras. pneumol**, Brasília, v. 44, n. 2, p.118-124, 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/s1806-37562017000000316>. Acesso em: 31 jul. 2019.

GASPAR, R. S. *et al.* Temporal analysis of reported cases of tuberculosis and of tuberculosis-HIV co-infection in Brazil between 2002 and 2012. **J. bras. pneumol**, Brasília, v. 42, n. 6, p.

416-422, 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1806-37562016000000054>. Acesso em: 02 jul. 2019.

GUARALDI, G. *et al.* Aging with HIV vs. HIV Seroconversion at Older Age: A Diverse Population with Distinct Comorbidity Profiles. **Plos one**, EUA, v. 10, n. 4, p. 01-11, 2015. DOI:10.1371/journal.pone.0118531. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0118531>. Acesso em: 02 fev. 2020.

GUIMARÃES, R. M. *et al.* Tuberculosis, HIV, and poverty: Temporal trends in Brazil, the Americas, and worldwide. **J. bras. pneumol**, Brasília, v. 38, n. 4, p. 511-517, 2012. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1806-37132012000400014>. Acesso em: 31 jul. 2019.

HARR, C. H *et al.* HIV-related mortality among tuberculosis patients in The Netherlands, 1993-2001. **Int J Tuberc Lung Dis**, v. 11, n. 9, p. 1038-1041, 2007. Disponível em: <https://www.ingentaconnect.com/content/iatld/ijtld/2007/00000011/00000009/art00019%3bjsessionid=1wqboy4jajop1.x-ic-live-03#>. Acesso em: 31 jul. 2019.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Projeção da população do Brasil e das Unidades da Federação**. Brasil, 2019. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/>. Acesso em: 02 jul. 2019.

KAPADIYA, D. J. *et al.* Assessment of Tuberculosis Prevalence in Newly Diagnosed Human Immunodeficiency Virus-Infected Adults Attending Care and Treatment Center in Gujarat, India. **Indian J Community Med**, Índia, v. 43, n. 3, p. 185-189, 2018. DOI: 10.4103 / ijcm.IJCM_291_17. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6166508/?report=reader>. Acesso em: 12 ago. 2019.

KOUR, I. *et al.* Syndemic interaction between hiv and tb- a catastrophic duet so journal of evolution of medical and dental sciences-jemds ab background. **J. Evolution Med. Dent**, Índia, v. 7, p. 1829- 1832, 2018. DOI: 10.14260/jemds/2018/413. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/a46a/fa997c682a2e16fded87ab4d9f4f66063c66.pdf>. Acesso em: 31 jul. 2019.

LE MOS, L. A. *et al.* Aspectos da qualidade de vida de pacientes com coinfeção HIV/tuberculose. **Acta paul. enferm**, São Paulo, v. 25, n. 1, p. 41-47, 2012. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-21002012000800007>. Acesso em: 31 jul. 2019.

LIMA, M. S. *et al.* Mortality related to tuberculosis-HIV/AIDS co-infection in Brazil, 2000-2011: epidemiological patterns and time trends. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 32, n.10, p. 01-11, 2016. DOI: e00026715. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311X00026715>. Acesso em: 02 jul. 2019.

LOURENÇO, R. A.; LOPES, A. J. Tuberculose no idoso. **BJHBS**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 2, 90-95, 2006. Disponível em: http://revista.hupe.uerj.br/detalhe_artigo.asp?id=238. Acesso em: 12 ago. 2019.

- LUZ, A. C. G. *et al.* Comportamento sexual de Idosos Assistidos na Estratégia Saúde da Família. **J. res.: fundam. care. Online**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 2, p. 2229-2240, 2015. DOI: 10.9789/2175-5361. Disponível em: https://docs.google.com/viewerng/viewer?url=http://www.seer.unirio.br/index.php/cuidadofundamental/article/viewFile/3580/pdf_1524. Acesso em: 18 maio. 2019.
- MAGNO, E. S. *et al.* Factors associated with TB/HIV coinfection: evidence from notification data in the State of Amazonas, Brazil, 2001-2012. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 33, n. 5, p. 01-11, 2017. DOI: 10.1590 / 0102-311X00019315. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311x00019315>. Acesso em: 31 jul. 2019.
- MEDRONHO, A. R. **Epidemiologia**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2011.
- METCALFE, J. Z. *et al.* Tuberculosis and HIV co-infection, California, USA, 1993-2008. **Emerging Infectious Diseases**, EUA, v. 19, n. 3, p. 400-406, 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.3201/eid1903.121521>. Acesso em: 31 jul. 2019.
- MIRANDA, A. C. As Implicações do Diagnóstico Tardio: A Experiência Portuguesa. **Arq Med**, Portugal, v. 23, n. 2, p. 66-67, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.mec.pt/pdf/am/v23n2/v23n2a10.pdf>. Acesso em: 14 fev. 2020.
- NANDAR, K. *et al.* Epidemiology of tuberculosis and HIV coinfections in Singapore, 2000–2014. **HIV Med**, Reino Unido, v. 19, n. 1, p. 59-64, 2018. DOI: 10.1111/hiv.12529. Disponível em: <https://doi-org.ez52.periodicos.capes.gov.br/10.1111/hiv.12529>. Acesso em: 31 jul. 2019.
- NARENDRAN, G.; SWAMINATHAN, S. TB–HIV co-infection: a catastrophic comradeship. **Oral Diseases**, Reino Unido, v. 22, p. 46-52, 2016. Supl. 1. DOI: 10.1111/odi.12389. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/odi.12389>. Acesso em: 23 jul. 2019.
- NEGUSSIE, A. *et al.* Tuberculosis co-infection and its associated factors among People living with HIV/AIDS attending antiretroviral therapy clinic in southern Ethiopia: A facility based retrospective study. **BMC Res Notes**, v. 11, n. 1, p. 01-05, 2018. DOI: 10.1186/s13104-018-3530-3. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s13104-018-3530-3>. Acesso em: 12 ago. 2019.
- NETO, J. D. *et al.* Doenças sexualmente transmissíveis em idosos: uma revisão sistemática. **Cien Saude Colet**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 12, p. 3853-3864, 2015. DOI: 10.1590/1413-812320152012.17602014. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1413-812320152012.17602014>. Acesso em: 15 jan. 2019.
- NEVES, L. A. S. *et al.* Aids e tuberculose: a coinfeção vista pela perspectiva da qualidade de vida dos indivíduos. **Rev Esc Enferm USP**, São Paulo, v. 46, n. 3, p. 704-710, 2012. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342012000300024>. Acesso em: 12 ago. 2019.
- NEVES, L. A. S. *et al.* Suporte social e qualidade de vida de indivíduos com coinfeção tuberculose/HIV. **Enfermería Global**, Espanha, n. 50, p. 11-20, 2018. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.6018/eglobal.17.2.276351>. Acesso em: 12 ago. 2019.

OKONKO, I. O. *et al.* HIV and tuberculosis co-infection in a highly HIV-infected population of rivers state, Nigeria. **J Immunoassay Immunochem**, v. 39, n. 6, p. 636-646, 2018. DOI: 10.1080/15321819.2018.1529681. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/15321819.2018.1529681>. Acesso em: 12 ago. 2019.

OLIVEIRA, L. B. *et al.* Epidemiological analysis of tuberculosis/HIV coinfection. **Cogitare Enferm**, Paraná, v. 23, n. 1, 2018. DOI: e51016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5380/ce.v23i1.51016>. Acesso em: 02 jul. 2019.

OMS. Organização Mundial da Saúde. **Global tuberculosis report**. Genebra, CH: Organização Mundial da Saúde, 2015. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/191102>. Acesso em: 02 jul. 2019.

OMS. Organização Mundial da Saúde. **Global tuberculosis report**. Genebra, CH: Organização Mundial da Saúde, 2016. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/250441>. Acesso em: 02 jul. 2019.

OMS. Organização Mundial da Saúde. **Global tuberculosis report**. Genebra, CH: Organização Mundial da Saúde, 2017. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/259366>. Acesso em: 02 jul. 2019.

ONEN, N. F. *et al.* Aging and HIV infection: a comparison between older HIV infected persons and the general population. **HIV Clinical Trials**, v. 11, n. 2, p. 100-109, 2010. DOI: 10.1310/hct1102-100. Disponível em: <https://doi.org/10.1310/hct1102-100>. Acesso em: 02 fev. 2020.

OPAS. Organização Pan-Americana da Saúde. **Indicadores de saúde**: elementos conceituais e práticos. 2015. Disponível em: https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=health-analysis-metrics-evidence-9907&alias=45251-indicadores-saude-elementos-conceituais-e-praticos-251&Itemid=270&lang=pt. Acesso em: 02 fev. 2020.

PECEGO, A. C. *et al.* Six-month survival of critically ill patients with HIV-related disease and tuberculosis: A retrospective study. **BMC Infect Dis**, v. 16, n. 270, p. 01-09, 2016. DOI: 10.1186/s12879-016-1644-6. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12879-016-1644-6>. Acesso em: 31 jul. 2019.

PEREIRA, L. F. B. *et al.* Tuberculose / HIV coinfection associated factor regarding the 2001-2011 timeframe. **J. res.: fundam. care. online**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 4, p. 1026-1031, 2018. DOI: 10.9789/2175-5361. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.9789/2175-5361.2018.v10i4.1026-1031>. Acesso em: 31 jul. 2019.

PLATA-CASAS, L.; GUTIERREZ-LESMESS, Ó.; HERRÁN-FALLA, Ó. Tuberculosis and human immunodeficiency virus coinfection: Epidemiological situation in the department of Meta, 2010- 2015. **Biomedica**, Colômbia, v. 38, n. 0, p. 68-79, 2018. DOI: 10.7705/biomedica. Disponível em: <https://doi.org/10.7705/biomedica.v38i3.3930>. Acesso em: 12 ago. 2019.

