

Análise espacial e temporal da incidência da tuberculose em Guiné-Bissau, 2018 a 2020

Spatial and temporal analysis of tuberculosis incidence in Guinea-Bissau, 2018 to 2020
Análisis espacial y temporal de la incidencia de tuberculosis en Guinea-Bissau, 2018 a 2020

Adelia Roberto Nanque¹

ORCID: 0000-0002-4175-1674

Antônio Carlos Vieira Ramos¹

ORCID: 0000-0002-7862-1355

Heriederson Sávio Dias Moura¹

ORCID: 0000-0001-7654-2402

Thais Zamboni Berra¹

ORCID: 0000-0002-4163-8719

Reginaldo Bazon Vaz Tavares¹

ORCID: 0000-0002-5378-6962

Aline Aparecida Monroe¹

ORCID: 0000-0003-4073-2735

Ione Carvalho Pinto¹

ORCID: 0000-0001-7541-5591

Ricardo Alexandre Arcêncio¹

ORCID: 0000-0003-4792-8714

¹Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil.

Como citar este artigo:

Nanque AR, Ramos ACV, Moura HSD, Berra TZ, Tavares RBV, Monroe AA, et al. Spatial and temporal analysis of tuberculosis incidence in Guinea-Bissau, 2018 to 2020. Rev Bras Enferm. 2023;76(4):e20220481. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2022-0481pt>

Autor Correspondente:

Adelia Roberto Nanque
E-mail: adeliananque@usp.br



EDITOR CHEFE: Álvaro Sousa
EDITOR ASSOCIADO: Mellina Yamamura

Submissão: 31-08-2022 Aprovação: 10-03-2023

RESUMO

Objetivo: analisar o perfil epidemiológico, a distribuição espacial e temporal da tuberculose em Guiné-Bissau, no período de 2018 a 2020. **Métodos:** estudo ecológico, realizado em Guiné-Bissau, considerando os casos novos de tuberculose. Empregaram-se análise espacial de áreas, para verificar a distribuição da tuberculose no país, e séries temporais, para identificar a evolução da incidência ao longo dos anos de estudo. **Resultados:** foram notificados 6.840 casos novos de tuberculose. A taxa de incidência da tuberculose no país variou de 36,8 a 267,7 casos/100.000 habitantes, com destaque para as regiões de Bissau e Biombo (superior a 90 casos/100.000). Com o uso de séries temporais, foi possível observar um aumento na incidência dos casos ao longo dos anos do estudo. **Conclusões:** o estudo permitiu identificar o perfil epidemiológico da tuberculose em Guiné-Bissau, a heterogeneidade da distribuição espacial, além de identificar a evolução da doença ao longo dos anos de investigação.

Descritores: Tuberculose; Análise Espacial; Guiné-Bissau; Estudos Ecológicos; Epidemiologia.

ABSTRACT

Objective: to analyze the epidemiological profile, spatial and temporal distribution of tuberculosis in Guinea-Bissau from 2018 to 2020. **Methods:** an ecological study, carried out in Guinea-Bissau, considering new cases of tuberculosis. Spatial analysis of areas was used to verify tuberculosis distribution in the country, and time series were used to identify incidence evolution over the years of study. **Results:** a total of 6,840 new cases of tuberculosis were reported. Tuberculosis incidence rate in the country ranged from 36.8 to 267.7 cases/100,000 inhabitants, with emphasis on the regions of Bissau and Biombo (over 90 cases/100,000). By using time series, it was possible to observe an increase in case incidence over the years of study. **Conclusions:** the study made it possible to identify the epidemiological profile of tuberculosis in Guinea-Bissau, spatial distribution heterogeneity, in addition to identifying the disease evolution over the years of investigation.

Descriptors: Tuberculosis; Spatial Analysis; Guinea-Bissau; Ecological Studies; Epidemiology.

RESUMEN

Objetivo: analizar el perfil epidemiológico, distribución espacial y temporal de la tuberculosis en Guinea-Bissau, de 2018 a 2020. **Métodos:** estudio ecológico, realizado en Guinea-Bissau, considerando nuevos casos de tuberculosis. Se utilizó análisis espacial de áreas para verificar la distribución de la tuberculosis en el país y series de tiempo para identificar la evolución de la incidencia a lo largo de los años de estudio. **Resultados:** se notificaron 6.840 nuevos casos de tuberculosis. La tasa de incidencia de tuberculosis en el país varió de 36,8 a 267,7 casos/100.000 habitantes, con énfasis en las regiones de Bissau y Biombo (más de 90 casos/100.000). Con el uso de series de tiempo, fue posible observar un aumento en la incidencia de casos a lo largo de los años del estudio. **Conclusiones:** el estudio permitió identificar el perfil epidemiológico de la tuberculosis en Guinea-Bissau, la heterogeneidad de la distribución espacial, además de identificar la evolución de la enfermedad a lo largo de los años de investigación.

Descriptorios: Tuberculosis; Análisis Espacial; Guinea-Bissau; Estudios Ecológicos; Epidemiología.

INTRODUÇÃO

A tuberculose é uma doença infectocontagiosa associada às condições de vida, sendo a pobreza um dos principais fatores determinantes para o adoecimento ou agravamento de seus sintomas⁽¹⁾. Condições de moradia, alimentação, renda per capita, escolaridade, idade, desemprego, aglomeração, dificuldades no acesso aos serviços de saúde, comorbidades e condições sanitárias precárias são os principais indicadores socioeconômicos relacionados à ocorrência da doença⁽²⁻³⁾.

Até o ano de 2019, a tuberculose era a principal causa de óbito por um único agente infeccioso, cenário este modificado a partir do ano de 2020, com o advento da pandemia de COVID-19. A pandemia de COVID-19 trouxe impactos negativos nos sistemas de saúde global e nacionais, prejudicando as ações de prevenção, diagnóstico e tratamento de tuberculose, especialmente nos países de alta carga da doença. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), entre 2019 e 2020, houve uma redução de 18% no diagnóstico da tuberculose no mundo, de 7,1 milhões (2019) para 5,8 milhões (2020), com uma pequena recuperação em 2021 (6,4 milhões)⁽⁴⁻⁵⁾.

