

Repercussão da pandemia da COVID-19 nas ações de controle da tuberculose na atenção primária à saúde: revisão de escopo

Repercussion of the COVID-19 pandemic on tuberculosis control actions in primary health care: scoping review

Impacto de la pandemia de COVID-19 en las acciones de control de la tuberculosis en atención primaria de salud: una revisión de alcance

Roberta Ramos Ribeiro <https://orcid.org/0000-0001-9243-5658>¹; Rubia Laine de Paula Andrade <https://orcid.org/0000-0001-5843-1733>²; Daiane Cardoso da Silva <https://orcid.org/0000-0002-8038-6964>¹; Hellen Cristina Sthal <https://orcid.org/0000-0001-8139-992X>¹; Johannes Abreu Oliveira <https://orcid.org/0000-0002-3296-6825>¹; Izabella Mendonça Regis <https://orcid.org/0009-0005-3178-261X>¹; Roxana Isabel Cardozo Gonzalez <https://orcid.org/0000-0001-7180-897X>¹

Resumo O estudo objetivou mapear a literatura científica acerca da repercussão da pandemia da COVID-19 na execução das ações de controle da tuberculose na atenção primária. Trata-se de uma revisão de escopo, orientada pelo método proposto por Joanna Briggs Institute Reviewers, desenvolvido a partir de cinco etapas. Foram incluídos estudos que se pautaram na análise das ações de controle da TB, considerando os estudos que contextualizam o cenário da pandemia da COVID-19 na prestação, manejo e desenvolvimento dos serviços de tuberculose; ainda foram incluídos estudos que envolveram o contexto de unidades de APS. Os resultados foram classificados por categorias de análises conceituais, a partir da análise de categorização temática, apresentados em quadros e tabelas. A estratégia de busca resultou em um total de 1.014 publicações, e após processo de seleção e elegibilidade foram selecionados 21 estudos. O mapeamento da literatura científica do estudo identificou a repercussão da pandemia de COVID-19 em todas as categorias denominadas como ações de controle da TB na APS. Apesar dos impactos significativos apontados pelos estudos, é possível e viável recuperar a resposta à TB no período pós-pandemia, por meio de esforços acelerados. **Palavras-chave** Atenção primária, COVID-19, *Mycobacterium tuberculosis*, Avaliação do impacto na saúde

Abstract This study aimed to map the scientific literature on the impact of the COVID-19 pandemic on the execution of tuberculosis control actions in primary care. It is a scope review, guided by the method proposed by Joanna Briggs Institute Reviewers, developed from five stages. Studies that focused on the analysis of TB control actions were included, considering the studies that contextualize the scenario of the COVID-19 pandemic in the provision, management, and development of tuberculosis services, also, studies that involved the context of APS units were included. The results were classified by categories of conceptual analyses, from the analysis of thematic categorization, presented in frames and tables. The search strategy resulted in a total of 1,014 publications and, after the selection and eligibility process, 21 studies were selected. The mapping of the scientific literature of the study identified the impact of the COVID-19 pandemic in all categories named as TB control actions in APS. Despite the significant impacts pointed out by the studies, it is possible and feasible to recover the response to TB in the post-pandemic period, through accelerated efforts.

Key words Primary health care, COVID-19, *Mycobacterium tuberculosis*, Health impact assessment

Resumen Este estudio tuvo como objetivo mapear la literatura científica sobre el impacto de la pandemia de COVID-19 en la implementación de acciones de control de tuberculosis en atención primaria. Se trata de una revisión de alcance, guiada por el método propuesto por los revisores del Instituto Joanna Briggs, desarrollado a partir de cinco pasos. Se incluyeron estudios que se basaron en el análisis de las acciones de control de la tuberculosis, considerando estudios que contextualizan el escenario de la pandemia de COVID-19 en la prestación, gestión y desarrollo de servicios de tuberculosis, como también estudios que involucraron el contexto de las unidades de APS. Los resultados fueron clasificados por categorías de análisis conceptual, con base en el análisis de categorización temática, presentados en cuadros y tablas. La estrategia de búsqueda arrojó un total de 1.014 publicaciones y, luego del proceso de selección y elegibilidad, se seleccionaron 21 estudios. El mapeo de la literatura científica del estudio identificó el impacto de la pandemia de COVID-19 en todas las categorías conocidas como acciones de control de TB en la APS. A pesar de los importantes impactos destacados por los estudios, es posible y factible recuperar la respuesta a la TB en el período pospandemia, mediante esfuerzos acelerados.

Palabras clave Atención primaria, COVID-19, *Mycobacterium tuberculosis*, Evaluación del impacto en la salud

¹ Faculdade de Enfermagem, Universidade Federal de Goiás. R. 227, Viela Q 68 s/n – Setor Leste Universitário. 74605-080 Goiânia GO Brasil. ribeiroroberta851@gmail.com

² Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto SP Brasil.

Introdução

A tuberculose (TB) é uma doença altamente contagiosa, causada pelo bacilo *Mycobacterium tuberculosis*, que permanece como um grave problema de saúde pública em âmbito mundial¹. Apesar do avanço na diminuição da incidência da TB nos últimos anos, em 2022 cerca de 10 milhões de pessoas adoeceram de TB e 1,3 milhão morreram da doença, apresentando um coeficiente de incidência global de 133/100 mil hab².

O cenário inesperado da pandemia de COVID-19 se tornou um marco de interrupção no progresso de controle da TB, comprometendo o alcance das metas de eliminação da doença como problema de saúde pública até 2035, proposto pela Organização Mundial de Saúde (OMS) através da End TB Strategy². O contexto pandêmico gerou limitações no acesso aos serviços de saúde pela reorganização dos serviços de saúde e pelas medidas de distanciamento e isolamento social que afetaram drasticamente a rotina de continuidade dos atendimentos em saúde³.

A situação emergencial culminou em cortes nos investimentos em ações primárias, devido à necessidade de remanejamento de recursos financeiros exigidos pelo combate à pandemia⁴. Estudo de modelagem matemática aponta que a pandemia de COVID-19 se tornaria responsável por um aumento na incidência da TB em 5 a 10% ao longo dos próximos cinco anos⁵.

A prioridade da TB para as políticas públicas se deve à sua elevada magnitude e transcendência. As ações de detecção de casos e tratamento da doença na atenção primária à saúde (APS) são cruciais para o controle da doença⁶. Contudo, o cenário de pandemia agravou a situação epidemiológica, uma vez que a APS foi impactada pelas demandas emergenciais, gerando interrupção das ações de controle da TB, com decaimento significativo no número de indivíduos com TB e infecção latente pelo *Mycobacterium tuberculosis*⁷.