- RODWELL, T. C. *et al.* HIV-Tuberculosis Coinfection in Southern California: Evaluating Disparities in Disease Burden. **AJPH**, EUA, v. 100, p. 178-185, 2010. Supl. 1. DOI:10.2105/AJPH.2009.170142. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2837460/pdf/S178.pdf>. Acesso em: 31 jul. 2019.
- ROSSETTO, M. *et al.* Factors associated with hospitalization and death among TB/HIV co-infected persons in Porto Alegre. **Plos one**, EUA, v. 14, n. 1, 2019. DOI: e0209174. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0209174>. Acesso em: 31 jul. 2019.
- RUIZ, L. *et al.* Current characteristics of tuberculosis and human immunodeficiency virus co-infection in a cohort of hospitalized patients in Medellín, Colombia. **Biomedica**, Colômbia, v. 38, n. 0, p. 59-67, 2018. DOI: 10.7705/biomedica.v38i3.3862. Disponível em: <https://doi.org/10.7705/biomedica.v38i3.3862>. Acesso em: 12 ago. 2019.
- SANTOS, M. L. S. G. *et al.* The epidemiological dimension of TB/HIV co-infection. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 17, n. 5, 2009. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692009000500014>. Acesso em: 12 ago. 2019.
- SARACENI, V. *et al.* Tuberculosis burden on AIDS in Brazil: A study using linked databases. **Plos one**, EUA, v. 13, n. 11, 2018. DOI: e0207859. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0207859>. Acesso em: 12 ago. 2019.
- SE-YING, D. *et al.* Prevalence and factors associated with late HIV diagnosis. **J Med Virol**, China, v. 87, n.6, p. 970-977, 2015. DOI: 10.1002/jmv.24066. Disponível em: <https://doi-org.ez52.periodicos.capes.gov.br/10.1002/jmv.24066>. Acesso em: 14 fev. 2020.
- SILVA, J. B. *et al.* Os significados da comorbidade para os pacientes vivendo com TB/HIV: repercussões no tratamento. **Physis**, Rio de Janeiro, v. 25, n.1, p. 209-229, 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-73312015000100012>. Acesso em: 31 jul. 2019.
- SILVA, D. I. *et al.* Predictors of mortality among individuals with tuberculosis and human immunodeficiency virus coinfection at a reference center in southeastern Brazil: A retrospective cohort study. **J Young Pharm**, Índia, v. 10, n. 4, p. 476-480, 2018. DOI: 10.5530/jyp.2018.10.103. Disponível em: <https://doi.org/10.5530/jyp.2018.10.103>. Acesso em: 31 jul. 2019.
- SIQUEIRA-FILHA, N. T. *et al.* Cost of Tuberculosis Diagnosis and Treatment in Patients with HIV: A Systematic Literature Review. **Value in health**, v. 21, n. 4, p. 482-490, 2018a. DOI: 10.1016/j.jval.2017.09.003. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jval.2017.09.003>. Acesso em: 31 jul. 2019.
- SIQUEIRA-FILHA, N. T. *et al.* Economic burden of HIV and TB/HIV coinfection in a middle-income country: a costing analysis alongside a pragmatic clinical trial in Brazil. **Sex Transm Infect**, Reino Unido, v. 94, n. 6, p. 463-469, 2018b. DOI: 10.1136/sextrans-2017-053277. Disponível em: <https://doi.org/10.1136/sextrans-2017-053277>. Acesso em: 31 jul. 2019.

SIQUEIRA-FILHA, N. T. *et al.* The economic burden of tuberculosis and latent tuberculosis in people living with HIV in Brazil: a cost study from the patient perspective. **Public Health**, Reino Unido, v. 158, p. 31-36, 2018c. DOI: 10.1016 / j.puhe.2017.12.011. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2017.12.011>. Acesso em: 31 jul. 2019.

TAVARES, A. M. *et al.* HIV and tuberculosis co-infection among migrants in Europe: A systematic review on the prevalence, incidence and mortality. **Plos one**, EUA, v. 12, n. 9, p. 01-16, 2017. DOI: e0185526. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0185526>. Acesso em: 31 jul. 2019.

TESFAYE, B. *et al.* The twin epidemics: Prevalence of TB/HIV coinfection and its associated factors in Ethiopia; A systematic review and meta-analysis. **Plos one**, EUA, v. 13, n. 10, p. 01-18, 2018. DOI: e0203986. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0203986>. Acesso em: 31 jul. 2019.

TEWELDEMEDHIN, M. *et al.* Tuberculosis-Human Immunodeficiency Virus (HIV) co-infection in Ethiopia: a systematic review and meta-analysis. **BMC Infect Dis**, v. 18, n.1, p. 01-09, 2018. DOI: 10.1186/s12879-018-3604-9. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12879-018-3604-9>. Acesso em: 31 jul. 2019.

TSHITENGE, S.; OGUNBANJO, G. A.; CITEYA, A. A mortality review of tuberculosis and HIV co-infected patients in Mahalapye, Botswana: Does cotrimoxazole preventive therapy and/or antiretroviral therapy protect against death?. **Afr J Prim Health Care Fam Med**, África, v. 10, n. 1, p. 01-05, 2018. DOI: 10.4102/phcfm.v10i1.1765. Disponível em: <https://doi.org/10.4102/phcfm.v10i1.1765>. Acesso em: 12 ago. 2019.

UNAIDS. Programa Conjunto das Nações Unidas sobre HIV/AIDS. **Relatório Global 2016**. Genebra, CH: UNAIDS, 2016. Disponível em: <https://unaids.org.br/2016/11/novo-relatorio-do-unaids-mostra-que-182-milhoes-de-pessoas-estao-em-terapia-antirretroviral-em-todo-o-mundo/>. Acesso em 02 jul. 2019.

UNAIDS. Programa Conjunto das Nações Unidas sobre HIV/AIDS. **Estatísticas globais sobre HIV**. Genebra, CH: UNAIDS, 2018. Disponível em: <https://unaids.org.br/estatisticas/>. Acesso em 02 jul. 2019.

VENDRAMINI, S. H. F. *et al.* Tuberculose no idoso: análise do conceito. **Rev Latino-am Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 11, n. 1, p. 96-103, 2003. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692003000100014>. Acesso em: 12 ago. 2019.

WA ILUNGA, E. N. *et al.* Prevalence of HIV-Tuberculosis co-infection and HIV impact on patients with tuberculosis in the Lubumbashi Health Zone from 2014 to 2015. **Rev Pneumol Clin**, França, v. 74, n. 1, p. 09-15, 2018. DOI: 10.1016/j.pneumo.2017.12.002. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.pneumo.2017.12.002>. Acesso em: 12 ago. 2019.

WANG, W. *et al.* The characteristics of TB epidemic and TB/HIV co-infection epidemic: A 2007-2013 retrospective study in Urumqi, Xinjiang Province, China. **Plos one**, EUA, v. 11, n. 10,

2016. DOI: e0164947. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0164947>. Acesso em: 31 jul. 2019.

WINTER, J. R. *et al.* Trends in, and factors associated with, HIV infection amongst tuberculosis patients in the era of anti-retroviral therapy: A retrospective study in England, Wales and Northern Ireland. **BMC Med**, v. 16, n. 1, p. 01-12, 2018. DOI: 10.1186/s12916-018-1070-2. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12916-018-1070-2>. Acesso em: 31 jul. 2019.

YONG-JIA, J *et al.* Risk factors affecting the mortality of HIV-infected patients with pulmonary tuberculosis in the cART era: A retrospective cohort study in China. **Infect Dis Poverty**, China, v. 7, n. 1, p. 25, 2018. DOI: 10.1186/s40249-018-0405-8. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s40249-018-0405-8>. Acesso em: 12 ago. 2019.

YUEN, C. M. *et al.* Comparison of trends in tuberculosis incidence among adults living with HIV and adults without HIV - Kenya, 1998-2012. **Plos one**, EUA, v. 9, n. 6, 2014. DOI: e99880. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0099880>. Acesso em: 31 jul. 2019.

YUJIA, Z. M. M. *et al.* Patient characteristics and perceived health status of individuals with HIV and tuberculosis coinfection in Guangxi, China. **Medicine (Baltimore)**, EUA, v. 96, n. 14, p. 01-07, 2017. DOI: 10.1097/MD.00000000000006475. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000006475>. Acesso em: 12 ago. 2019.

ZHEZHE, C. *et al.* Risk factors associated with Tuberculosis (TB) among people living with HIV/AIDS: A pairmatched case-control study in Guangxi, China. **Plos one**, EUA, v. 12, n. 3, p. 01-12, 2017. DOI: e0173976. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0173976>. Acesso em: 31 jul. 2019.

PARTE II – MANUSCRITO

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo serão apresentados no formato de manuscrito científico com o título de “Tendência da coinfeção TB/HIV, testagem de HIV e caracterização dos casos em idosos no Brasil e regiões de 2008 a 2018”.

**TENDÊNCIA DA COINFEÇÃO TB/HIV, TESTAGEM DE HIV E
CARACTERIZAÇÃO DOS CASOS EM IDOSOS NO BRASIL E REGIÕES DE 2008 A
2018**

RESUMO

O objetivo deste estudo foi analisar a tendência temporal da incidência da coinfeção TB/HIV, proporção de testagem de HIV e caracterização dos casos em idosos no Brasil e regiões geográficas, de 2008 a 2018. Estudo ecológico de série temporal e base populacional, realizado com os casos novos de idosos com coinfeção TB/HIV. Os dados foram extraídos do SINAN-TB e analisados pelo método Prais-Winsten. Na análise temporal da incidência, o Brasil apresentou tendência estável (VPA 2,1) e as regiões Sudeste tendência decrescente (VPA -2,15), Nordeste e Norte tendências crescentes (VPA 9,92; VPA 10,18 respectivamente) e Sul e Centro-Oeste tendências estáveis (VPA 0,17; VPA 4,81 respectivamente). No Brasil e nas regiões, a proporção de testagem para o HIV mostrou tendências crescentes: Brasil (VPA 12,82), Norte (VPA 20,46), Nordeste (VPA 17,85), Sudeste (VPA 10,29), Sul (VPA 7,11) e Centro-Oeste (VPA 6,10). Dos 3213 casos novos de coinfeção TB/HIV notificados no período estudado, a maior parte (68,66%) foi do sexo masculino, 78,74% na faixa etária de 60 a 69 anos, 29,35% com ensino fundamental incompleto e raça parda (38,93%). Quanto à forma clínica, a maioria (72,70%) foi do tipo pulmonar. Em relação ao uso de antirretroviral, a maioria (71,59%) constava como ignorado/branco.

PALAVRAS-CHAVE: Coinfeção. Tuberculose. HIV. Estudos de Séries Temporais. Idoso.

ABSTRACT

The objective of this study was to analyze the temporal trend in the incidence of TB / HIV co-infection, proportion of HIV testing and characterization of cases in the elderly in Brazil and geographic regions, from 2008 to 2018. Ecological study of time series and population base, conducted with new cases of elderly people with TB / HIV co-infection. The data were extracted from SINAN-TB and analyzed using the Prais-Winsten method. In the temporal analysis of the incidence, Brazil presented a stable trend (VPA 2.1) and the Southeast regions decreased trend (VPA -2.15), Northeast and North increasing trends (VPA 9.92; VPA 10.18 respectively) and South and Midwest stable trends (VPA 0.17; VPA 4.81 respectively). In Brazil and in the regions, the proportion of HIV testing showed growing trends: Brazil (VPA 12.82), North (VPA 20.46), Northeast (VPA 17.85), Southeast (VPA 10.29), South (VPA 7.11) and Midwest (VPA 6.10). Of the 3213 new cases of TB / HIV co-infection reported during the study period, the majority (68.66%) were male, 78.74% in the 60 to 69 age group, 29.35% with incomplete primary education and brown race (38.93%). As for the clinical form, the majority (72.70%) was of the pulmonary type. Regarding the use of antiretroviral drugs, most (71.59%) were ignored / white.