Apesar do contexto pandêmico ainda presente, deve ser destacado que a tuberculose permanece como um sério problema de saúde pública mundial, sobretudo nos países em desenvolvimento, como a Guiné-Bissau, que vive uma extrema desigualdade socioeconômica, devido à constante instabilidade política e institucional, além de possuir um sistema de saúde frágil em termos de infraestrutura, equipamentos, insumos e qualidade de assistência⁽⁶⁾.

De acordo com o relatório da OMS produzido em 2022, a Guiné-Bissau configura-se na lista de nações com alta incidência da tuberculose, com uma taxa superior a 50 casos por 100.000 habitantes em 202⁽⁷⁾. De acordo com o Ministério da Saúde Pública do país (MINSAP), a incidência (casos novos e recaídas) de tuberculose passou de 305 para 361 casos por 100.000 habitantes entre os anos de 2000 e 2005, permanecendo estável até o ano de 2018. Em relação à taxa de mortalidade por tuberculose, em 2018, ocorreram 72 óbitos por 100.000 habitantes, e em pessoas vivendo com o HIV, a taxa foi de 73 óbitos por 100.000 habitantes⁽⁸⁾.

Para o enfrentamento da problemática da tuberculose no país, foi elaborado o Plano Estratégico Nacional 2020-2024, construído de acordo com os indicadores, princípios e pilares da Estratégia End TB⁽⁹⁻¹⁰⁾. Considerando as diretrizes e objetivos do plano, o MINSAP afirma que a coinfeção com o HIV é um dos maiores desafios na luta contra a tuberculose no país, sendo que o número de casos de tuberculose associados ao HIV aumentou, de forma drástica, nos últimos anos, visto que a tuberculose é a infecção oportunista mais comum nas pessoas vivendo com HIV/AIDS⁽⁸⁾.

Além disso, a baixa disponibilidade de recursos diagnósticos (insumos), a subnotificação de casos, a baixa acessibilidade aos serviços de saúde, a estigmatização social, a pobreza, as dificuldades de seguimento das pessoas em tratamento, a falta de disponibilidade de dados sobre a doença, a falta de acesso a tecnologias (internet, computadores, etc.), as dificuldades de sistematização do atendimento e as dificuldades de gestão de pacientes e de registros de dados são os principais desafios relacionados ao combate à tuberculose na Guiné-Bissau⁽¹¹⁻¹²⁾.

Destaca-se também a fragilidade na gestão de farmácias e disponibilização de medicamentos no país, verificando-se graves deficiências e escassez resultantes de um baixo nível de previsão e domínio de toda a cadeia de fornecimento dos medicamentos, escassez no estoque de importantes fármacos e insumos para o diagnóstico e tratamento de várias doenças, com ênfase na tuberculose e HIV/AIDS⁽¹³⁻¹⁴⁾.

Uma das principais estratégias de diagnóstico situacional e epidemiológico aplicado no contexto da tuberculose se refere ao emprego das ferramentas de análise espacial e temporal, como o geoprocessamento e séries temporais, que contribuem na identificação e compreensão sobre a dinâmica de transmissão da doença, fornecendo evidências de áreas ou zonas prioritárias para as atividades de controle e intervenção⁽¹⁴⁻¹⁵⁾. Em uma revisão de literatura, empregada para a presente pesquisa, não foram encontrados estudos analisando a situação da tuberculose em Guiné-Bissau, considerando a utilização de técnicas de análise espacial e temporal, de modo que a presente pesquisa será a primeira a estudar a doença no país com a utilização dessas ferramentas.

Dada à magnitude da problemática, faz-se necessário conhecer a situação epidemiológica da tuberculose na Guiné-Bissau, o que contribuirá para a construção de estratégias específicas, além da criação e implementação de políticas públicas direcionadas ao enfrentamento dessa enfermidade.

OBJETIVO

Analisar o perfil epidemiológico, a distribuição espacial e temporal da tuberculose em Guiné-Bissau, no período de 2018 a 2020.

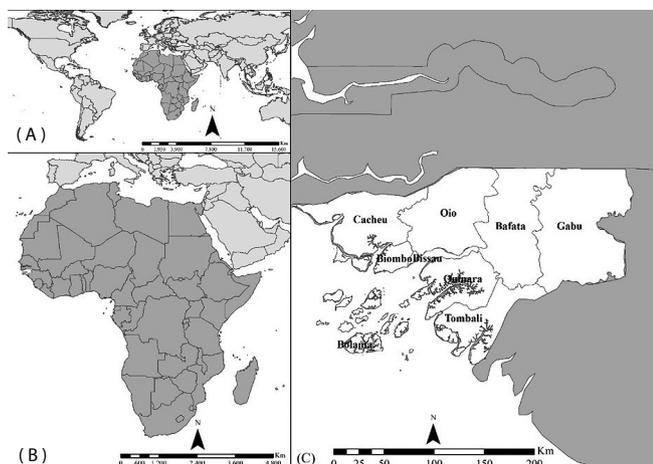
MÉTODOS

Aspectos éticos

O estudo foi conduzido de acordo com as diretrizes de ética nacionais e internacionais. A revisão ética e a aprovação foram dispensadas, por se tratar de uma pesquisa que utilizou dados secundários e de domínio público internacional. Os dados foram coletados do sistema de informação nacional *District Health Information Software* (DHIS2), sendo que, na Guiné-Bissau, não existe uma norma ou lei específica quanto à utilização de dados secundários.