Nesse contexto, tem-se a urgência de mapear a literatura existente acerca da repercussão da pandemia nas ações de controle da TB na APS, com vistas a: compreender melhor o efeito e os impactos desse marco emergencial nos diversos aspectos envolvidos nesse cenário e obter subsídios para reorganização e fortalecimento das ações de vigilância e tratamento da TB nos serviços de APS e definição de novos planos e estratégias para o alcance das metas globais da Estratégia End-TB.

Esta revisão representa uma importante contribuição bibliográfica, uma vez que não existem estudos até o momento que consolidam a literatura científica, em uma perspectiva global, referente à repercussão da pandemia de COVID-19 sobre o conjunto das ações de controle da TB no contexto da APS. Nesse sentido, propõe-se uma revisão de escopo que planeje mapear a literatura científica acerca da repercussão da pandemia de COVID-19 na execução das ações de controle da tuberculose na atenção primária.

Método

Desenho do estudo

Trata-se de uma revisão de escopo orientada pelo método proposto pelo Joanna Briggs Institute Reviewers para esse tipo de revisão. O estudo foi desenvolvido a partir de cinco etapas: 1) identificação da questão de pesquisa; 2) identificação dos estudos relevantes; 3) seleção dos estudos; 4) análise dos dados; e 5) agrupamento, síntese e apresentação dos dados⁸. E seguiu as recomendações do Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses – Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR)⁹. O protocolo da revisão foi registrado na Open Science Framework: <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/R4X8W>.

População

Para construção da pergunta de pesquisa, utilizou-se a estratégia *population, concept e context* (PCC), proposta para uma *scoping review*⁸. Foram definidos: *P* – ações de controle da tuberculose, incluídos estudos que se pautaram na análise das ações de controle da TB (cobertura vacinal, detecção de casos, busca ativa do sintomático respiratório, adesão ao tratamento, TDO, controle dos contatos, acompanhamento clínico; controle bacteriológico/radiológico, e vigilância em saúde – notificação, acompanhamento e encerramento do caso); *C* – *repercussão da pandemia da COVID-19*, sendo considerado estudos que contextualizam o cenário da pandemia da COVID-19 na prestação, manejo e desenvolvimento dos serviços de TB, relacionados aos efeitos epidemiológicos, sociais, econômicos e de saúde pública; *C* – *atenção primária à saúde*, foram incluídos estudos que envolveram o contexto de sistemas/unidades de APS. Elaborou-se a seguinte pergunta de pesquisa: quais as

lacunas na literatura científica referentes à repercussão da pandemia da COVID-19 nas ações de controle da tuberculose na atenção primária à saúde?

Critérios de seleção

Os estudos relevantes para responder à questão de pesquisa foram selecionados com base nos seguintes critérios de elegibilidade: estudos primários, revisões de literatura (narrativa, integrativa, escopo, sistemáticas, metanálises e/ou metassínteses), livros e *guidelines*, de abordagem quantitativa ou qualitativa ou estudos mistos, publicados com texto na íntegra em português, inglês ou espanhol, disponíveis nas bases de dados desde o início da pandemia (dezembro de 2019) até abril de 2023. Foram excluídos estudos de protocolos de revisões, resumos publicados em anais de eventos científicos, cartas ao editor, editoriais, opiniões de especialistas, relatórios e *webinars*.

Definição da estratégia de busca e inclusão

A identificação dos estudos relevantes foi determinada por meio de três etapas. No primeiro momento, foi realizada uma busca preliminar a respeito do tema, utilizando vocabulário livre, a fim de identificar as palavras-chave mais utilizadas na escrita das publicações sobre o tema. A partir disso, foram identificados descritores de vocabulário controlado indexado nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e os respectivos sinônimos em inglês, português e espanhol. Para os descritores em inglês, também foi consultado o Medical Subject Headings (MeSH).

Posteriormente, na segunda etapa, foi feita a busca utilizando o vocabulário controlado e livre e os operadores booleanos AND e OR, que auxiliaram na elaboração das estratégias de busca (Quadro 1), sendo ajustados de acordo com cada base de dados, sendo elas: Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE), Embase, Web of Science, Scopus e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS). Para identificação da literatura cinzenta, foram realizadas buscas na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e no Google Scholar.

Para as buscas na base de dados LILACS e no BDTD foram utilizados os vocabulários nos idiomas inglês, português e espanhol, enquan-

to nas demais bases de dados foi empregado somente o vocabulário em inglês. No Google Scholar foi feita uma busca para cada idioma, ou seja, três buscas no total. Na terceira etapa foi importada a lista de referências para a plataforma Qatar Computing Research Institute (Rayyan QCRI), utilizada para organização, seleção e arquivamento dos textos¹⁰.

O processo de seleção e inclusão dos estudos foi executado por duas pesquisadoras, que fizeram uma triagem em duas etapas. Na primeira os estudos foram selecionados pelo título/resumo das publicações levantadas. Em seguida, os estudos selecionados foram lidos na íntegra. Na ocorrência de discordâncias entre as revisoras, as publicações foram analisadas por um terceiro revisor, que decidiu sobre a inclusão ou não.

Para a seleção das publicações encontradas no BDTD (todas as publicações encontradas) e no Google Scholar (dez primeiras páginas de cada busca), as publicações encontradas foram exportadas para um arquivo Word e posteriormente foram selecionadas por meio da leitura dos títulos/resumos, e então a leitura na íntegra. Esse processo também foi empreendido por dois revisores independentes.

A extração de dados dos artigos incluídos nesta revisão foi feita por meio de um instrumento criado com base nas orientações da metodologia proposta pelo Joanna Briggs Institute⁸, que inclui as seguintes variáveis: autores, ano de publicação, país do estudo, delineamento metodológico e principais resultados.

Análise e tratamento dos dados

O processo de seleção dos estudos está apontado em um fluxograma, conforme recomendado pelo PRISMA-ScR⁹. Os achados na literatura científica relacionados à repercussão da pandemia de COVID-19 nas ações de controle da TB na APS foram identificados e extraídos dos estudos, considerando os objetivos da revisão. Tais resultados foram classificados por categorias de análises conceituais, a partir da análise de categorização temática.

Aspectos éticos

No que se refere aos aspectos éticos, foram garantidas a confiabilidade e a fidelidade das informações contidas nas publicações selecionadas por meio da adequada referência e do rigor no tratamento e apresentação dos dados.

Quadro 1. Estratégia de busca segundo o recurso informacional utilizado na revisão – Goiânia (GO), Brasil, 2022-2023.