KEYWORDS: Coinfection. Tuberculosis. HIV. Time Series Studies. Aged.

INTRODUÇÃO

A coinfeção tuberculose (TB)/HIV tem sido um grande desafio para a saúde global (TIBERI et al., 2017). Em 2017, entre os 10 milhões de pessoas com TB no mundo, 9% apresentavam coinfeção TB/HIV (UNAIDS, 2018). No Brasil, o percentual de casos novos de coinfeção variou de 11,5% em 2009 a 12,4% em 2014 e em 2017 era de 11,4% (BRASIL, 2019a). O Brasil ocupa a 19ª posição (BRASIL, 2019b) no ranking dos 30 países com alta carga de coinfeção TB/HIV (Organização Mundial da Saúde (OMS), 2016).

A associação TB/HIV acarreta complicações do quadro clínico e tratamento, como confusão mental, hepatotoxicidade e nefrotoxicidade, assim como resistência a medicamentos (BRASIL, 2018a; NARENDRAN; SWAMINATHAN, 2016). Além disso, ocasiona modificação de ambas as infecções, o que gera impacto na vida das pessoas vivendo com HIV (PVHIV) no âmbito sexual, do trabalho, social e comportamental (LEMOS et al., 2012).

Estudos sobre coinfeção TB/HIV mostram que a doença é mais frequente em adultos (CASTRIGHINI et al., 2017; CASTRO et al., 2019; KOUR et al., 2018; OLIVEIRA et al., 2018; TSHITENGE; OGUNBANJO; CITEYA, 2018) e estudos de tendência temporal evidenciam aumento da prevalência, incidência e mortalidade em idosos (GASPAR et al., 2016; LIMA et al., 2016; METCALFE et al., 2013; WINTER et al., 2018). No Brasil, nessa população, houve aumento da incidência nos casos de coinfeção TB/HIV de 0,32/100.000 hab. em 2002 para 0,99/100.000 hab. em 2012, com variação total de 209,38% (GASPAR et al., 2016), assim como aumento da mortalidade (LIMA et al., 2016).

A coinfeção TB/HIV em idosos é resultado do aumento do HIV (UNAIDS, 2016; BRASIL, 2018b) e da vulnerabilidade à TB. Pessoas idosas vivendo com HIV são mais suscetíveis não somente devido à doença (OMS, 2017), mas também em decorrência das alterações próprias do envelhecimento (VENDRAMINI et al., 2003).

Na população idosa, a coinfeção TB/HIV é preocupante, visto que a TB aumenta a possibilidade de associação com outras doenças crônicas e de ocorrência de eventos desfavoráveis (ROCHA et al., 2015), e o HIV promove aumento de comorbidade e fragilidade nos idosos (CALVO; MARTINEZ, 2014). Além disso, o ônus econômico decorrente da coinfeção TB/HIV é alto em razão do aumento da demanda ao sistema de saúde (SIQUEIRA-FILHA et al., 2018).

O conhecimento da coinfeção TB/HIV por meio da distribuição temporal permite identificar a magnitude da doença. Nos estudos encontrados, a análise se concentrou na população em geral e tiveram como foco a proporção da coinfeção (AHMED et al., 2007; WINTER et al., 2018), mortalidade (HARR et al., 2007; LIMA et al., 2016) e incidência (CAMONI et al., 2013; GASPAR et al., 2016; GUIMARÃES et al., 2012; METCALFE et al., 2013; RODWELL et al., 2010; SANTOS et al., 2009; WANG et al., 2016; YUEN et al., 2014). Estudos sobre a tendência temporal da incidência da coinfeção TB/HIV na população idosa não foram encontrados.

Neste estudo, o objetivo foi analisar a tendência temporal da incidência da coinfeção TB/HIV, proporção de testagem de HIV e caracterização dos casos em idosos no Brasil e regiões geográficas, de 2008 a 2018.

MÉTODO

Trata-se de um estudo ecológico de série temporal e base populacional, realizado no Brasil e regiões geográficas, no período de 2008 a 2018. Incluíram-se todos os casos novos de coinfeção TB/HIV na faixa etária de 60 anos ou mais. A coinfeção TB/HIV foi definida como os casos novos de TB (caso novo, não sabe e pós-óbito) cujo status da variável HIV constava como “positivo” (BRASIL, 2017).

Os dados de incidência anual da coinfeção TB/HIV foram obtidos no sistema de informação de agravos de notificação de TB (SINAN-TB), disponibilizados no site do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Os dados populacionais foram obtidos por meio de estimativas intercensitárias disponibilizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) disponíveis no DATASUS.

As variáveis sociodemográficas investigadas no estudo foram sexo (masculino, feminino), faixa etária (60 a 69 anos, 70 a 79 anos, 80 anos e mais), escolaridade (ignorado/branco, analfabeto, ensino fundamental incompleto/completo, ensino médio incompleto/completo, ensino superior incompleto/completo e não se aplica), raça (ignorado/branco, branca, preta, amarela, parda, indígena), período em anos (2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017 e 2018) e regiões (Norte, Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste). Variáveis clínicas: forma clínica (pulmonar, extrapulmonar, pulmonar + extrapulmonar) e uso de antirretroviral (ignorado/branco, sim, não).

Os dados foram organizados em banco de dados, com auxílio do programa Excel e analisados por meio do programa estatístico Stata, versão 12.0. Realizou-se a análise descritiva no período de 2008 a 2018 por meio das frequências absoluta e relativa.

As taxas de incidência da coinfeção TB/HIV foram calculadas por 100.000 habitantes e ajustadas pelo método direto por faixa etária usando como padrão a população brasileira. A proporção de testagem foi obtida pela divisão do número de casos positivo, negativo e em andamento da variável HIV pelo total de casos novos de TB, por ano de estudo e região geográfica.

A análise da tendência temporal foi realizada por meio do método de *Prais-Winsten* (ANTUNES; CARDOSO, 2015). Para calcular a variação percentual anual (VPA), realizou-se a regressão linear com componente de tendência, aplicando-se o intervalo de confiança (IC) do coeficiente b1 no cálculo de tendência para calcular o intervalo de confiança da medida. As tendências crescente, decrescente ou estável foram expressas como VPA com os respectivos intervalos de confiança (95%). Considerou-se tendência crescente quando a taxa fosse positiva, decrescente negativa e estável quando não houvesse diferença significativa entre seu valor e o número zero ($p < 0,05$):

$$VPA=[-1+10b1]*100\%$$

$$IC95\%=[-1+10b1mín.]*100\%; [-1+10b1máx.]*100\%$$

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa e Saúde da Universidade Federal de Mato Grosso, sob o Parecer 3.717.889, de 21 de novembro de 2019.

RESULTADOS

No Brasil, foram notificados 3213 casos novos de coinfeção TB/HIV em idosos, no período de 2008 a 2018. A maioria dos casos foi do sexo masculino (Norte 66,35%; Nordeste 74,01%; Sudeste 67,99%; Sul 64,97%; e 68,46% no Centro-Oeste) e na faixa etária de 60 a 69 anos (Norte 72,64%; Nordeste 74,27%; Sudeste 80,45%; Sul 83,33%; e 79,19% no Centro-Oeste) (Tabela 1).

Quanto à escolaridade, no Brasil, houve elevado percentual de registro ignorado ou branco (35,67%). Dos dados registrados, a maior parte possuía ensino fundamental incompleto (29,35%), com destaque para a região Sul (37,35%). No que diz respeito à raça, houve semelhanças no percentual de branca (39,25%) e parda (38,93%) no Brasil. A raça branca

apresentou maior concentração nas regiões Sul (73,92%) e Sudeste (42,31%) e parda nas regiões Norte (71,38%) e Nordeste (65,04%) (Tabela 1).

Em relação às variáveis clínicas, a forma clínica do tipo pulmonar foi predominante em todas as regiões (Norte 74,84%; Nordeste 82,06%; Sudeste 71,72%; Sul 61,88%; e 76,51% no Centro-Oeste). A maioria das notificações nacionais (71,59%) referente ao uso de antirretroviral estava em branco ou ignorado (Tabela 1).

Tabela 1 – Distribuição dos casos novos de coinfeção TB/HIV por variáveis sociodemográficas e clínicas dos idosos, no Brasil e regiões geográficas. Brasil, 2008 – 2018.

Variáveis	Norte		Nordeste		Sudeste		Sul		Centro-Oeste		Brasil	
	n ⁽¹⁾	% ⁽²⁾	n ⁽¹⁾	% ⁽²⁾	n ⁽¹⁾	% ⁽²⁾	n ⁽¹⁾	% ⁽²⁾	n ⁽¹⁾	% ⁽²⁾	n ⁽¹⁾	% ⁽²⁾
Sexo												
Masculino	211	66,35	561	74,01	911	67,99	421	64,97	102	68,46	2206	68,66
Feminino	107	33,65	197	25,99	429	32,01	227	35,03	47	31,54	1007	31,34
Faixa etária												
60 – 69 anos	231	72,64	563	74,27	1078	80,45	540	83,33	118	79,19	2530	78,74
70 – 79 anos	69	21,70	148	19,53	231	17,24	93	14,35	26	17,45	567	17,65
80 anos e mais	18	5,66	47	6,20	31	2,31	15	2,31	5	3,36	116	3,61
Escolaridade												
Ignorado/Branco	76	23,90	276	36,41	606	45,22	146	22,53	42	28,19	1146	35,67
Analfabeto	35	11,01	114	15,04	57	4,25	50	7,72	16	10,74	272	8,47
Fundamental incompleto	117	36,79	212	27,97	327	24,40	242	37,35	45	30,20	943	29,35
Fundamental completo	47	14,78	76	10,03	90	6,72	127	19,60	28	18,79	368	11,45
Médio incompleto	9	2,83	19	2,51	112	8,36	17	2,62	4	2,68	161	5,01
Médio completo	23	7,23	36	4,75	54	4,03	42	6,48	10	6,71	165	5,14
Superior incompleto	1	0,31	4	0,53	22	1,64	11	1,70	0	0	38	1,18
Superior completo	10	3,14	21	2,77	51	3,81	12	1,85	4	2,68	98	3,05
Não se aplica	0	0	0	0	21	1,57	1	0,15	0	0	22	0,68
Raça												
Ignorado/Branco	10	3,14	60	7,92	170	12,69	21	3,24	10	6,71	271	8,43
Branca	45	14,15	130	17,15	567	42,31	479	73,92	40	26,85	1261	39,25
Preta	30	9,43	68	8,97	207	15,45	75	11,57	19	12,75	399	12,42
Amarela	2	0,63	2	0,26	4	0,30	5	0,77	2	1,34	15	0,47
Parda	227	71,38	493	65,04	391	29,18	67	10,34	73	48,99	1251	38,93
Indígena	4	1,26	5	0,66	1	0,07	1	0,15	5	3,36	16	0,50
Forma clínica												
Pulmonar	238	74,84	622	82,06	961	71,72	401	61,88	114	76,51	2336	72,70
Extrapulmonar	56	17,61	103	13,59	275	20,52	177	27,31	24	16,11	635	19,80
Pulmonar+ Extrapulmonar	24	7,55	33	4,35	103	7,69	70	10,80	11	7,38	241	7,50
Antirretroviral												
Ignorado/Branco	234	73,58	561	74,01	1010	75,37	395	60,96	100	67,11	2300	71,59
Sim	60	18,87	132	17,41	216	16,12	168	25,93	41	27,52	617	19,20
Não	24	7,55	65	8,58	114	8,51	85	13,12	8	5,37	296	9,21

Fonte: SINAN

⁽¹⁾Frequência absoluta. ⁽²⁾Frequência relativa.