Desenho, período e local de estudo

Estudo ecológico⁽¹⁶⁾, realizado em Guiné-Bissau no período de 2018 a 2020. Guiné-Bissau é um País Africano da Língua Oficial Portuguesa (PALOP) que fica localizado na costa ocidental da África. A Guiné-Bissau conta com uma extensão territorial de 36.125 km², sendo constituída de uma parte continental, que cobre 78% do seu território, e uma parte insular, denominada Arquipélago de Bijagós, composta por 88 ilhas e população estimada, em 2020, de 1.959.139 habitantes⁽¹⁷⁾. O país está dividido em nove regiões administrativas, sendo essas: Bafatá, Biombo, Bolama, Cacheu, Gabú, Oio, Quinara, Tombali, e a capital, Bissau (Figura 1).



Legenda: (A) Mapa do mundo; (B) África; (C) Distritos administrativos de Guiné-Bissau.
Fonte: District Health Information Software, Guiné-Bissau, 2021.

Figura 1 - Mapa da localização da Guiné-Bissau

O sistema de saúde da Guiné-Bissau congrega o serviço de saúde público, do setor privado e da medicina tradicional. O sistema de saúde público tem uma forma piramidal e compreende três níveis: periférico (local), regional e central. O nível periférico inclui postos de saúde e os centros de saúde do tipo A (hospitais, rural), B (postos de saúde, rural) e C (centros de saúde básicos, urbano). Já o nível regional é composto por hospitais regionais, e o nível central conta com dois hospitais nacionais que são referência para o tratamento de tuberculose, o Hospital Raoul Follereau, localizado em Setor Autônomo de Bissau e o Hospital de Cumura, localizado em Região de Biombo⁽¹⁸⁾.

O diagnóstico dos casos de tuberculose em Guiné-Bissau é realizado de acordo com as orientações do Programa Nacional de Luta Contra Tuberculose do país. As atividades de diagnóstico e seguimento das pessoas com tuberculose no nível periférico são realizadas pelos centros de diagnóstico e tratamento, pelos centros de tratamento e agentes comunitários de saúde (ACS)⁽¹⁷⁻¹⁸⁾. Destaca-se que, até o ano de 2020, não eram realizadas ações de busca ativa dos casos de tuberculose junto à comunidade, sendo que, a partir de 2021, os ACS do país passaram a ser responsáveis por essas ações.

O tratamento da tuberculose no país segue o esquema preconizado pela OMS (rifampicina, isoniazida, pirazinamida e etambutol (fase intensiva de dois meses), rifampicina e isoniazida (fase de manutenção de quatro meses)), realizado a nível ambulatorial e nas Unidades Básicas de Saúde.

Em casos de complicações e resistência medicamentosa, as unidades de referência para o tratamento da doença no país (Hospital Raoul Follereau e Hospital de Cumura) recebem os pacientes referenciados por outras estruturas sanitárias e são submetidos ao tratamento apenas durante a fase intensiva (dois primeiros meses), de forma que os quatro meses restantes são realizados a nível ambulatorial, sendo que essas pessoas são contrareferenciadas para a sua área de residência, onde devem continuar o tratamento na fase de manutenção⁽¹⁸⁾.

População, critério de inclusão e exclusão

A população do estudo foi composta pelos casos novos de tuberculose notificados no sistema DHIS2, entre 2018 e 2020.

Deve ser destacado que o DHIS2 é um sistema de informação que apresenta limitações em sua estrutura e organização, sendo que, no processo de notificação do caso de tuberculose, são alimentadas apenas informações referentes aos campos “casos novos”, “recídas”, “forma clínica”, “tipo de diagnóstico”, “sexo” e “faixa etária”. Salienta-se ainda a indisponibilidade de dados anterior ao ano de 2018, fator esse que determinou a escolha do período para a presente pesquisa.

Os dados foram coletados em outubro de 2021, por meio de uma carta de solicitação enviada via e-mail ao MINSAP. Foram coletadas as variáveis referentes a regiões sanitárias, sexo, faixa etária (considerado apenas 2019 e 2020), tipo de diagnóstico, forma clínica (tuberculose pulmonar e tuberculose extrapulmonar) e coinfeção (HIV).

Para a construção do estudo, foram seguidas as diretrizes da rede EQUATOR, por meio do instrumento *STrengthening the Reporting of OBservational studies in Epidemiology* (STROBE).

Análise dos dados

Após análise de consistência dos registros do banco de dados, foram realizadas análises exploratórias para caracterizar o perfil dos casos. Essa etapa foi realizada por meio de estatística descritiva dos parâmetros quantitativos, sendo calculadas as frequências absolutas e relativas das seguintes regiões sanitárias, sexo, faixa etária (2019 e 2020), tipo de diagnóstico, forma clínica e coinfeção, utilizando o *Microsoft Excel*.

Para a etapa de análise espacial, foram consideradas as regiões administrativas de Guiné-Bissau (análise por área), com o cálculo da taxa de incidência anual (2018, 2019 e 2020) para cada unidade de análise. Consideraram-se o número absoluto de casos novos de tuberculose (pulmonar e extrapulmonar) no numerador e a população de cada região administrativa no denominador, com fator de multiplicação por 100.000 habitantes. Foi utilizado o *software* GeoDa, versão 1.20, para fazer os cálculos das taxas, e o *software* ArcGIS 10.8, para a elaboração dos mapas coropléticos.

Posteriormente à análise espacial, foram construídas séries temporais⁽¹⁹⁾ das taxas de incidência de tuberculose no país e para as nove regiões administrativas, com a intenção de verificar a evolução da incidência ao longo dos anos de estudo. As séries temporais e seus respectivos gráficos foram construídos no *software* RStudio, versão 4.2.0.

RESULTADOS

No período de 2018 a 2020, foram notificados 6934 casos de tuberculose em Guiné-Bissau, sendo que, desses, 6840 referiam-se a casos novos da doença. O maior percentual ocorreu na capital Bissau (53%), correspondendo a mais da metade dos casos. O sexo masculino representou 63% dos casos notificados, e a faixa etária de 25 a 34 anos correspondeu a 29% do total.