Portal/base de dados	Descritores
MEDLINE Via PubMed	(“tuberculosis”[All Fields] OR “tuberculosis”[MeSH Terms] OR “tuberculosis”[All Fields] OR “tuberculoses”[All Fields] OR “tuberculosis s”[All Fields] OR “tb”[All Fields]) AND (“covid-19”[All Fields] OR “covid-19”[All Fields] OR “coronavirus”[All Fields] OR “sars cov 2”[All Fields] OR “sars cov 2”[All Fields] OR “sars cov 2”[All Fields] OR “sars cov 2”[All Fields] OR “2019 ncov”[All Fields] OR “2019 ncov”[All Fields]) AND (“primary health care”[All Fields] OR “primary care”[All Fields] OR “primary healthcare”[All Fields] OR “basic care”[All Fields] OR “primary attention”[All Fields])
Embase (Via Portal CAPES)	#1 ‘tuberculosis’/exp OR tuberculosis OR ‘tb’/exp OR tb #2 ‘covid 19’/exp OR ‘covid 19’ OR ‘covid-19’/exp OR ‘covid-19’ OR ‘coronavirus’/exp OR ‘coronavirus’ OR ‘sars cov 2’/exp OR ‘sars cov 2’ OR ‘sars-cov-2’/exp OR ‘sars-cov-2’ OR ‘sars-cov 2’/exp OR ‘sars-cov 2’ OR ‘sars cov-2’/exp OR ‘sars cov-2’ OR ‘2019-ncov’/exp OR ‘2019-ncov’ OR ‘2019 ncov’/exp OR ‘2019 ncov’ #3 ‘primary health care’/exp OR ‘primary health care’ OR ‘primary care’/exp OR ‘primary care’ OR ‘primary healthcare’/exp OR ‘primary healthcare’ OR ‘basic care’ OR ‘primary attention’ #4 #1 AND #2 AND #3 #5 #4 AND [embase]/lim
Web of Science (Via CAFE)	((TS=(tuberculosis OR tb)) AND TS=(“covid 19” OR “covid-19” OR “coronavirus” OR “sars cov 2” OR “sars-cov-2” OR “sars-cov 2” OR “sars cov-2” OR “2019-nCoV” OR “2019 nCoV”)) AND TS=(“primary health care” OR “primary care” OR “primary healthcare” OR “basic care” OR “primary attention”)
Scopus (Via Portal CAPES)	TITLE-ABS-KEY(tuberculosis OR tb) AND TITLE-ABS-KEY(“covid 19” OR “covid-19” OR “coronavirus” OR “sars cov 2” OR “sars-cov-2” OR “sars-cov 2” OR “sars cov-2” OR “2019-nCoV” OR “2019 nCoV”) AND TITLE-ABS-KEY(“primary health care” OR “primary care” OR “primary healthcare” OR “basic care” OR “primary attention”)
LILACS(BVS)	(tuberculosis OR tb OR tuberculose) AND (“covid 19” OR “covid-19” OR “coronavirus” OR “sars cov 2” OR “sars-cov-2” OR “sars-cov 2” OR “sars cov-2” OR “2019-nCoV” OR “2019 nCoV”) AND (“primary health care” OR “primary care” OR “primary healthcare” OR “basic care” OR “primary attention” OR “atenção primária” OR “atenção básica” OR “atendimento básico” OR “atendimento primário” OR “cuidado de saúde primário” OR “cuidado primário” OR “cuidados de saúde primários” OR “cuidados primários” OR “primeiro nível de assistência” OR “primeiro nível de atendimento” OR “primeiro nível de atenção” OR “primeiro nível de cuidado” OR “primeiro nível de cuidados” OR “atención primaria de salud” OR “asistencia primaria” OR “asistencia primaria de salud” OR “asistencia sanitaria de primer nivel” OR “atención básica» OR «atención primaria atención sanitaria de primer nivel” OR “primer nivel de asistencia sanitaria” OR “primer nivel de atención” OR “primer nivel de la asistencia sanitaria”)
BDTD	“(Todos os campos:tuberculosis OR tb OR tuberculose E Todos os campos:”covid 19” OR “covid-19” OR “coronavirus” OR “sars cov 2” OR “sars-cov-2” OR “sars-cov 2” OR “sars cov-2” OR “2019-nCoV” OR “2019 nCoV” E Todos os campos:”primary health care” OR “primary care” OR “primary healthcare” OR “basic care” OR “primary attention” OR “atenção primária” OR “atenção básica” OR “atendimento básico” OR “atendimento primário” OR “cuidado de saúde primário” OR “cuidado primário” OR “cuidados de saúde primários” OR “cuidados primários” OR “primeiro nível de assistência” OR “primeiro nível de atendimento” OR “primeiro nível de atenção” OR “primeiro nível de cuidado” OR “primeiro nível de cuidados” OR “atención primaria de salud” OR “asistencia primaria” OR “asistencia primaria de salud” OR “asistencia sanitaria de primer nivel” OR “atención básica» OR «atención primaria atención sanitaria de primer nivel” OR “primer nivel de asistencia sanitaria” OR “primer nivel de atención” OR “primer nivel de la asistencia sanitaria”)
Google Scholar (realizadas três buscas)	tuberculosis covid-19 “primary health care” tuberculose covid-19 “Atenção Primária à Saúde” tuberculosis covid-19 “atención primaria”

Fonte: Autores.

Resultados

A estratégia de busca resultou em um total de 1.014 publicações. No processo de seleção dos estudos, foram obtidos 53 estudos relevantes, que foram analisados na íntegra. No processo de elegibilidade, foram selecionados 21, cujos resultados respondiam à questão de pesquisa, conforme ilustrado no diagrama de seleção dos estudos (Figura 1).

O período de publicação dos estudos compreendeu os anos de 2020 a 2023, correspondendo ao marco temporal da pandemia da COVID-19. Dos 21 estudos incluídos, obteve-se um estudo de 2020, sete de 2021, dez de 2022 e três de 2023.

Dos estudos incluídos, um foi realizado em âmbito global¹¹. No continente europeu, obteve-se um estudo na Espanha¹². Na América Latina, dois foram desenvolvidos no Brasil^{13,14} e um no Peru¹⁵. Quanto à África, foram reali-

zados nove estudos, sendo: quatro na África do Sul¹⁶⁻²⁰, um em Malawi²¹, um envolvendo os países da África Subsariana²², um em Moçambique²³, um no Quênia²⁴ e um em Lesoto²⁵. Na Ásia foram identificados sete estudos: três na Índia²⁶⁻²⁸, um no Paquistão²⁹, um na Indonésia³⁰, um nas Filipinas³¹ e um na Tailândia³² (Quadro 2). Considerando os estudos incluídos, 14 utilizaram abordagem quantitativa^{12-15,17-20,22-24,30-32}, seis foram estudos qualitativos^{11,16,25-27,29} e um misto²¹. Observa-se a concentração dos estudos nos continentes africano e asiático, seguidos da América do Sul e da Europa, conforme ilustrado na Figura 2.