A Tabela 2 mostra o número e porcentagem de casos novos dos idosos e tendência das taxas de incidência de coinfeção TB/HIV no Brasil e regiões geográficas. As regiões com maiores incidências de casos (TB/HIV) foram a Sudeste (41,70%), Nordeste (23,59%) e Sul (20,17%). As menores incidências de casos (TB/HIV) foram das regiões Centro-Oeste (4,64%) e Norte (9,90%) (Tabela 2).

A análise da tendência temporal da coinfeção TB/HIV nos idosos mostrou que no Brasil o comportamento da condição no período estudado foi estável (VPA 2,10). Entretanto, a análise por regiões brasileiras demonstrou variação na tendência. A região Sudeste apresentou tendência decrescente, VPA -2,15%, e as regiões Nordeste e Norte tendência crescente, VPA 9,92% e VPA 10,18%, respectivamente. Nas regiões Sul, VPA 0,17%, e Centro-Oeste, VPA 4,81%, a tendência foi estável (Tabela 2).

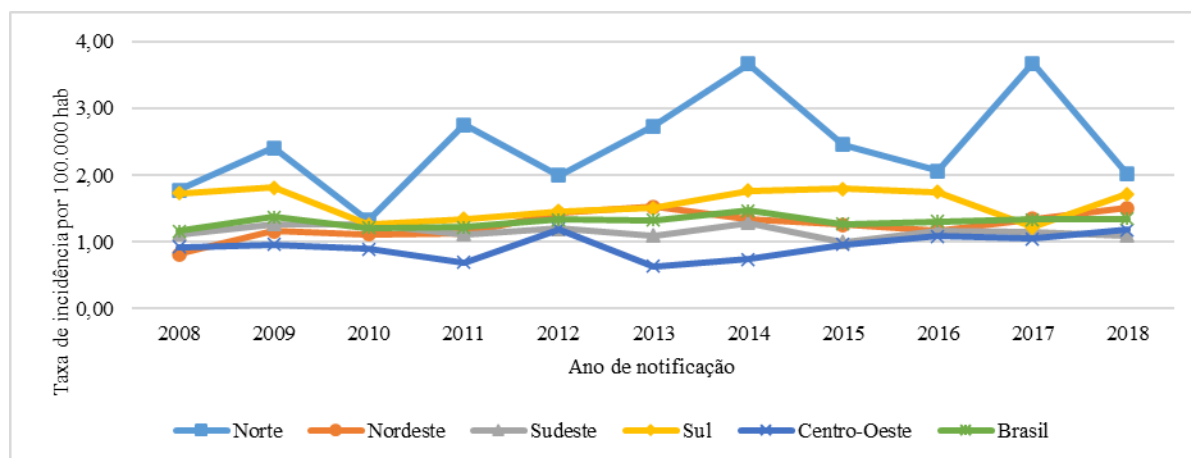
Tabela 2 – Número e porcentagem de casos novos dos idosos, coeficiente médio por 100.000 habitantes e tendência das taxas de incidência de coinfeção TB/HIV, no Brasil e regiões geográficas. Brasil, 2008 – 2018.

Região	Casos		Coeficiente médio ⁽¹⁾	VPA ⁽²⁾	IC95% ⁽³⁾	Interpretação
	n	%				
Norte	318	9,90	2,50	10,18	1,09; 20,08	Crescente
Nordeste	758	23,59	1,28	9,92	1,11; 19,50	Crescente
Sudeste	1.340	41,70	1,17	- 2,15	- 4,14; - 0,12	Decrescente
Sul	648	20,17	1,60	0,17	- 7,36; 8,32	Estável
Centro-Oeste	149	4,64	0,96	4,81	- 4,39; 14,91	Estável
Brasil	3.213	100,00	1,32	2,10	- 0,24; 4,52	Estável

⁽¹⁾Taxas padronizadas pela população do Brasil. ⁽²⁾Variação percentual anual. ⁽³⁾Intervalo de confiança do VPA.

Em algumas regiões observam-se intervalos de confiança longos, isso se deve aos menores registros de casos nessas regiões. A série histórica das taxas de incidência de coinfeção TB/HIV no Brasil e regiões geográficas está representada no Gráfico 1.

Gráfico 1 – Série histórica das taxas de incidência padronizada de coinfeção TB/HIV em idosos, no Brasil e regiões geográficas. Brasil, 2008 – 2018.



A Tabela 3 apresenta o percentual de casos testados para HIV. Realizaram-se 72.331 testes de HIV nos casos com TB. As regiões com maiores percentuais de casos testados foram a Sudeste, com aproximadamente 45%, e Nordeste, 26,41%. As regiões Norte e Centro-Oeste apresentaram os menores percentuais de testagem, 9,55% e 5,17%, respectivamente.

Quando analisadas as proporções de testagem, verificou-se maior coeficiente médio nas regiões Sul (75,93) e Sudeste (70,26). A proporção de testagem de HIV no Brasil e regiões geográficas mostrou tendência crescente: Brasil (VPA 12,82%), Norte (VPA 20,46%), Nordeste (VPA 17,85%), Sudeste (VPA 10,29%), Sul (VPA 7,11%) e Centro-Oeste (VPA 6,10%).

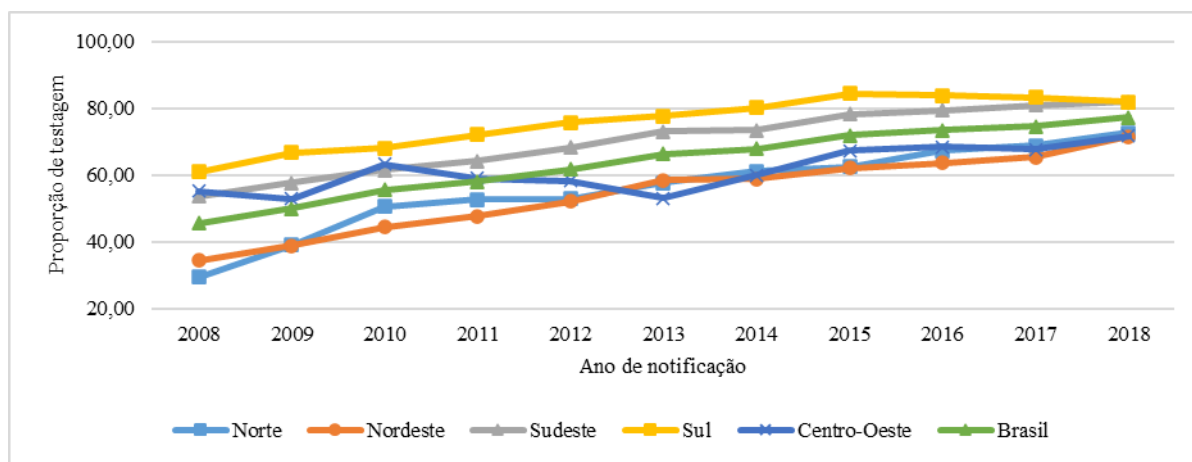
Tabela 3 – Número e porcentagem de testes realizados em idosos, coeficiente médio e tendência das taxas de proporção de testagem de HIV, no Brasil e regiões geográficas. Brasil, 2008 – 2018.

Região	Casos		Coeficiente médio ⁽¹⁾	VPA ⁽²⁾	IC95% ⁽³⁾	Interpretação
	n	%				
Norte	6.905	9,55	55,93	20,46	11,42; 30,23	Crescente
Nordeste	19.105	26,41	54,36	17,85	12,59; 23,35	Crescente
Sudeste	32.223	44,55	70,26	10,29	7,39; 13,27	Crescente
Sul	10.362	14,32	75,93	7,11	3,50; 10,85	Crescente
Centro-Oeste	3.736	5,17	61,57	6,10	2,25; 10,09	Crescente
Brasil	72.331	100,00	63,89	12,82	9,01; 16,75	Crescente

⁽¹⁾ Taxas de proporção de testagem. ⁽²⁾ Variação percentual anual. ⁽³⁾ Intervalo de confiança do VPA.

No Gráfico 2, encontra-se a representação da série histórica das taxas de proporção de testagem para HIV no Brasil e regiões geográficas.

Gráfico 2 – Série histórica da proporção de testagem de HIV em idosos, no Brasil e regiões geográficas. Brasil, 2008 – 2018.



DISCUSSÃO

Este é o primeiro estudo de série temporal de coinfeção TB/HIV realizado unicamente com idosos. Mesmo que os estudos brasileiros tenham apresentado resultados referentes a pessoas mais velhas, nesta pesquisa, a análise da tendência temporal somente com idosos permite conhecer o perfil e tendência da magnitude da coinfeção TB/HIV nessa parcela da população, bem como a testagem de HIV. Isso viabiliza o desenvolvimento de estratégias que visem ao controle desses agravos, redução da morbimortalidade nessa população, contribuindo, assim, com a manutenção da sexualidade e envelhecimento saudável.

Outras pesquisas investigaram a tendência da coinfeção em populações adultas na Europa, Ásia e Américas, incluindo o Brasil (GASPAR et al., 2016; LIMA et al., 2016; METCALFE et al., 2013; WANG et al., 2016; WINTER et al., 2018). Todavia, como ainda não foram realizados estudos com dados específicos da população de 60 anos e mais, as possibilidades de comparação são restritas.

A tendência estável da coinfeção TB/HIV nos idosos encontrada no Brasil, no período estudado, é um achado diferente do encontrado no estudo de Gaspar e colaboradores (2016), que avaliaram a evolução da TB e da coinfeção TB/HIV no Brasil, no período de 2002 a 2012, com a população em geral. No período analisado, a tendência da condição foi crescente em todas as

faixas etárias, incluindo a de 60 anos e mais. Essa diferença ocorre não somente por ser um período de estudo diferente, mas em virtude de a medida de incidência utilizada ser distinta da deste estudo.

Na presente pesquisa, o resultado de tendência estável da coinfeção TB/HIV nos idosos pode ser devido ao tratamento combinado (terapêutica para TB e HIV) que apresenta maior eficácia na redução da coinfeção TB/HIV (FATMAWATI; TASMAN, 2016).