Em relação ao tipo de diagnóstico, 83% (5654 casos) foram diagnosticados bacteriologicamente. Referente ao perfil clínico, 97% dos casos foram de tuberculose pulmonar, sendo que os casos da coinfeção representaram 31% do total (Tabela 1).

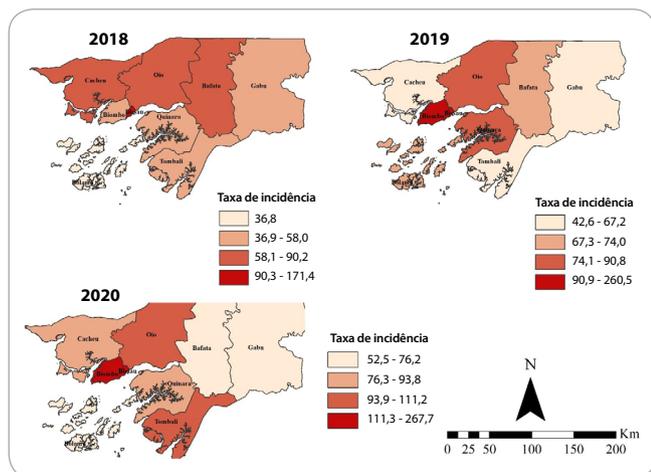
No período de estudo, a taxa de incidência da tuberculose em Guiné-Bissau variou de 36,8 a 267,7 casos por 100.000 habitantes

entre as regiões administrativas, evidenciando um padrão de distribuição espacial heterogêneo da doença no país. As regiões com maiores incidências podem ser consideradas locais prioritários para ações e intervenções sanitárias.

Tabela 1 - Distribuição dos casos de tuberculose segundo regiões administrativas e variáveis sociodemográficas e clínicas. Guiné-Bissau 2018-2020

Variáveis	Casos	%
Regiões		
Bafafá	624	9
Biombo	435	6
Bissau	3631	53
Bolama	70	1
Cacheu	508	7
Gabú	374	5
Oio	754	11
Quinara	176	3
Tombali	268	5
Sexo		
Masculino	4308	63
Feminino	2532	37
Faixa etária*		
0 a 4 anos	88	2
5 a 14 anos	163	3
15 a 24 anos	895	18
25 a 34 anos	1449	29
35 a 44 anos	1230	25
45 a 54 anos	700	14
55 a 64 anos	391	8
≥65 anos	85	1
Tipo de diagnóstico		
Bacteriológico	5654	83
Clínico	992	15
Outros	194	2
Forma clínica		
Pulmonar	6646	97
Extrapulmonar	194	3
Coinfecção/HIV	1365	31

Fonte: District Health Information Software, Guiné-Bissau, 2021.
 *Para variável faixa etária, foram considerados os anos de 2019 e 2020.

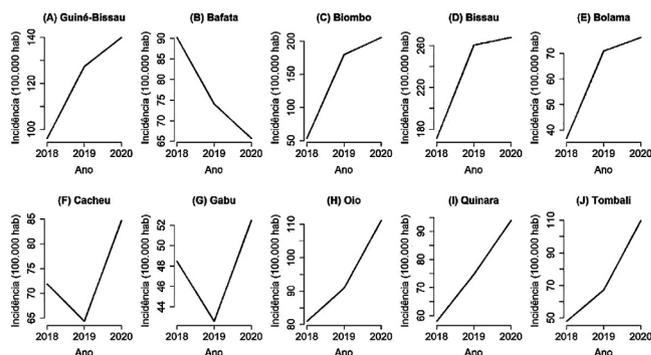


Fonte: District Health Information Software, Guiné-Bissau, 2021.
Figura 2 - Distribuição espacial da incidência de tuberculose segundo regiões administrativas. Guiné-Bissau, 2018-2020

Pode-se verificar um perfil distinto entre os anos, além de uma evolução da tuberculose para todas as regiões administrativas. Percebe-se que, em 2018, a capital Bissau era a única com incidência superior a 90 casos por 100.000 habitantes, mas,

entre os anos 2019 e 2020, as regiões de Biombo, Oio e Tombali apresentaram uma elevação na incidência da doença (Figura 2).

Na Figura 3, é possível verificar as séries temporais das taxas de incidência de tuberculose por 100.000 habitantes, segundo as regiões administrativas de Guiné-Bissau, ao longo dos anos de 2018 a 2020. Nota-se um aumento da incidência ao longo dos anos em quase todas as regiões, inclusive no país como um todo, com a exceção da região de Bafata, que nos últimos dois anos analisados (2019 e 2020) apresentou queda na taxa de incidência. Destaca-se que as regiões de Cacheu e Gabú também apresentaram queda na incidência no ano 2019, com posterior aumento no ano 2020. Vale destacar que a capital Bissau apresentou taxa de incidência de 180 casos por 100.000 habitantes em 2018, passando para 260 casos por 100.000 habitantes no ano de 2020.



Fonte: District Health Information Software, Guiné-Bissau, 2021.
Figura 3 - Séries temporais das taxas de incidência de tuberculose segundo regiões administrativas. Guiné-Bissau, 2018 a 2020

DISCUSSÃO

O objetivo do estudo foi analisar o perfil epidemiológico, a distribuição espacial e temporal da tuberculose em Guiné-Bissau, no período de 2018 a 2020. Com a análise descritiva referente às notificações por região administrativa, foi identificado que o maior percentual de casos de tuberculose foi observado em pessoas do sexo masculino, na faixa etária de 25 a 34 anos, contemplando a população economicamente ativa, corroborando com outras investigações⁽²⁰⁻²¹⁾. As razões da predominância da tuberculose em pessoas do sexo/gênero masculino e jovens podem estar associadas a fatores biológicos, estilos de vida e falta de autocuidado, além do fato de homens, especialmente jovens, procurarem menos e/ou tardiamente os serviços de saúde, em comparação às mulheres⁽²²⁻²³⁾.