A análise dos artigos proporcionou a organização de categorias temáticas principais das ações de controle da TB. ação 1: cobertura vacinal (BCG); ação 2: detecção de casos; ação 3: vigilância em saúde – notificação e encerramento dos casos; e ação 4: tratamento dos casos de TB e acompanhamento clínico/TDO. Tam-

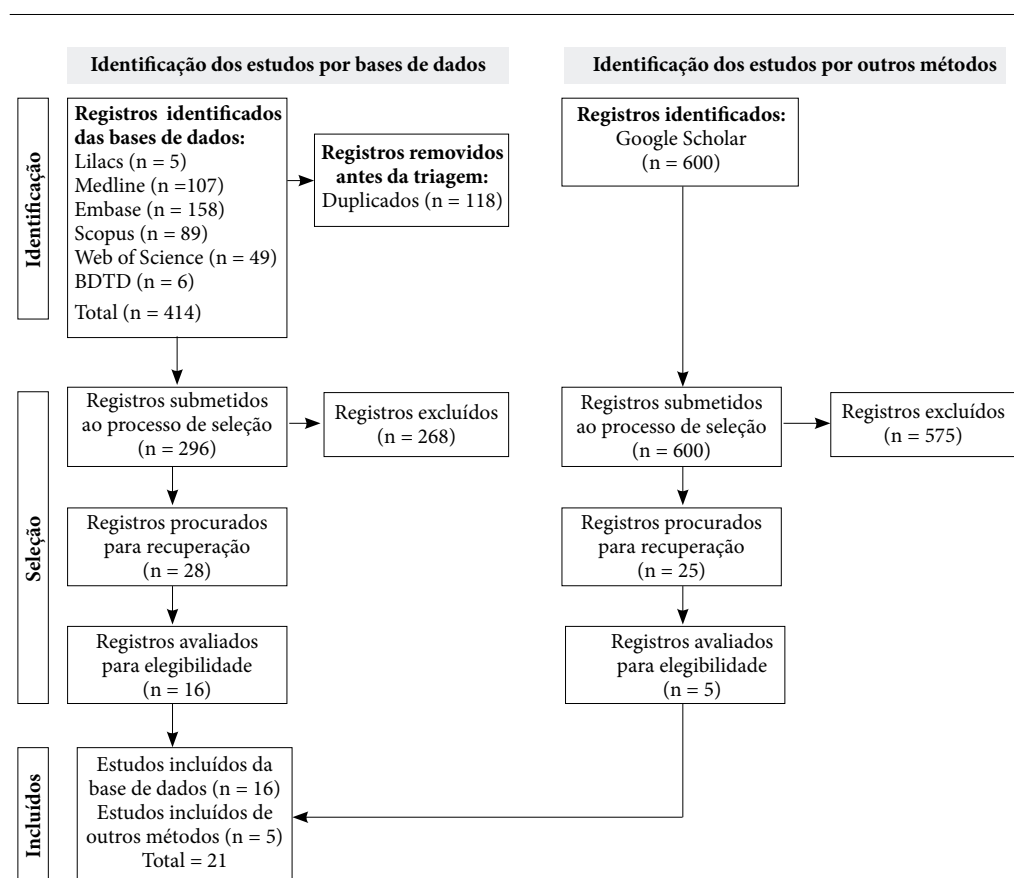


Figura 1. Diagrama de fluxo da seleção dos estudos incluídos na revisão segundo o PRISMA-ScR – Goiânia, GO, Brasil, 2022-2023.

Quadro 2. Caracterização dos estudos: autores/ano de publicação, países de estudo, tipo de estudo e base de dados.

Identificação de estudo			
Autores/ano de Publicação	País do estudo	Tipo do estudo	Base de dados
Jain <i>et al.</i> (2020)	Índia	Revisão narrativa da literatura	EMBASE
Mutyambizi <i>et al.</i> (2021)	África do Sul	Análise retrospectiva de séries temporais	SCOPUS
Mohr-Holland <i>et al.</i> (2021)	África do Sul	Análise retrospectiva de séries temporais	EMBASE
Nachege <i>et al.</i> (2021)	Países da África Subsariana	Ensaio teórico	EMBASE
Souza <i>et al.</i> (2022)	Brasil	Estudo Transversal	LILACS
Lestari <i>et al.</i> (2022)	Indonésia	Estudo de coorte, diagnóstico, experimental e prognóstico	PUBMED
Manhiça <i>et al.</i> (2022)	África Oriental	Análise segmentada de séries temporais	WEB OF SCIENCE
Kiarie <i>et al.</i> (2022)	África Oriental	Análise retrospectiva de séries temporais	EMBASE
Khobragade <i>et al.</i> (2022)	Índia	Estudo qualitativo exploratório	SCOPUS
Garcia-Olive <i>et al.</i> (2023)	Espanha	Estudo retrospectivo observacional	SCOPUS
Pillay <i>et al.</i> (2023)	África do Sul	Análise retrospectiva de séries temporais	SCOPUS
Calnan <i>et al.</i> (2022)	Filipinas	Estudo transversal	SCOPUS
Dlangalala <i>et al.</i> (2021)	Nível global	Revisão de escopo	SCOPUS
Kumwihar; Chongsuvivatwong; Prappre (2022)	Tailândia	Estudo de coorte prospectivo	SCOPUS
Yadav <i>et al.</i> (2021)	Índia	Ensaio teórico	SCOPUS
Fatima <i>et al.</i> (2021)	Paquistão	Estudo de Caso	SCOPUS
Mutyambizi <i>et al.</i> (2022)	África do Sul	Estudo quantitativo retrospectivo descritivo	Google Acadêmico
Soko <i>et al.</i> (2021)	Malawi (África Ocidental)	Estudo misto: análise de série temporal interrompida e uma abordagem qualitativa	Google Acadêmico
Andom <i>et al.</i> (2023)	Lesoto (África Austral)	Análise retrospectiva de séries temporais	Google Acadêmico
Xavier; Silva; Halax (2022)	Brasil	Estudo transversal	Google Acadêmico
Alarcón Pérez (2022)	Peru	Estudo transversal	Google Acadêmico

Fonte: Autores.

bém foram elucidadas, em alguns estudos, as estratégias utilizadas pelos sistemas de saúde no âmbito da APS para manutenção das ações de controle de TB (Quadro 3).

Discussão

A pandemia de COVID-19 gerou enorme pressão sobre os sistemas de saúde, principalmente dos países de média e baixa renda. Na região das Américas, expôs lacunas históricas persistentes em relação à saúde universal e aumentou as desigualdades no acesso a serviços de saúde efetivos e integrais^{2,33}. Os serviços de saúde foram obri-

gados a lidar com um aumento de demanda sem precedentes, em cenários de recursos limitados³³.

Serviços de APS em vários contextos sofreram alteração em sua rotina de atendimentos^{11,21,26,29,31}, comprometendo o potencial desses serviços para a identificação precoce e a resolutividade de problemas ou necessidade de saúde das pessoas⁶. A Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) enfatiza o papel central da APS no processo de inserção no território e vinculação direta com o usuário, considerando-a protagonista fundamental no alcance das metas de eliminação da TB como problema de saúde pública³³.