A diferença de tendência temporal entre as regiões brasileiras verificada neste estudo foi coincidente com os achados do estudo de Gaspar e colaboradores (2016), no qual houve crescimento nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, ao passo que a Sul não apresentou diferenças significativas e diferente das demais regiões, na região Sudeste, ocorreu redução das taxas.

Neste estudo, tanto a tendência crescente da coinfeção TB/HIV verificada nas regiões Norte e Nordeste quanto a tendência decrescente de casos na região Sudeste podem estar relacionadas a indicadores de saúde, educação e renda nessas regiões (PNUD, 2016). O Brasil é um país extenso, com características regionais distintas, particularmente em relação às características sociais e econômicas. E essa diferença pode estar relacionada à qualidade dos serviços de atenção à saúde resultantes das desigualdades socioeconômicas (POLITI, 2014) que, por sua vez, influenciam o controle da coinfeção TB/HIV.

Revisão integrativa que investigou a relação entre TB e desigualdades sociais mostrou que idade, renda, escolaridade, formação profissional, pobreza, desemprego, acesso aos serviços de saúde e saneamento básico são fatores que podem interferir no controle da doença (BERTOLOZZI et al., 2020). Vulnerabilidades socioeconômicas, portanto, podem determinar resultados desfavoráveis no tratamento da coinfeção TB/HIV (PRADO et al., 2017).

Por outro lado, estudo que analisou a qualidade e gestão da atenção à coinfeção TB/HIV no estado de São Paulo observou que nos municípios com qualidade satisfatória ocorreu baixa proporção de coinfeção TB/HIV e baixa taxa de incidência de AIDS. Para os demais municípios com qualidade não satisfatória, houve alta proporção de coinfeção TB/HIV e alta taxa de incidência de AIDS (CAMPOY et al., 2019).

Duas características do perfil epidemiológico dos idosos com coinfeção TB/HIV deste estudo reforçam a ideia de que desigualdades sociais contribuem para o aumento dos casos: raça e escolaridade. Idosos de raça parda apresentam mais vulnerabilidade social e vivem em regiões

com os piores indicadores sociais e de saúde do país quando comparados aos de raça branca, vivenciando os efeitos deletérios do envelhecimento (OLIVEIRA; THOMAZ; SILVA, 2014).

No que se refere à escolaridade, os poucos anos de estudo dos idosos desta pesquisa não surpreende, visto que são de uma geração que não teve acesso à educação no passado, principalmente as mulheres. Isso resulta em vulnerabilidade social (SANTOS; PEREIRA, 2017) e influencia a situação de saúde dessa população. Menor nível de escolaridade significa baixo letramento funcional em saúde, que implica em prejuízo na capacidade de autocuidado (SANTOS; PORTELLA, 2016), vulnerabilidade às comorbidades (BIASOLI; MORETTO; GUARIENTO, 2016; SOUZA et al., 2016) e fragilidade (JESUS et al., 2017).

No que diz respeito à faixa etária dos idosos deste estudo, a incidência de coinfeção TB/HIV nos da faixa mais jovem é um resultado corroborado pelos estudos que analisaram a tendência da incidência e da mortalidade da coinfeção TB/HIV (GASPAR et al., 2016; LIMA et al., 2016) na população em geral, respectivamente. Ambos encontraram taxas maiores nos idosos mais jovens. Pessoas nessa faixa etária, quando comparadas às gerações anteriores, têm exercido sua sexualidade com mais liberdade, são geralmente solteiros ou divorciados, possuem relacionamentos mais casuais (CIL-BRASIL, 2015) e não fazem uso de preservativos (AGUIAR et al., 2018), o que os torna mais vulneráveis ao HIV e, conseqüentemente, à TB.

Do mesmo modo, esses idosos têm sido mais independentes funcionalmente e costumam frequentar grupos (LIMA; ARAUJO; SCATTOLIN, 2016) em locais que, pelo aglomerado de pessoas, contribuem para disseminação de doenças de transmissão por via respiratória (BRASIL, 2019c).

A maior incidência dos casos de coinfeção TB/HIV em idosos do sexo masculino é um achado que se assemelha ao encontrado em outro estudo realizado com população de 20 a 60 anos e mais no Brasil (BASTOS et al., 2019). Parece provável que esses resultados sejam devido ao fato de que homens são mais propensos a negar sua vulnerabilidade às doenças e eximem-se da responsabilidade pelo autocuidado (CORTEZ; TRINDADE; MENANDRO, 2017). Quanto à vulnerabilidade ao HIV, estudos mostram que idosos não se percebem em risco para contrair a doença, por conseguinte, costumam não utilizar o preservativo nas relações sexuais (BRITO et al., 2016) por não saber usá-lo ou medo de perder a ereção (MALDANER; LINI; DORING, 2016).

A predominância da forma clínica pulmonar da TB nos idosos desta pesquisa provavelmente seja decorrente do fato de que essa forma é a mais frequente e a principal fonte infectante de disseminação da doença (BRASIL, 2019c). Sua incidência é semelhante à encontrada na população em geral (KA et al., 2017; OLIVEIRA et al., 2018; TSHITENGE; OGUNBANJO; CITEYA, 2018).

Ao comparar o percentual de idosos que fazem ou não uso da terapia antirretroviral (TARV), verifica-se que a maior parte está em tratamento. Isso provavelmente se deve ao tratamento precoce das PVHIV com TB ativa para reduzir a mortalidade (BRASIL, 2018a). A importância do uso da TARV em pessoas coinfetadas tem sido evidenciada em alguns estudos. Na Etiópia, estudo mostrou que a TARV apresentou efeito protetor contra a TB (ALEMU; AWOKE; WILDER-SMITH, 2016) e, na China, estudo verificou que o não uso da TARV foi fator de risco para TB (ZHEZHE et al., 2017). Outros estudos mostraram que o início tardio da TARV (YONG-JIA et al., 2018) ou o não uso (SILVA et al., 2018) foi fator de risco para a mortalidade nos casos de coinfeção.

A ausência significativa de registros nacionais em relação ao uso do antirretroviral é um resultado que chama atenção. Esse alto percentual pode ser em razão dos registros referentes à TARV terem sido incluídos no SINAN somente a partir do ano de 2014 e, no estado de São Paulo, no segundo semestre de 2016 (DATASUS, 2019). A subnotificação também contribui para incompletude dos dados, refletindo nos sistemas de vigilância epidemiológica (LIRIO et al., 2015). Isso é resultante de problemas organizacionais e estruturais, como falta de notificação pelos profissionais de saúde, notificação tardia, sistema manual ou burocrático, fichas extensas ou inadequadas que demandam maior tempo no preenchimento, notificação de apenas algumas doenças a depender da gravidade (MELO et al., 2018) e desconhecimento dos critérios para notificação de certos agravos (MAGNO et al., 2017), o que reforça a necessidade de melhoria dos dados referentes à coinfeção (SANTOS et al., 2018).

A tendência temporal da testagem de HIV em idosos com TB crescente no Brasil e em todas as regiões é um resultado relevante. Esse aumento na proporção de testagem possivelmente resulta da recomendação da testagem para HIV em todas as pessoas com TB ativa, uma vez que, desde 2015, é preconizada a utilização do teste rápido para HIV (BRASIL, 2018b). Dados da OMS mostram que em 2018, dos 4,3 milhões de casos de TB notificados na população em geral,

64% foram testados para HIV, representando aumento de 27 vezes no número de pessoas com TB testadas para HIV quando comparado ao ano de 2004 (OMS, 2019).

O diagnóstico precoce do HIV em idosos não reduz a incidência da doença, mas promove o início oportuno do tratamento com TARV, contribuindo para melhoria das condições de saúde e redução da mortalidade (ALENCAR; CIOSAK, 2014). O diagnóstico tardio do HIV em idosos ocorre pela ausência da solicitação de rotina do teste de HIV na atenção primária, mesmo diante de sinais e sintomas característicos de infecções oportunistas que acontecem na AIDS. Decorre também devido a crenças equivocadas dos profissionais de saúde sobre a sexualidade das pessoas mais velhas e dificuldades para abordar questões referentes à sua prática sexual (ALENCAR; CIOSAK, 2016).

A análise das tendências observadas regionalmente deve ser feita com cautela devido às desigualdades quanto ao registro dos dados no SINAN-TB, visto que as tendências de crescimento podem refletir mais uma melhoria na qualidade do sistema de informação que um aumento na incidência.

Este estudo apresenta algumas limitações. O tipo de estudo ecológico impossibilita que se estabeleça relação de causalidade. Todavia, permite conhecer a movimentação das medidas de interesse em saúde (ANTUNES; CARDOSO, 2015). Em virtude da população do estudo ser de idosos, seus resultados podem estar sujeitos ao viés de sobrevivência.

Outras limitações foram a utilização de dados secundários somente de um sistema de informação de saúde (SINAN-TB) e as dificuldades operacionais desse sistema, como subnotificação, preenchimento incorreto, incompleto e duplicado das variáveis, o que pode interferir na interpretação dos dados. Diante disso, recomenda-se o linkage entre bases de dados para melhor análise dos dados em estudos futuros.

Outros estudos sobre o envelhecimento, sexualidade e prevenção da coinfeção TB/HIV em pessoas mais velhas devem ser desenvolvidos. Recomenda-se a realização de estudos de acompanhamento para análise do impacto da coinfeção TB/HIV na população idosa, bem como pesquisas de intervenção para controle desses agravos nessa população.

5 CONCLUSÃO

A coinfeção TB/HIV na população idosa estudada apresentou maior incidência no sexo masculino, faixa etária de 60 a 69 anos, baixa escolaridade, raça branca com maior concentração nas regiões Sul e Sudeste e parda nas regiões Norte e Nordeste, predominância da forma clínica do tipo pulmonar e elevado número de notificações não registradas quanto ao uso de antirretroviral.

A incidência da coinfeção apresentou tendência estável no Brasil, porém foi decrescente na região Sudeste, crescente nas regiões Norte e Nordeste e estável nas regiões Centro-Oeste e Sul. Ressalta-se a ocorrência de tendência crescente da proporção de testagem para o HIV no Brasil e nas regiões geográficas.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A temática da coinfeção TB/HIV em idosos é atual e relevante dada sua magnitude e implicações para os serviços de saúde.

O estudo da tendência temporal se mostrou adequado para o alcance do objetivo proposto. Conhecer o comportamento desse fenômeno ao longo do tempo e nas regiões geográficas brasileiras gerou conhecimento sobre as características sociodemográficas e clínicas dos idosos com coinfeção TB/HIV, bem como a tendência temporal da incidência da coinfeção TB/HIV e proporção de testagem de HIV. Seus resultados poderão subsidiar profissionais de saúde e gestores na adoção de medidas eficazes no controle dessas doenças.

Um dos grandes desafios foi a coleta de dados. O acesso ao SINAN para extrair as informações necessárias exigiu dedicação e atenção, principalmente diante da incompletude das informações.