Além disso, no presente estudo, 15% dos casos foram diagnosticados clinicamente, provavelmente devido à falta de insumos para o diagnóstico laboratorial da tuberculose na Guiné-Bissau, que muitas vezes acaba sendo feito de forma clínica. Sabe-se que o diagnóstico utilizando escore clínico é um importante instrumento para identificação precoce de tuberculose pulmonar na atenção primária, principalmente em locais com baixa prevalência de infecção por HIV⁽²⁴⁾. Porém, no presente estudo, a coinfeção com HIV representou 31% dos casos, apresentando uma elevada incidência entre os anos analisados, o que pode se tornar um entrave para o diagnóstico clínico, utilizando apenas as formas clínicas dos indivíduos.

Anteriormente, na Guiné-Bissau, era utilizado apenas o método bacteriológico (exame direto de escarro e cultura) para diagnosticar a tuberculose. Porém, a partir de 2015, iniciou-se o teste molecular e, atualmente, o país conta com apenas nove aparelhos de GeneXpert para sua realização, sendo que dois deles estão localizados no Laboratório Nacional de Saúde Pública (na capital Bissau), dois, no hospital Militar Principal (em Bissau), e os demais estão distribuídos unitariamente entre vários hospitais e centros de referência ao longo do país. De forma geral, esses aparelhos não são suficientes e não conseguem atender à demanda do sistema de saúde, fazendo com que uma grande parte das pessoas seja diagnosticada por critérios de avaliação clínica, sem confirmação bacteriológica⁽¹⁷⁻¹⁸⁾.

A forma pulmonar foi a predominante neste estudo, sendo o percentual observado mais alto do que a encontrada em outros países africanos, como o Marrocos⁽²⁵⁾, sendo que a tuberculose pulmonar esteve presente em 63,50% dos casos, enquanto que 36,50% das pessoas diagnosticadas apresentavam tuberculose extrapulmonar.

A tuberculose na forma pulmonar, além de ser a forma mais frequente, é também a mais relevante para os serviços de saúde pública, visto que essa forma é a responsável pela manutenção da cadeia de transmissão da doença. Desse modo, a busca ativa de indivíduos com sintomas respiratórios é a principal estratégia para o controle da tuberculose, uma vez que permite a detecção precoce e o rápido início do tratamento para as formas pulmonares⁽²⁶⁾.

Foram observados 31% de casos com coinfeção HIV, percentual maior que o encontrado em um estudo realizado na Etiópia (7,34%)⁽¹⁵⁾, e menor que o encontrado no Zimbábue (72%)⁽²⁷⁾ e Uganda (47%)⁽²⁸⁾.

A coinfeção com o HIV representa um grande desafio no combate à tuberculose globalmente, sobretudo nos países africanos, visto que representa a principal carga de doenças infecciosas em países com recursos limitados, sendo a coinfeção por HIV o fator de risco mais conhecido e poderoso para a progressão da infecção pelo *Mycobacterium tuberculosis* para a forma ativa da doença, além de aumentar o risco de reativação da tuberculose latente em até 20 vezes⁽²⁹⁾.

A epidemia de HIV em Guiné-Bissau apresenta uma prevalência nacional de 3,3%, sendo que dados resultantes das projeções epidemiológicas indicam que mais de 30 mil pessoas vivem com HIV no país, sendo em sua maioria adultos. Em 2014, o número total de pessoas vivendo com HIV na Guiné-Bissau era de 35.997, sendo a prevalência global ligeiramente maior no meio urbano (3%) do que no meio rural (2,3%), e mais elevada nas mulheres (5%) do que nos homens (1,5%)⁽¹¹⁾.

A fraca comunicação entre os programas da tuberculose e HIV no país afeta diretamente a qualidade da assistência e o controle dos pacientes, necessitando ser aperfeiçoada para o alcance de uma melhor qualidade no atendimento, na prestação de serviços junto aos usuários e, especialmente, na produção de dados fidedignos da situação epidemiológica da tuberculose e sua coinfeção com o HIV no país. Ressalta-se que a busca ativa e o diagnóstico do HIV são também negativamente influenciados pelo fornecimento irregular de insumos para realização de testes diagnósticos, o que pode influenciar na subnotificação da doença, além de que o país também conta com um insuficiente acesso

aos antirretrovirais, agravando ainda mais o quadro sanitário na Guiné-Bissau⁽¹¹⁾.

A taxa de incidência geral, no período de investigação, foi de 140 casos por 100.00 habitantes, considerada "alta" de acordo com os parâmetros da OMS. De acordo com o *Global Tuberculosis Report 2022*, o continente africano é a região que apresenta as maiores taxas de incidência de tuberculose no mundo, contemplando 16 países da lista das 30 nações prioritárias para o controle da doença. Apesar de a Guiné-Bissau não estar presente nessa lista, deve ser destacado que se trata de uma nação com uma das maiores quantidades de casos de tuberculose e coinfeção com o HIV no continente⁽⁷⁾.

Tanto a análise espacial quanto a análise de séries temporais mostraram que a capital Bissau é a região mais acometida pela tuberculose no país, com taxa de incidência superior a 250 casos por 100.000 habitantes, seguida da região de Biombo, com a taxa de incidência de 200 casos por 100.000 habitantes. Essa semelhança no perfil epidemiológico entre as duas regiões se dá, provavelmente, por sua proximidade geográfica e migração interna, que permite o maior contato entre pessoas e maior circulação do bacilo entre as regiões⁽³⁰⁾.

Foi possível evidenciar também que Bissau, região com maior densidade populacional e maior índice de urbanização do país, ofereceu maior risco para a transmissão da tuberculose, resultado semelhante ao encontrado em outros estudos^(2,12,15). As áreas urbanas altamente povoadas são locais vulneráveis e que oferecem maiores condições de transmissão da tuberculose, devido à influência de fatores sociais, como más condições habitacionais, alto número de moradores por domicílio, alta densidade demográfica, falta de saneamento básico, meios de transporte insuficientes e que geram aglomerações, falta de infraestrutura urbana e dificuldades no acesso à serviços de educação e saúde de qualidade^(2,17,31).