Considerando a magnitude da capacidade de prevenção e promoção da saúde da APS, é

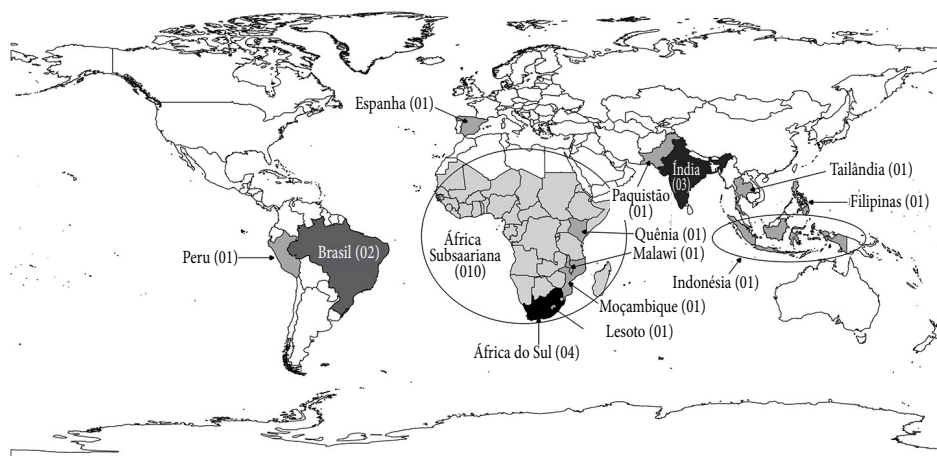


Figura 2. Distribuição geográfica dos estudos por continentes – Goiânia, GO, Brasil, 2022-2023.

Fonte: Autores.

preocupante a interrupção desses serviços. Estudos mostraram a repercussão da pandemia de COVID-19 em ações básicas, como a suspensão temporária dos serviços de vacinação, acarretando a redução da oferta vacinal (BCG)^{11,26}.

Outra eventualidade vivenciada no contexto de pandemia diz respeito à diminuição de consultas ambulatoriais presenciais para atenção à TB²⁵, interferindo no papel da APS na detecção precoce e no tratamento oportuno por meio de estratégias de busca ativa de sintomáticos respiratórios e acompanhamento do tratamento das pessoas com diagnóstico de TB^{6,34}. No contexto das doenças crônicas transmissíveis, a APS tem papel preponderante por meio de todas as estratégias programadas, e, no âmbito de controle da TB, esse serviço é considerado prioritário para reduzir a carga global da doença³⁵.

O mapeamento da literatura científica referente à repercussão da pandemia de COVID-19 nas ações de controle da TB na APS apontou modificações provocadas e intensificadas em decorrência do cenário pandêmico. Em todas as ações de controle, houve repercussão da pandemia. Contudo, majoritariamente, a redução de casos de TB e a diminuição das notificações de casos foram as mais citadas. Segundo relatório da OMS, Índia, Indonésia e Filipinas, juntas, foram responsáveis por mais de 60% da redução global no número de pessoas recém-diagnosticadas com TB em 2020 e 2021. Entretanto, no ano de 2022, esses indicadores apresentaram

recuperação, retornando a níveis próximos aos observados antes da pandemia, em 2019².

Em contrapartida, estudo na Espanha mostrou que durante a pandemia não houve alteração no número de casos novos de TB¹². Os autores não apresentam pressupostos que possibilitem a compreensão do achado em relação à doença. Provavelmente, o padrão estável dos serviços de APS durante a pandemia de COVID-19 esteja atrelado a um planejamento meticuloso e ao estabelecimento de processos, diretrizes personalizadas localmente, melhor gerenciamento de recursos, triagem bilateral para TB e COVID-19, melhoria da biossegurança em laboratórios e fortalecimento da coleta e transporte de amostras, como foi vivenciado no estado de Kerala (Índia)²⁷.

Cerca de 38,1% dos estudos mostraram redução de casos de TB^{11,15,17,22,23,25,26,28,29} e de TB-resistente¹⁸ em todos os anos pandêmicos (2020-2022), porém a maioria foi no ano de 2021. Destaca-se que os cenários dos estudos foram países com alta carga da doença (Índia, Paquistão, Brasil e nações da África – Lesoto e África do Sul). Alguns estudos apontaram redução de casos diagnosticados na primeira onda da pandemia de COVID-19 (abril a novembro de 2020)^{17,18,25}.

Para vários autores, esse contexto foi ocasionado e justificado pela redução da utilização do serviço de TB na APS por parte dos usuários e pela falta de acesso pelo isolamento/distancia-

Quadro 3. Principais achados dos estudos a partir das ações de controle da TB estabelecidas.

Ações de controle da TB	Principais achados
Repercussões da pandemia da COVID-19 nas ações de controle da TB	
Ação 1: Cobertura vacinal (BCG)	Redução na oferta da cobertura vacinal de TB/suspensão temporária dos serviços de vacinação (BCG) ^{11,24}
Ação 2: Detecção de casos	Falta de supervisão do profissional de saúde na coleta de escarro para diagnóstico de TB ¹³
	Diminuição no rastreamento do sintomático respiratório contato de TB ²⁰
	Diminuição no diagnóstico de TB-resistente ^{18,27}
	Redução de casos de TB ^{11,15,17,21,23,24,26,31}
	Redução na solicitação de testagem para diagnóstico de TB ^{14,19,30}
	Suspensão temporária na solicitação e/ou realização de testes de diagnóstico para TB ^{11,13}
	Redução do número de unidades com oferta das ações de cuidado da TB (triagem para detecção de casos, diagnósticos e início de tratamento) ²⁸
	Redução na realização de Raio X de tórax para casos suspeitos de TB ¹⁵
	Aumento da positividade dos testes (diagnóstico de casos de TB) ^{14,19,30}
	Aumento da positividade de exame de cultura para diagnóstico de TB ¹⁵
Ação 3: Vigilância em saúde - notificação e encerramento dos casos	Não teve alteração no diagnóstico de casos de TB ¹²
	Diminuição na notificação de casos de TB ^{13,18, 20-22,25-27}
	Diminuição do encerramento de casos de TB por cura ¹⁵
	Sem alteração nas taxas de cura para TB ²³
	Aumento do número de óbitos ²³
Ação 4: Tratamento e acompanhamento clínico/TDO	Queda na detecção da coinfeção TB/HIV ²³
	Perda de seguimento dos casos de TB ²³
	Menos visitas dos pacientes em tratamento de TB aos serviços de saúde ³¹
	Menos visitas domiciliar do serviço de saúde aos pacientes com TB ²⁷
	Diminuição no total de pessoas que iniciaram o tratamento de TB ¹⁷
	Diminuição no total de casos em tratamento de TB ¹⁷
	Aumento de casos em retratamento de TB ¹⁵
	Aumento do período de tratamento dos casos ¹⁵
	Menor oferta e retirada de medicamentos para TB ^{24,31}
	Dispensação de medicamentos em períodos mais longos ²⁷
	Dificuldade de acesso dos usuários aos medicamentos de TB ²⁶
	Dificuldade de acesso ao tratamento de TB ^{19,24}
	Perda de seguimento no TDO ^{24,29}
	Sem alteração no TDO ¹⁵
	Descontinuidade do tratamento nos casos de tuberculose resistente ²⁴
	Aumento da adesão ao tratamento de TB ⁷
Estratégias adotadas pela equipe de saúde no contexto de pandemia da COVID-19	
Adesão a teleconsulta para manejo de casos de TB ²⁴	
Rastreo integrado TB-COVID (triagem bilateral) ^{24,25,30}	
Planejamento e estabelecimento de processos baseados em diretrizes personalizadas para casos de TB ²⁵	
Intervenção de telessaúde de baixa tecnologia (por meio de telefone) ²⁸	
Implementação do sistema de terapia observada por vídeo (TOV) ²⁹	