Diante desse cenário, faz-se necessário sensibilizar os profissionais de saúde quanto à importância do preenchimento adequado das fichas de notificação compulsória para manutenção do sistema de vigilância epidemiológica e conhecimento da real situação de saúde da população nas regiões brasileiras. As notificações também fornecem informações para que gestores da saúde possam propor ações de saúde voltadas à prevenção e controle da coinfeção TB/HIV.

Ademais, é fundamental sensibilizar a atenção primária à saúde quanto à importância do diagnóstico precoce da TB com o rastreio de sintomas em PVHIV e do HIV por meio da testagem rápida em pessoas diagnosticadas com TB, bem como o início oportuno do tratamento para reduzir a mortalidade por coinfeção.

À medida que a população envelhece novos desafios no setor saúde se apresentam, dentre estes a prevenção do HIV em idosos. A educação em saúde é uma ferramenta importante na promoção e prevenção de agravos à saúde. Ela deve ser utilizada por profissionais de saúde nas consultas, abordando questões inerentes à sexualidade a fim de reduzir os agravos, como a coinfeção, e melhorar a qualidade de vida na proporção em que as pessoas envelhecem.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, R. B. *et al.* Idosos vivendo com HIV – comportamento e conhecimento sobre sexualidade: Revisão integrativa. **Cien Saude Colet**, Rio de Janeiro, Jul. 2018. Disponível em: <http://www.cienciaesaudecoletiva.com.br/artigos/idosos-vivendo-com-hiv-comportamento-e-conhecimento-sobre-sexualidade-revisao-integrativa/16889?id=16889>. Acesso em: 29 jan. 2019.
- AHMED, A. B. *et al.* The growing impact of HIV infection on the epidemiology of tuberculosis in England and Wales: 1999–2003. **Thorax**, v. 62, p. 672-676, 2007. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1136/thx.2006.072611>. Acesso em: 31 jul. 2019.
- ALEMU, Y. M.; AWOKE, W.; WILDER-SMITH, A. Determinants for tuberculosis in HIV-infected adults in Northwest Ethiopia: multicentre case-control Study. **BMJ Open**, v. 4, p. 01-07, 2016. DOI: e009058corr1. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2015-009058>. Acesso em: 03 fev. 2020.
- ALENCAR, R. A.; CIOSAK, S. I. O diagnóstico tardio e as vulnerabilidades dos idosos vivendo com HIV/aids. **Rev Esc Enferm USP**, São Paulo, v. 49, n. 2, p. 229-235, 2014. DOI: 10.1590/S0080-623420150000200007. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-623420150000200007>. Acesso em: 03 fev. 2020.
- ALENCAR, R. A.; CIOSAK, S. I. AIDS in the elderly: reasons that lead to late diagnosis. **Rev Bras Enferm**, Brasília, v. 69, n. 6, p. 1076-1081, 2016. DOI: 10.1590/0034-7167-2016-0370. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0370>. Acesso em: 03 fev. 2020.
- ANTUNES, J. L. F.; CARDOSO, M. R. A. Uso da análise de séries temporais em estudos epidemiológicos. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 24, n. 3, p. 565-576, 2015. DOI: 10.5123/S1679-49742015000300024. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742015000300024>. Acesso em: 02 jul. 2019.
- BASTOS, S. H. *et al.* 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 Bras Enferm**, Brasília, v. 72, n. 5, p. 1458-1465, 2019. DOI: 10.1590/0034-7167-2018-0285. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0285>. Acesso em: 03 fev. 2020.
- BERTOLOZZI, M. R. *et al.* A ocorrência da tuberculose e sua relação com as desigualdades sociais: Estudo de revisão Integrativa na Base PubMed. **Esc Anna Nery**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 1, p. 01-08, 2020. DOI: 10.1590/2177-9465-EAN-2018-0367. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/2177-9465-ean-2018-0367>. Acesso em: 03 fev. 2020.
- BIASOLI, T. R.; MORETTO, M. C.; GUARIENTO, M. E. Baixa escolaridade e doenças mentais em idosos: possíveis correlações. **Rev. Ciênc. Méd.**, Campinas, v. 25, n. 1, p. 01-10, 2016. DOI: 10.24220/2318-0897v25n1a2952. Disponível em: <https://doi.org/10.24220/2318-0897v25n1a2952>. Acesso em: 03 fev. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim Epidemiológico, Coinfecção TB-HIV no Brasil**: panorama epidemiológico e atividades colaborativas. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2017. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/pt-br/pub/2017/coinfeccao-tb-hiv-no-brasil-panorama-epidemiologico-e-atividades-colaborativas-2017>. Acesso em: 02 jul. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das Infecções Sexualmente Transmissíveis, do HIV/AIDS e das Hepatites Virais. **Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas para manejo da infecção pelo HIV em adultos**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2018a. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/pt-br/pub/2013/protocolo-clinico-e-diretrizes-terapeuticas-para-manejo-da-infeccao-pelo-hiv-em-adultos>. Acesso em: 02 jul. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das Infecções Sexualmente Transmissíveis, do HIV/AIDS e das Hepatites Virais. **Manual Técnico para o Diagnóstico da Infecção pelo HIV em Adultos e Crianças**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2018b. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/pt-br/node/57787>. Acesso em: 02 fev. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim Epidemiológico: Panorama epidemiológico da coinfecção TB-HIV no Brasil 2019**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, v. 50, n. 26, 2019a. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/pt-br/pub/2019/boletim-epidemiologico-tb-hiv-2019>. Acesso em: 02 fev. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Manual de Recomendações para o Controle da Tuberculose no Brasil**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2 ed. 2019b. Disponível em: http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_recomendacoes_controle_tuberculose_brasil_2_ed.pdf. Acesso em: 02 jan. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. **Guia de Vigilância em Saúde**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2019c. Disponível em: http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_saude_3ed.pdf. Acesso em: 02 jul. 2019.

BRITO, N. M. I. *et al.* Idosos, infecções sexualmente transmissíveis e aids: conhecimentos e percepção de risco. **ABCS Health Sci**, São Paulo, v. 41, n. 3, p. 140-145, 2016. DOI: 10.7322/abcshs.v41i3.902. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.7322/abcshs.v41i3.902>. Acesso em: 03 fev. 2020.

CALVO, M.; MARTINEZ, E. Update on metabolic issues in HIV patients. **Curr Opin HIV AIDS**, EUA, v. 9, n. 4, p. 332–339, 2014. DOI: 10.1097/COH.0000000000000075. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/COH.0000000000000075>. Acesso em: 03 fev. 2020.

CAMBOTA, J. N.; ROCHA, F. F. Determinantes das desigualdades na utilização de serviços de saúde: análise para o Brasil e regiões. **PPE**, Rio de Janeiro, v. 45, n. 2, p. 219-243, 2015.

Disponível em:

http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/6008/1/PPE_v45_n02_Determinantes.pdf. Acesso em: 03 mar. 2020.

CAMONI, L. *et al.* AIDS patients with tuberculosis: Characteristics and trend of cases reported to the National AIDS Registry in Italy - 1993-2010. **Eur J Public Health**, Europa, v. 23, n. 4, p. 658-663, 2013. DOI: 10.1093/eurpub/cks122. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/eurpub/cks122>. Acesso em: 31 jul. 2019.

CAMPOY, L. T. *et al.* Qualidade e gestão da atenção à coinfeção tuberculose e HIV no estado de São Paulo. **Texto & Contexto Enferm**, Santa Catarina, v. 28, p. 01-16, 2019. DOI: 10.1590/1980-265X-TCE-2018-0166. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2018-0166>. Acesso em: 03 fev. 2020.

CASTRIGHINI, C. C. *et al.* Prevalence and epidemiological aspects of HIV/tuberculosis coinfection. **Rev enferm UERJ**, Rio de Janeiro, v. 25, 2017. DOI: e17432. Disponível em: <https://doi.org/10.12957/reuerj.2017.17432>. Acesso em: 31 jul. 2019.

CASTRO, *et al.* Characteristics of cases of tuberculosis coinfecting with HIV in Minas Gerais state in 2016. **Rev. Inst. Med. Trop**, São Paulo, v.61, p. 01-10, 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/s1678-9946201961021>. Acesso em: 31 jul. 2019.

CIL-BRASIL. Centro Internacional de Longevidade. **Envelhecimento ativo: Um Marco Político em Resposta à Revolução da Longevidade**. Rio de Janeiro, RJ: CIL-BRASIL, 2015. Disponível em: http://ilcbrasil.org/portugues/wp-content/uploads/sites/4/2015/12/Envelhecimento-Ativo-Um-Marco-Pol%C3%ADtico-ILC-Brasil_web.pdf. Acesso em: 02 jul. 2019.

CORTEZ, M. B.; TRINDADE, Z. A.; MENANDRO, M. C. S. Racionalidade e sofrimento: homens e práticas de autocuidado em saúde. **Psicologia, Saúde & Doenças**, Portugal, v. 18, n. 2, p. 556-566, 2017. DOI: 10.15309/17psd180222. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.15309/17psd180222>. Acesso em: 03 fev. 2020.

DATASUS. DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE. Sistema de informação de saúde. Epidemiológicas e Morbidade – **Casos de Tuberculose** - Desde 2001 (SINAN). 2019. Disponível em: <http://www.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0203&id=31009407&VObj=http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinanet/cnv/tuberc>. Acesso em: 03 fev. 2020.

FAREZ, M. *et al.* Characteristics of Tuberculosis in patients with AIDS in Hospitals Vicente Corral Moscoso, Isidro Ayora and Teófilo Dávila in the period 2012-2014. **Rev. Fac. Cienc. Méd. Univ. Cuenca**, Equador, v. 35, n. 1, p. 39-47, 2017. Disponível em: <https://publicaciones.ucuenca.edu.ec/ojs/index.php/medicina/article/view/1236/1074>. Acesso em: 31 jul. 2019.

FATMAWATI; TASMAN, H. An Optimal Treatment Control of TB-HIV Coinfection. **Hindawi**, p. 01-11, 2016. DOI: 10.1155/2016/8261208. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1155/2016/8261208>. Acesso em: 04 mar. 2020.

GASPAR, R. S. *et al.* Temporal analysis of reported cases of tuberculosis and of tuberculosis-HIV co-infection in Brazil between 2002 and 2012. **J. bras. pneumol**, Brasília, v. 42, n. 6, p. 416-422, 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1806-37562016000000054>. Acesso em: 02 jul. 2019.

GUIMARÃES, R. M. *et al.* Tuberculosis, HIV, and poverty: Temporal trends in Brazil, the Americas, and worldwide. **J. bras. pneumol**, Brasília, v. 38, n. 4, p. 511-517, 2012. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1806-37132012000400014>. Acesso em: 31 jul. 2019.