De acordo com inquérito realizado pelo Instituto Nacional de Estatística da Guiné-Bissau, realizado em 2018, referente a questões de emprego, semelhante a todas as capitais africanas, Bissau foi a principal região de instalação de migrantes internos (23,2%), assim como a região de Biombo (15,5%)⁽³²⁾. Por serem cidades que concentram a maior parte da infraestrutura do país (saúde, educação, emprego, justiça, transporte, entre outros serviços), atraem pessoas que buscam melhor acesso aos equipamentos urbanos de referência e ao mercado de trabalho. Essas características influenciam no crescimento desgovernado e rápida urbanização dessas regiões, podendo explicar o aumento da circularão e a propagação do *Mycobacterium tuberculosis* nesses locais.

No período estudado, a tendência temporal da incidência de tuberculose em Guiné-Bissau e na maioria das regiões administrativas foi crescente, provavelmente influenciada pelo aumento dos casos de HIV⁽³³⁾, somada com as características de pobreza extrema encontradas no país. De acordo com o Instituto Nacional de Estatística da Guiné-Bissau, quase 765 mil pessoas vivem em agregados familiares pobres, representando 64,7% da população total, o que significa que quase dois terços dos guineenses são afetados pela pobreza⁽³²⁾.

Além desses dados alarmantes, as pessoas atingidas pela pobreza extrema somam mais de 245 mil, correspondendo a uma incidência de 20,8% da população. A classificação das regiões administrativas, segundo a incidência da pobreza e a contribuição de cada uma na

pobreza ao nível nacional, segue a seguinte ordem: Oio (79,6% e 18,0%), Bafatá (72,4% e 13,6%), Quinara/Tombali (69,1% e 12,2%), Gabú (65,8% e 12,3%), Cacheu (63,8% e 14,2%), Biombo/Bolama (62,6% e 9,1%) e Bissau (51,6% e 20,6%)⁽³⁴⁾.

Dessa maneira, destaca-se que a tuberculose e a pobreza assumem uma relação bidirecional, traçando um perfil que faz com que as pessoas vivam em situação de vulnerabilidade social, pois tanto a pobreza pode estar relacionada às condições precárias de saúde quanto essas podem produzir também a pobreza, limitando as oportunidades de trabalho e de subsistência⁽³⁵⁾.

Um aspecto que merece ser mencionado se refere ao possível efeito da pandemia de COVID-19 nas taxas de incidência de tuberculose na Guiné-Bissau. De acordo com dados da OMS⁽³⁶⁾, comparando os anos de 2019 e 2020, mais de 200 países apresentaram reduções significativas nas notificações de tuberculose, com quedas de 25 a 30%. Essa redução da notificação, dentre outros fatores, foi decorrente da interrupção/reorganização dos serviços nacionais de saúde para o enfrentamento da COVID-19, com repercussões a médio e longo prazo, com estimativas de aumento no número de casos e mortes por tuberculose nos próximos anos.

Na presente pesquisa, o período de investigação contemplou o primeiro ano da pandemia (2020), de modo que, apesar das altas taxas identificadas (a nível nacional e por regiões administrativas), levanta-se a hipótese de possível subnotificação de casos de tuberculose nesse ano em Guiné-Bissau, de forma que a situação da doença no país pode ser ainda mais grave do que o encontrado neste estudo.

O estudo avança no conhecimento por gerar informações que podem subsidiar a formulação e execução de estratégias para o enfrentamento da tuberculose em Guiné-Bissau, gerando informações que contribuem com o Programa Nacional de Luta Contra a Tuberculose, além de identificar que a desigualdade social é um dos principais obstáculos para o enfrentamento da doença no país.

Limitações do estudo

O estudo apresenta limitações, com destaque para a dificuldade ao acesso dos dados, à falta de bases cartográficas das regiões sanitárias de Guiné-Bissau, além da baixa qualidade dos dados coletados, com falhas de preenchimento, por exemplo, sem registro do encerramento e situações socioeconômicas das pessoas diagnosticadas. Além disso, é válido destacar o fato de ser um estudo ecológico, e, dessa maneira, seus resultados não podem ser generalizados para o nível individual.

Apesar das limitações referentes aos dados utilizados, os achados evidenciaram a magnitude do problema e permitiram avaliar a situação epidemiológica da tuberculose em Guiné-Bissau, possibilitando a identificação das áreas com maior risco para a ocorrência da transmissão da tuberculose, além de identificar a evolução da doença ao longo do tempo.

Contribuições para as áreas da enfermagem, saúde ou política pública

Os resultados permitiram conhecer as dificuldades enfrentadas por Guiné-Bissau no enfrentamento da tuberculose, no

período de 2018 a 2020. Por ser uma doença de cunho social, é de fundamental importância a identificação das regiões com maior incidência, para o planejamento de ações com vistas ao combate e eliminação da doença, em acordo com os pressupostos da estratégia End TB da OMS.

O conhecimento do perfil clínico e epidemiológico da tuberculose e sua distribuição espacial e temporal permitirá o melhor planejamento das políticas públicas, execução, monitoramento e avaliação das ações dos serviços de saúde no controle dessa enfermidade, com a consequente redução do risco e sofrimento da população, visualizando a redução e eliminação da doença no país.

Como contribuições para a saúde pública, o presente estudo permitirá a conscientização dos governantes sobre a problemática da tuberculose na Guiné-Bissau, o que poderá implicar políticas públicas para o manejo da tuberculose e melhoria das condições de vida da população. Como contribuições para a enfermagem, o estudo ajudará o enfermeiro a ter uma visão ampla sobre a tuberculose no país, sobretudo nas atividades de gestão para a vigilância e controle da doença, no planejamento das estratégias de intervenção sanitária, servindo de subsídio para a discussão com profissionais de saúde, comunidade, estudantes e governantes sobre o assunto.