Fonte: Autores.

mento social exigido no cenário de pandemia, restringindo a chegada do indivíduo ao serviço de saúde, bem como pelo receio das pessoas de frequentar as unidades por medo de adoecer de COVID-19^{35,37}.

Diversos estudos mostraram redução na solicitação de exames para diagnóstico de TB^{13,19,30}, assim como a suspensão temporária na solicitação e/ou realização de testes de diagnóstico de casos^{11,13}. Os achados dos estudos foram rela-

cionados às alterações ocorridas nos serviços de saúde, assim como à redução dos atendimentos na APS, à resistência dos profissionais para realizar teste de TB^{26,21} e às mudanças no fluxo de atividades nos laboratórios em virtude das demandas emergenciais da COVID-19¹⁴.

Soko *et al.* mostraram em seu estudo que a redução de casos de TB sofreu interferência da pandemia e provocou a falta de supervisão do profissional de saúde na coleta de escarro para diagnóstico de TB¹³, assim como a diminuição no rastreamento do sintomático respiratório de TB²⁰. Diante disso, vale ressaltar que a eficácia na detecção de novos casos de TB está diretamente relacionada à qualidade da amostra, que por sua vez depende da qualidade da orientação do profissional de saúde sobre como proceder para a coleta de material adequado. Estudo realizado no Brasil mostrou que, após a intervenção educativa sobre a coleta da amostra de escarro, foram obtidas amostras com maior qualidade, aspecto e volume satisfatórios para melhor efetividade do exame baciloscópico³⁷, o que resultou em um aumento do número de diagnósticos de casos de TB cenário de estudo.

Outros estudos consideraram modificações importantes no processo e cotidiano de trabalho da APS devido ao remanejamento dos profissionais de saúde para atuar no enfrentamento da COVID-19, situação que repercutiu na dinâmica do cuidado da pessoa com TB durante a pandemia^{38,39}. Nas Filipinas houve redução do número de unidades com oferta de ações de cuidado da TB durante a pandemia de COVID-19 (triagem para detecção de casos, diagnósticos e início de tratamento)³¹.

Estudo evidenciou a redução na realização de raio-X de tórax para casos suspeitos de TB¹⁵. Contudo, o enfrentamento da COVID-19 contribuiu ainda mais para diminuir a realização desse exame; o contexto pandêmico exacerbou a fragilidade de recursos existente no sistema de saúde, e devido à necessidade de atender à emergência sanitária, houve uma reorganização dos serviços e dos recursos humanos e financeiros⁴³.

Embora vários estudos apontem a redução de casos de TB quando comparado ao contexto pré-pandêmico^{11,15,17,18,23,25,26,28,29,31}, a permanência da cadeia de transmissão e a ausência da efetivação de medidas de vigilância e controle da TB provavelmente resultaram no aumento na positividade dos testes de diagnóstico de casos de TB, como identificado em alguns estudos^{14,19,30}, assim como no aumento da positividade de exame de cultura para diagnóstico de TB¹⁵.

Estudo realizado no Brasil identificou maior positividade para TB, porém com diminuição de pessoas testadas, quando comparadas com 2019. Vale destacar que a alta taxa de positividade de TB foi observada em pessoas testadas em ambientes hospitalares. Todavia, destaca-se a importância de atentar para essa população, ao pressupor maior propagação do *Mycobacterium* nesses ambientes e na população geral. Nesse sentido, é fundamental outros estudos que avaliem a taxa de positividade de casos testados para TB na APS¹⁴.

As mudanças nos sistemas de saúde repercutiram nas notificações de casos de TB, período épico de subnotificação da TB. Vários estudos mostraram diminuição das notificações desse agravo^{11,20,21,23,24,27-29}, em um contexto caracterizado pela sobrecarga dos serviços de saúde e com os serviços de vigilância da TB direcionados para a emergência sanitária, em função da urgência na notificação da COVID-19^{26,43}.

Somado a esses achados, um estudo mostrou diminuição do encerramento de casos de TB por cura¹⁵, provavelmente em decorrência da redução ou interrupção das ações de acompanhamento dos casos de TB durante a crise sanitária. O acompanhamento dos casos de TB por parte dos serviços é essencial para assegurar a adesão ao tratamento, o aumento da cura da doença e a eliminação da fonte de transmissão. Concomitantemente a esse panorama, houve aumento dos óbitos por TB em âmbito global, regional e nacional, revertendo anos de progresso na redução do número de mortes pela doença². Segundo a OMS, globalmente, em 2020 e 2021, cerca de 1,4 milhão de pessoas faleceram por TB, superando 2019, que registrou 1,3 milhão de mortes pela doença.

Outra pesquisa mostrou que não houve alteração nas taxas de cura para TB durante a pandemia, porém houve aumento do número de óbitos²⁵. A OMS estimou, em 2021, que, de 1,6 milhão de mortes por TB, aproximadamente 167 mil eram de pessoas vivendo com HIV². Somado a esses aspectos, vale ressaltar a importância da manutenção das ações de acompanhamento, mais especificamente aquela relacionada à solicitação do teste de HIV durante o tratamento, assegurando sua realização pela pessoa com TB. Essa ação permite garantir o tratamento oportuno de ambas as infecções. Estudo mostra queda na detecção da coinfeção TB/HIV durante a pandemia de COVID-19²⁵.

A repercussão da pandemia também é significativa no que se refere às ações de tratamento da TB. Os estudos apontaram impactos como

a diminuição do número de pessoas que iniciaram o tratamento de TB¹⁷; a diminuição no total de casos em tratamento de TB¹⁷, a perda de seguimento dos casos em tratamento de TB²⁵; a diminuição de visitas de pacientes em tratamento de TB aos serviços de saúde³¹, assim como menos visitas domiciliares do serviço de saúde aos pacientes com TB²⁹. Também foi demonstrada menor oferta e retirada de medicamentos para TB^{26,31}; dispensação de medicamentos em período mais longos²⁸; dificuldades de acesso dos usuários aos medicamentos²⁸ e ao tratamento de TB^{19,26}; aumento de casos de retratamento de TB¹⁵; aumento do período de tratamento dos casos¹⁵; e descontinuidade do tratamento nos casos de tuberculose resistente²⁶.