HARR, C. H *et al.* HIV-related mortality among tuberculosis patients in The Netherlands, 1993-2001. **Int J Tuberc Lung Dis**, v. 11, n. 9, p. 1038-1041, 2007. Disponível em: <https://www.ingentaconnect.com/content/iuatld/ijtld/2007/00000011/00000009/art00019%3bjseesionid=1wqboy4jajop1.x-ic-live-03#>. Acesso em: 31 jul. 2019.

JESUS, I. T. M. *et al.* Fragilidade de idosos em vulnerabilidade social. **Acta Paul Enferm**, São Paulo, v. 30, n. 6, p. 614-620, 2017. DOI: 10.1590/1982-0194201700088. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1982-0194201700088>. Acesso em: 03 fev. 2020.

KA, D. *et al.* Prevalence of TB/HIV coinfection in antiretroviral-naïve patients at the Fann Ambulatory Treatment Center in Dakar. **Med Sante Trop**, França, v. 27, n. 4, p. 392-396, 2017. DOI: 10.1684/mst.2017.0717. Disponível em: <https://www.jle.com/10.1684/mst.2017.0717>. Acesso em: 03 fev. 2020.

KOUR, I. *et al.* Syndemic interaction between hiv and tb- a catastrophic duet so journal of evolution of medical and dental sciences-jemds ab background. **J. Evolution Med. Dent**, Índia, v. 7, p. 1829- 1832, 2018. DOI: 10.14260/jemds/2018/413. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/a46a/fa997c682a2e16fded87ab4d9f4f66063c66.pdf>. Acesso em: 31 jul. 2019.

LEMOS, L. A. *et al.* Aspectos da qualidade de vida de pacientes com coinfeção HIV/tuberculose. **Acta paul. enferm**, São Paulo, v. 25, n. 1, p. 41-47, 2012. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-21002012000800007>. Acesso em: 31 jul. 2019.

LIMA, M. S. *et al.* Mortality related to tuberculosis-HIV/AIDS co-infection in Brazil, 2000-2011: epidemiological patterns and time trends. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 32, n.10, p. 01-11, 2016. DOI: e00026715. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311X00026715>. Acesso em: 02 jul. 2019.

LIMA, B. M.; ARAUJO, F. A.; SCATTOLIN, F. A. A. Qualidade de vida e independência funcional de idosos frequentadores do clube do idoso do município de Sorocaba. **ABCS Health Sci**, São Paulo, v. 41, n. 3, p.168-175, 2016. DOI: 10.7322/abcshs.v41i3.907. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.7322/abcshs.v41i3.907>. Acesso em: 03 fev. 2020.

LIRIO, M. *et al.* Completude das fichas de notificação de Tuberculose nos municípios prioritários da Bahia para controle da doença em indivíduos com HIV/AIDS. **Cien Saude Colet**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 4, p.1143-1148, 2015. DOI: 10.1590/1413-81232015204.00672014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232015204.00672014>. Acesso em: 03 fev. 2020.

LOURENÇO, R. A.; LOPES, A. J. Tuberculose no idoso. **BJHBS**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 2, 90-95, 2006. Disponível em: http://revista.hupe.uerj.br/detalhe_artigo.asp?id=238. Acesso em: 12 ago. 2019.

MAGNO, E. S. *et al.* Factors associated with TB/HIV coinfection: evidence from notification data in the State of Amazonas, Brazil, 2001-2012. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 33, n. 5, p. 01-11, 2017. DOI: 10.1590 / 0102-311X00019315. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311x00019315>. Acesso em: 31 jul. 2019.

MALDANER, D. S.; LINI, E. V.; DORING, M. Os idosos e a prevenção contra o HIV/AIDS: revisão da literatura. **Rev. Ciênc. Méd. Biol.**, Salvador, v. 15, n. 2, p. 214-217, 2016. DOI: 10.9771/cmbio.v15i2.14182. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.9771/cmbio.v15i2.14182>. Acesso em: 03 fev. 2020.

MELO, M. A. S. *et al.* Percepção dos profissionais de saúde sobre os fatores associados à subnotificação no Sistema Nacional de Agravos de Notificação. **Rev. Adm. Saúde**, São Paulo, v. 18, n. 71, 2018. DOI: 10.23973/ras.71.104. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.23973/ras.71.104>. Acesso em: 03 fev. 2020.

METCALFE, J. Z. *et al.* Tuberculosis and HIV co-infection, California, USA, 1993-2008. **Emerging Infectious Diseases**, EUA, v. 19, n. 3, p. 400-406, 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.3201/eid1903.121521>. Acesso em: 31 jul. 2019.

NARENDRAN, G.; SWAMINATHAN, S. TB–HIV co-infection: a catastrophic comradeship. **Oral Diseases**, Reino Unido, v. 22, p. 46-52, 2016. Supl. 1. DOI: 10.1111/odi.12389. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/odi.12389>. Acesso em: 23 jul. 2019.

NEVES, L. A. S. *et al.* Aids e tuberculose: a coinfeção vista pela perspectiva da qualidade de vida dos indivíduos. **Rev Esc Enferm USP**, São Paulo, v. 46, n. 3, p. 704-710, 2012. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342012000300024>. Acesso em: 12 ago. 2019.

NEVES, L. A. S. *et al.* Suporte social e qualidade de vida de indivíduos com coinfeção tuberculose/HIV. **Enfermería Global**, Espanha, n. 50, p. 11-20, 2018. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.6018/eglobal.17.2.276351>. Acesso em: 12 ago. 2019.

OLIVEIRA, L. B. *et al.* Epidemiological analysis of tuberculosis/HIV coinfection. **Cogitare Enferm**, Paraná, v. 23, n. 1, 2018. DOI: e51016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5380/ce.v23i1.51016>. Acesso em: 02 jul. 2019.

OLIVEIRA, B. L. C. A.; THOMAZ, E. B. A. F.; SILVA, R. A. Associação da cor/raça aos indicadores de saúde para idosos no Brasil: um estudo baseado na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (2008). **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 30, n. 7, p. 01-15, 2014.

DOI: 10.1590/0102-311X00071413. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311X00071413>. Acesso em: 03 fev. 2020.

OMS. Organização Mundial da Saúde. **Global tuberculosis report**. Genebra, CH: Organização Mundial da Saúde, 2016. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/250441>. Acesso em: 02 jul. 2019.

OMS. Organização Mundial da Saúde. **Global tuberculosis report**. Genebra, CH: Organização Mundial da Saúde, 2017. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/259366>. Acesso em: 02 jul. 2019.

OMS. Organização Mundial da Saúde. **Global tuberculosis report**. Genebra, CH: Organização Mundial da Saúde, 2019. Disponível em: https://www.who.int/tb/publications/global_report/en/. Acesso em: 02 fev. 2020.

POLITI, R. Desigualdade na utilização de serviços de saúde entre adultos: uma análise dos fatores de concentração da demanda. **Econ. Apl.**, Ribeirão Preto, v. 18, n. 1, p. 117-137, 2014. DOI: 10.1590/1413-8050/ea379. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-8050/ea379>. Acesso em: 27 fev. 2020.

PNUD. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Desenvolvimento humano nas macrorregiões brasileiras**. Brasília, DF: PNUD, IPEA, FJP, 2016. 55 p. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/20160331_livro-idhm.pdf. Acesso em: 02 fev. 2020.

PRADO, T. N. *et al.* Clinical and epidemiological characteristics associated with unfavorable tuberculosis treatment outcomes in TB-HIV co-infected patients in Brazil: a hierarchical polytomous analysis. **Braz J Infect Dis**, v. 21, n. 2, p. 162-170, 2017. DOI: 10.1016/j.bjid.2016.11.006. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjid.2016.11.006>. Acesso em: 03 fev. 2020.

ROCHA, M. S. *et al.* Do que morrem os pacientes com tuberculose: causas múltiplas de morte de uma coorte de casos notificados e uma proposta de investigação de causas presumíveis. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 31, n. 4, p. 709-721, 2015. DOI: 10.1590/0102-311X00101214. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311X00101214>. Acesso em: 03 fev. 2020.

RODWELL, T. C. *et al.* HIV-Tuberculosis Coinfection in Southern California: Evaluating Disparities in Disease Burden. **AJPH**, EUA, v. 100, p. 178-185, 2010. Supl. 1. DOI:10.2105/AJPH.2009.170142. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2837460/pdf/S178.pdf>. Acesso em: 31 jul. 2019.

SANTOS, M. L. S. G. *et al.* The epidemiological dimension of TB/HIV co-infection. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 17, n. 5, 2009. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692009000500014>. Acesso em: 12 ago. 2019.

SANTOS, R. O. *et al.* Fatores que influenciam a baixa adesão masculina ao atendimento prestado pela Estratégia de Saúde da Família sede II do município de Sítio do Quinto/BA. **Rev. Saúde UniAGES**, Bahia, v. 1, n. 1, p. 58-87, 2016. ISSN 2596-0970. Disponível em: <<http://npu.faculdadeages.com.br/index.php/revistadesaude/article/view/4>>. Acesso em: 12 fev. 2020.

SANTOS, M. L. *et al.* Fatores associados à subnotificação de tuberculose com base no Sinan Aids e Sinan Tuberculose. **Rev Bras Epidemiol**, São Paulo, v. 21, 2018. DOI: 10.1590/1980-549720180019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1980-549720180019>. Acesso em: 03 fev. 2020.

SANTOS, P. L. P.; PEREIRA, A. S. Educação de Idosos: Um Estudo no Programa PROMEAPI da Secretaria Municipal de Educação em Manaus. **Rev. Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, São Paulo, v. 13, p. 319-338, 2017. ISSN:2448-0959. Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/educacao/educacao-de-idosos?pdf=6466>. Acesso em: 03 fev. 2020.

SANTOS, M. I. P. O.; PORTELLA, M. R. Condições do letramento funcional em saúde de um grupo de idosos diabéticos. **Rev Bras Enferm**, Brasília, v. 69, n. 1, p. 156-164, 2016. DOI: 10.1590/0034-7167.2016690121i. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167.2016690121i>. Acesso em: 03 fev. 2020.

SCHENKEL, M. A. O papel da política de saúde sobre as desigualdades nas regiões do Brasil. **Guaju**, Matinhos PR, v. 3, n. 2, p. 104-121, 2017. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/guaju/article/view/55105/34306>. Acesso em: 27 fev. 2020.

SILVA, J. B. *et al.* Os significados da comorbidade para os pacientes vivendo com TB/HIV: repercussões no tratamento. **Physis**, Rio de Janeiro, v. 25, n.1, p. 209-229, 2015. DOI: 10.1590/S0103-73312015000100012. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-73312015000100012>. Acesso em: 31 jul. 2019.

SILVA, D. I. *et al.* Predictors of mortality among individuals with tuberculosis and human immunodeficiency virus coinfection at a reference center in southeastern Brazil: A retrospective cohort study. **J Young Pharm**, Índia, v. 10, n. 4, p. 476-480, 2018. DOI: 10.5530 / jyp.2018.10.103. Disponível em: <https://doi.org/10.5530/jyp.2018.10.103>. Acesso em: 31 jul. 2019.