CONCLUSÕES

O estudo permitiu evidenciar o perfil epidemiológico da tuberculose, a magnitude do problema e a heterogeneidade da distribuição espacial, identificando áreas com maior risco para ocorrência da doença, além de elucidar sua evolução ao longo do tempo. A presente investigação permitiu o levantamento de hipóteses sobre o enfrentamento da tuberculose no país, destacando a necessidade de investimentos em políticas públicas, na pesquisa, na formação dos profissionais de saúde, nas ações de educação em saúde, além do reforço nas ações de vigilância (busca ativa dos sintomáticos respiratório na comunidade). Por fim, é importante salientar que, através de estratégias relacionadas ao diagnóstico precoce, monitoramento, avaliação e acompanhamento dos pacientes com tuberculose, pode-se pensar na redução da alta taxa de incidência da doença em Guiné-Bissau.

FOMENTO

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

COLABORAÇÕES

Nanque AR e Arcêncio RA contribuíram com a concepção ou desenho do estudo/pesquisa. Nanque AR, Ramos ACV, Moura HSD, Berra TZ, Tavares RBV, Monroe AA, Pinto IC e Arcêncio RA contribuíram com a análise e/ou interpretação dos dados. Nanque AR, Ramos ACV, Moura HSD, Berra TZ, Tavares RBV, Monroe AA, Pinto IC e Arcêncio RA contribuíram com a revisão final com participação crítica e intelectual no manuscrito.

REFERÊNCIAS

1. Mendes MS, Oliveira ALS, Pimentel LMLM, Figueiredo TMRM, Schindler HC. Análise espacial da tuberculose em menores de 15 anos de idade e risco socioeconômico: um estudo ecológico na Paraíba, 2007-2016. *Epidemiol Serv Saúde*. 2021;30(3):e20201038. <https://doi.org/10.1590/S1679-49742021000300006>
2. Couto DS, Carvalho RN, Azevedo EB, Moraes MN, Pinheiro PGOD, Faustino EB. Fatores determinantes para o abandono do tratamento da tuberculose: representações dos usuários de um hospital público. *Saúde Debate*. 2014;38(102). <https://doi.org/10.5935/0103-1104.20140053>
3. Arroyo LH, Yamamura M, Protti-Zanatta ST, Fusco APB, Palha PF, Ramos ACV, et al. Identificação de áreas de risco para a transmissão da tuberculose no município de São Carlos, São Paulo, 2008 a 2013. *Epidemiol Serv Saúde*. 2017;26(3):525–34. <https://doi.org/10.5123/S1679-49742017000300010>
4. World Health Organization (WHO). Global tuberculosis report 2021 Data Repository [Internet]. Geneva: WHO; 2021[cited 2022 Aug 13]. Available from: <https://www.who.int/publications-detail-redirect/9789240037021>
5. McQuaid CF, Vassall A, Cohen T, Fiekert K, White RG. The impact of COVID-19 on TB: a review of the data. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2021;25(6):436–46. <https://doi.org/10.5588/ijtld.21.0148>
6. Paulo AC. Instabilidade Política na Guiné-Bissau: dimensões, causas e efeitos [Internet]. 2019 [cited 2022 Aug 13]. Available from: <https://repositorio.iscte-iul.pt/handle/10071/19204>
7. World Health Organization (WHO). Global Tuberculosis Report 2022 Data Repository. Geneva: WHO. [cited 2022 Aug 13]. Available from: <https://www.who.int/teams/global-tuberculosis-programme/tb-reports>
8. Ministério da Saúde Pública da Guiné-Bissau (GW). Plano Estratégico Nacional de Luta Contra a Tuberculose 2020-2024. Bissau: Programa Nacional de Luta Contra Lepra e Tuberculose; 2020.p 53.
9. World Health Organization (WHO). The end TB strategy Data Repository [Internet]. Geneva: WHO; 2015 [cited 2022 Aug 13]. Available from: <https://www.who.int/publications-detail-redirect/WHO-HTML-TB-2015.19>
10. World Health Organization (WHO). Global tuberculosis report 2019 [Internet]. Geneva: WHO. 2019[cited 2022 Aug 13]. Available from: <https://www.who.int/publications-detail-redirect/9789241565714>.
11. Ministério da Saúde Pública da Guiné-Bissau (GW). Diagnostico situacional sobre a implementação da recomendação opção B+, da transmissão vertical do HIV e da sífilis congênita, no ambiente da Comunidade de Países da Língua Portuguesa-CPLP Data Repository [Internet]. Bissau: CPLP; 2018 [cited 2022 Aug 13]. Available from: https://saude.cplp.org/media/1921/cplp_relatorio-final_2018_vol_unico.pdf
12. Voz di Paz (GW). As causas profundas de conflitos: a voz do povo [Internet]. Bissau: INTERPEACE. 2010[cited 2022 Aug 13]. Available from: https://www.interpeace.org/wp-content/uploads/2010/08/2010_GB_Interpeace_Voz_Di_Paz_The_Voice_Of_The_People_PT.pdf
13. United Nations (UN). Implementação do programa de ação de Istambul na Guiné-Bissau 2011 – 2020 [Internet]. 2020 [cited 2022 Aug 13]. Available from: https://www.un.org/ldc5/sites/www.un.org.ldc5/files/guine_bissau_ipoa_national_report.pdf
14. Mesquita CR, Santos BO, Soares NLS, Enk MJ, Lima KVB, Souza e Guimarães RJP. Spatio-temporal analysis of tuberculosis and its correlation with the Living Conditions Index in an elderly population in Brazil. *Braz J Med Biol Res*. 2022;55:e11544. <https://doi.org/10.1590/1414-431x2021e11544>
15. Alene KA, Viney K, Moore HC, Wagaw M, Clements ACA. Spatial patterns of tuberculosis and HIV co-infection in Ethiopia. *PLoS One*. 2019;14(12):e0226127. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0226127>
16. Rothman KJ, Greenland S, Lash TL. *Modern Epidemiology*. Lippincott Williams & Wilkins; 2008. 776 p.
17. Salla MR, Sá E, Ferreira PASC, Melo NA. Relação entre saneamento básico e saúde pública em Bissau, Guiné-Bissau. *Saude Soc*. 2019;28:284–96. <https://doi.org/10.1590/S0104-12902019180705>
18. Victor MLCP. Mortalidade por Tuberculose no Hospital Raoul Follereau em Bissau e Fatores Associados [Internet]. 2021 [cited 2022 Aug 13]. Available from: <https://run.unl.pt/handle/10362/3907>
19. Antunes JLF, Cardoso MRA. Uso da análise de séries temporais em estudos epidemiológicos. *Epidemiol Serv Saúde*. 2015;24(3):565–76. <https://doi.org/10.5123/S1679-49742015000300024>
20. Ehlers VJ, Aragaw GS. An audit of diagnosis and treatment of tuberculosis in Ethiopia. *Afr J Prim Health Care Fam Med*. 2014;6(1):582. <https://doi.org/10.4102/phcfm.v6i1.582>
21. Ukwaja KN, Oshi SN, Alobu I, Oshi DC. Profile and determinants of unsuccessful tuberculosis outcome in rural Nigeria: implications for tuberculosis control. *World J Methodol*. 2016;6(1):118–25. <https://doi.org/10.5662/wjm.v6.i1.118>
22. Gonçalves HF, Leal EMM, Silva CCAV, Silva FS. Perfil clínico-epidemiológico e prevalência de coinfeção pelo vírus da imunodeficiência humana em pacientes com tuberculose no estado de Pernambuco. 2021; 13:e02–e02. <https://doi.org/10.14295/jmphc.v13.575>
23. Santos MSLG, Ponce MAZ, Vendramini SHF, Villa TCS, Santos NSGM, Wysocki AD, et al. The epidemiological dimension of TB/HIV co-infection. *Rev Latino-Am Enfermagem*. 2009;17(5):683–8. <https://doi.org/10.1590/S0104-11692009000500014>