Embora estudos indiquem a ausência de alterações no TDO¹⁵, a maioria dos resultados é alarmante quanto às repercussões significativas da pandemia no tratamento da TB, impactando negativamente a eficácia e a conclusão bem-sucedida da terapêutica. Esses desdobramentos ressaltam a necessidade de estratégias adaptativas e esforços adicionais para garantir a continuidade do tratamento da TB, especialmente em tempos de crises de saúde global, como foi a pandemia de COVID-19, e para reorganizar os serviços na atual situação sanitária pós-pandemia.

Tais impactos estão relacionados principalmente ao distanciamento social, que dificultou o acesso das pessoas aos serviços de saúde, tanto por medo do contágio da COVID-19 quanto por dificuldades geográficas e de transporte, além da diminuição na oferta de consultas de rotina. O distanciamento também prejudicou a realização das visitas domiciliares e impactou o vínculo entre a equipe de saúde e os usuários. Destaca-se, ainda, a prioridade dada ao enfrentamento da COVID-19, deslocando recursos humanos e materiais para o combate da pandemia, em detrimento de outras ações de saúde^{40,43}.

Em contrapartida, pesquisa conduzida no Peru aponta o aumento da adesão ao tratamento de TB em 2020, quando comparado a 2019¹⁶. O estudo foi realizado a partir da análise de uma amostra de 123 prontuários de centros de saúde, englobando pessoas jovens (18 a 29 anos), com alto nível de escolaridade, a maioria empregada e sem práticas de uso de substâncias nocivas. Além disso, 97% da amostra já estava na segunda fase do tratamento. As características da população estudada (baixa vulnerabilidade) podem ter relação com os resultados encontrados, visto que as pessoas com alta vulnerabilidade social e econômica é que ficaram mais expostas

aos impactos da pandemia e sofreram mais com a dificuldade de acesso aos serviços de saúde^{44,45}.

Entre as estratégias utilizadas pelos serviços de saúde da APS na tentativa de mitigar os impactos da pandemia nas ações de controle da TB, os resultados destacam a adesão a teleconsulta para manejo de casos de TB²⁶; o rastreio integrado TB-COVID (triagem bilateral)^{26,27,30}; o planejamento e estabelecimento de processos baseado em diretrizes personalizadas para casos de TB²⁷; a intervenção de telessaúde de baixa tecnologia (por meio de telefone)³¹; e a implementação de sistema de terapia observada por vídeo (TOV) como alternativa ao modelo tradicional do tratamento diretamente observado (TDO)³². A implementação dessas estratégias apresentou resultados exitosos em diversos países⁴⁶.

Os resultados reforçam a necessidade de valorizar e investir na APS para potencializar as ações de saúde (diagnóstico e tratamento), oferecendo às unidades os suportes técnico, político, logístico e financeiro necessários para garantir a sustentabilidade das ações da equipe de saúde no enfrentamento à TB, principalmente em contexto de emergências sanitárias.

Entre as limitações da presente revisão de escopo, considera-se a não avaliação da qualidade metodológica dos estudos incluídos, em virtude de seus diferentes delineamentos metodológicos, gerando uma ponderação em relação às conclusões do estudo. Também cabe ressaltar a possibilidade de não ter incluído estudos importantes que não foram indexados nas bases de dados consultadas, bem como aqueles publicados em outras línguas que não português, inglês e espanhol.

Conclusão

O mapeamento da literatura científica do estudo identificou a repercussão da pandemia COVID-19 em todas as categorias denominadas como ações de controle da TB na APS. Na ação de cobertura vacinal, observou-se a suspensão temporária dos serviços de vacinação. A ação de detecção de casos apresentou importantes modificações, sendo a redução de casos de TB diagnosticados pelos serviços de APS o aspecto mais evidenciado. Contudo, ainda dentro dessa categoria, é importante salientar que, mesmo com a redução de casos de TB diagnosticados, houve o aumento da positividade dos casos testados, aspecto levantado em parte dos estudos.

A ação de vigilância em saúde sofreu repercussão durante o contexto pandêmico, identi-

ficou a abrupta diminuição das notificações de casos de TB, observou a diminuição do encerramento de casos por cura e o aumento do número de óbitos pela doença. Logo, na ação de tratamento e acompanhamento clínico dos casos de TB, os achados apontaram diminuição no total de pessoas que iniciaram tratamento e perda de seguimento dos casos, mas com aumento de casos em retratamento, descontinuidade dos casos em tratamento para TB-resistente e interrupção do TDO nos casos de TB. Contraditoriamente, outros achados apontam maior adesão ao tratamento de TB e não ter alterado o TDO.

Ao elencar as estratégias adotadas pelos serviços de APS, observou-se a utilização de estratégias tecnológicas para o acompanhamento dos usuários dos serviços de saúde no período pandêmico. Desse modo, as experiências vivenciadas nesse contexto apontam importantes caminhos para a continuidade e aprimoramento

do uso de tecnologias e telecomunicação na área da saúde, reforçando a relevância e necessidade de investimentos em ciência e tecnologia. Tais estratégias podem ser valiosas para reorganizar e potencializar as ações de controle da TB.

Apesar dos impactos significativos apontados pelos estudos, é possível e viável recuperar a resposta à TB no período pós-pandemia, por meio de esforços acelerados que englobem: a reorganização dos serviços de saúde, com ênfase no fortalecimento da APS; a retomada de ações fundamentais, como a busca ativa de sintomáticos respiratórios e o TDO; a (re)construção do vínculo entre a equipe e os usuários do serviço; e a valorização e capacitação da força de trabalho em saúde. Tais estratégias são indispensáveis para fortalecer as ações de prevenção, detecção, tratamento e vigilância da TB, para podermos avançar rumo ao alcance das metas de eliminação da doença como problema de saúde pública.

Colaboradores

Concepção do estudo (Protocolo da revisão de escopo): RR Ribeiro, RLP Andrade, DC Silva, RIC Gonzales. Estratégia de busca/busca nas bases de dados e importação da lista de referências: RR Ribeiro, RLP Andrade, DC Silva, HC Sthal. Seleção e inclusão dos estudos: RR Ribeiro, DC Silva, HC Sthal, JA Oliveira. Análise e tratamento dos dados: RR Ribeiro, DC Silva, HC Sthal, JA Oliveira. Discussão dos resultados: RR Ribeiro, DC Silva, HC Sthal, RIC Gonzales. Redação e/ou revisão crítica do conteúdo: RR Ribeiro, IM Regis, RIC Gonzales. Revisão e aprovação final da versão final: RIC Gonzales.