SIQUEIRA-FILHA, N. T. *et al.* Cost of Tuberculosis Diagnosis and Treatment in Patients with HIV: A Systematic Literature Review. **Value in health**, v. 21, n. 4, p. 482-490, 2018a. DOI: 10.1016 / j.jval.2017.09.003. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jval.2017.09.003>. Acesso em: 31 jul. 2019.

SIQUEIRA-FILHA, N. T. *et al.* Economic burden of HIV and TB/HIV coinfection in a middle-income country: a costing analysis alongside a pragmatic clinical trial in Brazil. **Sex Transm Infect**, Reino Unido, v. 94, n. 6, p. 463-469, 2018b. DOI: 10.1136/sextrans-2017-053277. Disponível em: <https://doi.org/10.1136/sextrans-2017-053277>. Acesso em: 31 jul. 2019.

SOUZA, T. R. *et al.* Fatores associados à frequência de polipatologia entre idosos atendidos em um centro de referência de Montes Claros - Minas Gerais. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 4, p. 661-669, 2016. DOI: 10.1590/1809-98232016019.150139. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1809-98232016019.150139>. Acesso em: 03 fev. 2020.

TIBERI, S. *et al.* The cursed duet today: Tuberculosis and HIV-coinfection. **Presse Med.**, França, v. 46, n. 2, p. 23-39, 2017. DOI: 10.1016/j.lpm.2017.01.017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.lpm.2017.01.017>. Acesso em: 03 fev. 2020.

TSHITENGE, S.; OGUNBANJO, G. A.; CITEYA, A. A mortality review of tuberculosis and HIV co-infected patients in Mahalapye, Botswana: Does cotrimoxazole preventive therapy and/or antiretroviral therapy protect against death?. **Afr J Prim Health Care Fam Med**, África, v. 10, n. 1, p. 01-05, 2018. DOI: 10.4102/phcfm.v10i1.1765. Disponível em: <https://doi.org/10.4102/phcfm.v10i1.1765>. Acesso em: 12 ago. 2019.

UNAIDS. Programa Conjunto das Nações Unidas sobre HIV/AIDS. **Relatório Global 2016**. Genebra, CH: UNAIDS, 2016. Disponível em: <https://unaids.org.br/2016/11/novo-relatorio-do-unaids-mostra-que-182-milhoes-de-pessoas-estao-em-terapia-antirretroviral-em-todo-o-mundo/>. Acesso em 02 jul. 2019.

UNAIDS. Programa Conjunto das Nações Unidas sobre HIV/AIDS. **Estatísticas globais sobre HIV**. Genebra, CH: UNAIDS, 2018. Disponível em: <https://unaids.org.br/estatisticas/>. Acesso em 02 jul. 2019.

VENDRAMINI, S. H. F. *et al.* Tuberculose no idoso: análise do conceito. **Rev Latino-am Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 11, n. 1, p. 96-103, 2003. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692003000100014>. Acesso em: 12 ago. 2019.

WANG, W. *et al.* The characteristics of TB epidemic and TB/HIV co-infection epidemic: A 2007-2013 retrospective study in Urumqi, Xinjiang Province, China. **Plos one**, EUA, v. 11, n. 10, 2016. DOI: e0164947. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0164947>. Acesso em: 31 jul. 2019.

WINTER, J. R. *et al.* Trends in, and factors associated with, HIV infection amongst tuberculosis patients in the era of anti-retroviral therapy: A retrospective study in England, Wales and Northern Ireland. **BMC Med**, v. 16, n. 1, p. 01-12, 2018. DOI: 10.1186/s12916-018-1070-2. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12916-018-1070-2>. Acesso em: 31 jul. 2019.

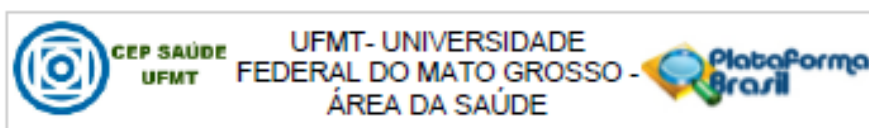
YONG-JIA, J *et al.* Risk factors affecting the mortality of HIV-infected patients with pulmonary tuberculosis in the cART era: A retrospective cohort study in China. **Infect Dis Poverty**, China, v. 7, n. 1, p. 25, 2018. DOI: 10.1186/s40249-018-0405-8. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s40249-018-0405-8>. Acesso em: 12 ago. 2019.

YUEN, C. M. *et al.* Comparison of trends in tuberculosis incidence among adults living with HIV and adults without HIV - Kenya, 1998-2012. **Plos one**, EUA, v. 9, n. 6, 2014. DOI: e99880. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0099880>. Acesso em: 31 jul. 2019.

ZHEZHE, C. *et al.* Risk factors associated with Tuberculosis (TB) among people living with HIV/AIDS: A pairmatched case-control study in Guangxi, China. **Plos one**, EUA, v. 12, n. 3, p. 01-12, 2017. DOI: e0173976. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0173976>. Acesso em: 31 jul. 2019.

ANEXO

Anexo 1 – Parecer consubstanciado CEP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: TENDÊNCIA TEMPORAL DA COINFEÇÃO TB/HIV EM IDOSOS NO BRASIL NO PERÍODO DE 2008 A 2018

Pesquisador: JANDERSON DIEGO PIMENTA DA SILVA

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 24105119.8.0000.8124

Instituição Proponente: Universidade Federal de Mato Grosso/UFMT

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.717.889

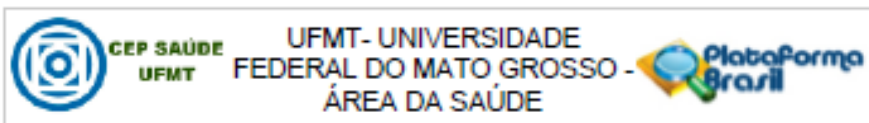
Apresentação do Projeto:

Segundo o pesquisador, "O HIV provocou mudanças no perfil epidemiológico da TB, ocasionando complicações no seu diagnóstico e tratamento (NARENDRAN; SWAMINATHAN, 2016). O objetivo desse estudo é analisar a tendência temporal da incidência de coinfeção TB/HIV e o perfil epidemiológico em idosos, no Brasil, no período de 2008 a 2018. Trata-se de um estudo ecológico, de série temporal. O estudo será desenvolvido no Brasil, estratificado por regiões. A população do estudo serão todos os casos novos de coinfeção TB/HIV em pessoas com 60 anos ou mais notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), no período de janeiro de 2008 a dezembro de 2018. As informações dos casos novos de coinfeção TB/HIV serão extraídas do SINAN disponíveis no site do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Os dados populacionais serão obtidos a partir de estimativas intercensitárias disponibilizados pelo IBGE. Os dados exportados do SINAN serão organizados em um banco de dados, com auxílio do programa excel. A análise de dados será realizada no software stata versão 12.0. Para estimar a tendência temporal os dados serão analisados por meio do método de Prato-Winsten."

Objetivo da Pesquisa:

O objetivo primário é analisar a tendência temporal da incidência de coinfeção TB/HIV e o perfil epidemiológico em idosos, no Brasil, no período de 2008 a 2018.

Endereço: Avenida Fernando Costa da Costa 2367
 Bairro: Boa Esperança CEP: 78.060-900
 UF: MT Município: CUIABÁ
 Telefone: (65)3615-6264 E-mail: cepsaude@ufmt.br



Continuação do Parecer: 3.717.009

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Segundo as informações promovidas pelo pesquisador relacionadas aos riscos e benefícios:

Riscos: "O estudo não oferece riscos, por ser realizado com dados de domínio público".

Benefícios: "Os benefícios serão indiretos para os serviços e usuários, pois os resultados da pesquisa possibilitarão conhecer a tendência temporal da coinfeção TB/HIV em pessoas mais velhas, e consequentemente, direcionar estratégias mais assertivas de promoção à saúde e prevenção desses agravos nessa população.

Os resultados dessa pesquisa serão utilizados para elaboração de manuscritos, que serão encaminhados a periódicos científicos para apreciação e publicação, como objetivo de divulgar o trabalho desenvolvido para a comunidade acadêmica e profissional."

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Protocolo de pesquisa em sua primeira versão. O projeto buscará analisar a tendência temporal da incidência de coinfeção TB/HIV e o perfil epidemiológico em idosos, no Brasil, no período de 2008 a 2018. É evidente uma taxa de mortalidade significativa em indivíduos com coinfeção TB/HIV no mundo inteiro, além de afetar a qualidade de vida desses sujeitos. Sendo assim, o presente estudo possibilitará conhecer mais sobre a temática e direcionar estratégias mais assertivas na promoção à saúde dessa população.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Folha de rosto – atende as normas exigidas pelo CEP – Saúde, estando assinada e carimbada pela diretora da Faculdade de Enfermagem.

Termo de consentimento livre e esclarecido – Solicitada dispensa por utilizar dados de domínio público.

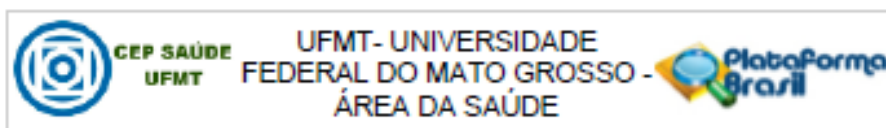
Carta de anuência – Não há necessidade.

Cronograma – Não adequado.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Projeto não apresenta pendências quanto à análise ética por se tratar de uma pesquisa com coleta de dados em domínio público, não envolvendo seres humanos.

Endereço: Avenida Fernando Corêa da Costa 2367
 Bairro: Boa Esperança CEP: 78.060-900
 UF: MT Município: CUIABÁ
 Telefone: (65)3615-6254 E-mail: cepsaude@ufmt.br



Continuação do Parecer: 3.717.689

Considerações Finais a critério do CEP:

Protocolo de pesquisa sem pendências quanto a análise ética, porém, ressaltamos que o referido projeto é dispensado de análise pelo comitê de ética, tendo em vista utilizar dados de domínio público. Elaborar e anexar na plataforma brasil os relatórios parcial e final do projeto.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P ROJETO_1454641.pdf	18/10/2019 11:26:24		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto_de_pesquisa.pdf	18/10/2019 11:23:19	JANDERSON DIEGO PIMENTA DA SILVA	Aceito
Folha de Rosto	folha_de_rosto.pdf	18/10/2019 11:19:14	JANDERSON DIEGO PIMENTA DA SILVA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

CUIABA, 21 de Novembro de 2019

Assinado por:
Neudson Johnson Martinho
(Coordenador(a))

Endereço: Avenida Fernando Cordeiro da Costa 2367
Bairro: Boa Esperança CEP: 78.062-900
UF: MT Município: CUIABA
Telefone: (65)3615-8254 E-mail: cepsaude@ufmt.br