24. Castro CBA, Costa PA, Ruffino-Netto A, Maciel ELN, Kritski AL. Avaliação de um escore clínico para rastreamento de suspeitos de tuberculose pulmonar. *Rev Saúde Pública*. 2011;45:1110–6. <https://doi.org/10.1590/S0034-89102011005000071>
25. Eddabra R, Neffa M. Epidemiological profile among pulmonary and extrapulmonary tuberculosis patients in Laayoune, Morocco. *Pan Afr Med J*. 2020;37:56. <https://doi.org/10.11604/pamj.2020.37.56.21111>
26. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Manual de recomendações para o controle da tuberculose no Brasil [Internet]. 2011[cited 2022 Aug 13]. 284 p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos). Available from: https://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/manual_recomendacoes_controle_tuberculose_brasil.pdf
27. Chirenda J, Gwitira I, Warren RM, Sampson SL, Murwira A, Masimirembwa C, et al. Spatial distribution of Mycobacterium Tuberculosis in metropolitan Harare, Zimbabwe. *PLoS One*. 2020;15(4):e0231637. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0231637>
28. Bahizi G, Majwala RK, Kisaka S, Nyombi A, Musisi K, Kwesiga B, et al. Epidemiological profile of patients with rifampicin-resistant tuberculosis: an analysis of the Uganda National Tuberculosis Reference Laboratory Surveillance Data, 2014–2018. *Antimicrob Resist Infect Control*. 2021;10(1):76. <https://doi.org/10.1186/s13756-021-00947-2>
29. Pawlowski A, Jansson M, Sköld M, Rottenberg ME, Källenius G. Tuberculosis and HIV Co-Infection. *PLOS Pathogens*. 2012;8(2):e1002464. <https://doi.org/10.1371/journal.ppat.1002464>
30. Tobler WR. A Computer Movie Simulating Urban Growth in the Detroit Region. *Economic Geography*. 1970;46:234–40. <https://doi.org/10.2307/143141>
31. Teixeira EC, Costa JS. O impacto das condições de vida e da educação sobre a incidência de tuberculose no Brasil. *Rev Econ*. 2011;37(2). <http://dx.doi.org/10.5380/re.v37i2.27241>
32. Instituto Nacional de Estatística (GW). Inquérito Regional Integrado sobre Emprego e Setor Informal (ERI-ESI) Guiné-Bissau, 2017-2018 [Internet]. 2019 [cited 2022 Aug 13]. Available from: https://www.statguinebissau.com/economia/emprego/Rapport_geral_corrigido.pdf
33. Sanca AM, Silva DAR, Rocha CMF, Riquinho DL. Reality or utopia: eradication of the AIDS epidemic in Guinea-Bissau by 2030. *Rev Bras Enferm*. 2020;73(suppl5):e20190137. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2019-0137-2019-0137>
34. Instituto Nacional de Estatística (GW). Avaliação da Pobreza na Guiné-Bissau [Internet]. 2002 [cited 2022 Aug 13]. Available from: https://www.stat-guinebissau.com/Menu_principal/Opera%C3%A7%C3%B5es_est/Inqueritos/Historial_ILAP/perfil_pbreza_2002.pdf
35. Guimarães RM, Lobo AP, Siqueira EA, Borges TFF, Melo SCC. Tuberculose, HIV e pobreza: tendência temporal no Brasil, Américas e Mundo. *J Bras Pneumol*. 2012;38(4):511–7. <https://doi.org/10.1590/S1806-37132012000400014>
36. World Health Organization (WHO). Global Tuberculosis Report 2020 – World [Internet]. Geneva: WHO. 2021[cited 2022 Aug 13]. Available from: <https://reliefweb.int/report/world/global-tuberculosis-report-2020>