Referências

1. Abejew AA, Abdu H, Seid Y, Shibabaw A. The missing quality of tuberculosis care and treatment delivered in public-health facilities, Northeast Ethiopia: a cross-sectional study. *Clinics Pract* 2022; 12(6):1034-1042.
2. World Health Organization (WHO). Global Tuberculosis Programme [Internet]. 2023 [cited 202 jul 10]. Available from: <https://www.who.int/teams/global-tuberculosis-programme/the-end-tb-strategy>.
3. Manchia M, Gathier AW, Yapici-Eser H, Schmidt MV, de Quervain D, van Amelsvoort T, Bisson JI, Cryan JF, Howes OD, Pinto L, van der Wee NJ, Domschke K, Branchi I, Vinkers CH. The impact of the prolonged COVID-19 pandemic on stress resilience and mental health: a critical review across waves. *Eur Neuropsychopharmacol* 2022; 55:22-83.
4. Tadolini M, Codecasa LR, García-García JM, Blanc FX, Borisov S, Alffenaar JW, Andréjak C, Bachez P, Bart PA, Belilovski E, Cardoso-Landivar J, Centis R, D'Ambrosio L, Luiza De Souza-Galvão M, Dominguez-Castellano A, Dourmane S, Fréchet Jachym M, Froissart A, Giacomet V, Goletti D, Grard S, Gualano G, Izadifar A, Le Du D, Marín Royo M, Mazza-Stalder J, Motta I, Ong CWM, Palmieri F, Rivière F, Rodrigo T, Silva DR, Sánchez-Montalvá A, Saporiti M, Scarpellini P, Schlemmer F, Spanevello A, Sumarokova E, Tabernero E, Tambyah PA, Tiberi S, Torre A, Visca D, Zabaleta Murguiondo M, Sotgiu G, Migliori GB. Active tuberculosis, sequelae and COVID-19 co-infection: first cohort of 49 cases. *Eur Respir J* 2020; 56(1):2001398.
5. Shariq M, Sheikh JA, Quadir N, Sharma N, Hasnain SE, Ehtesham NZ. COVID-19 and tuberculosis: the double whammy of respiratory pathogens. *Eur Respir Rev* 2022; 31(164):210264.
6. Jesus GS, Pescarini JM, Silva AF, Torrens A, Carvalho WM, Junior EPP, Ichihara MY, Barreto ML, Rebouças P, Macinko J, Sanchez M, Rasella D. The effect of primary health care on tuberculosis in a nationwide cohort of 7.3 million Brazilian people: a quasi-experimental study. *Lancet Glob Health* 2022; 10(3):e390-e397.
7. Brasil. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Vigilância em Saúde. Manual de recomendações para o controle da tuberculose no Brasil [Internet]. 2019 [acessada 2023 abr 10]. Disponível em: https://bvs-ms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_recomendacoes_controle_tuberculose_brasil_2_ed.pdf
8. Aromataris E, Munn Z, editores. Manual JBI para Síntese de Evidências [Internet]. 2020 [acessado 2023 abr 10]. Disponível em <https://synthesismanual.jbi.global>
9. Tricco AC, Lillie E, Zarin W, O'Brien KK, Colquhoun H, Levac D, Moher D, Peters MDJ, Horsley T, Weeks L, Hempel S, Akl EA, Chang C, McGowan J, Stewart L, Hartling L, Aldcroft A, Wilson MG, Garrity C, Lewin S, Godfrey CM, Macdonald MT, Langlois EV, Soares-Weiser K, Moriarty J, Clifford T, Tunçalp Ö, Straus SE. PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): Checklist and Explanation. *Ann Intern Med* 2018; 169(7):467-473.
10. Ouzzani M, Hammady H, Fedorowicz Z, Elmagarmid A. Rayyan: a web and mobile app for systematic reviews. *Syst Rev* 2016; 5(1):210.
11. Dlangalala T, Musekiwa A, Brits A, Maluleke K, Jaya ZN, Kgarosi K, Mashamba-Thompson T. Evidence of TB services at the level of primary health care during COVID-19: a scoping review. *Diagnostics* 2021; 11(12):2221.
12. Garcia-Olive I, Lopez Seguí F, Hernandez Guillamet G, Vidal-Alaball J, Abad J, Rosell A. Impact of the COVID-19 pandemic on diagnosis of respiratory diseases in the Northern Metropolitan Area in Barcelona (Spain). *Med Clin (Barc)* 2023; 160(9):392-396.
13. Souza MQ, Dal Pizzol JL, Silva ABS, Vargas FGR, Brião DS, Martinato CA, von Groll A, Silva PEA, Ramis IB. Impacto da pandemia de COVID-19 no diagnóstico laboratorial de tuberculose no sul do Brasil. *Rev Epidemiol Control Infect* 2020; 12(2):61-68.
14. Xavier JN, Silva VM, Orfão HN. Tuberculose na pandemia de COVID-19. *Concilium* 2022; 22(6):732-745.
15. Alarcón Pérez AE. *Impacto de la pandemia por COVID-19 en la adherencia al tratamiento contra la tuberculosis en el primer nivel de atención, Lima Sur – Perú* [tese]. Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas; 2022.
16. Mutyambizi C, Wilkinson L, Rees K, Moosa S, Boyles T. Outcomes of a model integrating tuberculosis testing into COVID-19 services in South Africa. *Afr J Prim Health Care Fam Med* 2022; 14(1):e1-e4.
17. Mutyambizi C, Dunlop J, Maluleke C, Ranoto I, Chetty T, Ndou R, Struthers H, McIntyre JA, Rees K. Effect of COVID-19 on HIV, tuberculosis, and prevention of mother-to-child transmission of HIV indicators in Mopani district South Africa. *S Afr Med J* 2021; 111(12):1181-1189.
18. Mohr-Holland E, Hacking D, Daniels J, Scott V, Mudaly V, Furin J, Pfaff C, Reuter A. Diagnosis patterns for rifampicin-resistant TB after onset of COVID-19. *Int J Tuberc Lung Dis* 2021; 25(9):772-775.
19. Pillay Y, Museriri H, Barron P, Zondi T. Recovering from COVID lockdowns: Routine public sector PHC services in South Africa, 2019-2021. *S Afr Med J* 2023; 113(1):17-23.
20. Manhiça I, Augusto O, Sherr K, Cowan J, Cuco RM, Agostinho S, Macuacua BC, Ramiro I, Carimo N, Matsinhe MB, Gloyd S, Chicumbe S, Machava R, Tembe S, Fernandes Q. COVID-19-related health-care impacts: an uncontrolled, segmented time-series analysis of tuberculosis diagnosis services in Mozambique, 2017-2020. *BMJ Glob Health* 2022; 7(4):e007878.
21. Soko RN, Burke RM, Feasey HRA, Sibande W, Nliwasa M, Henrion MYR, Khundi M, Dodd PJ, Ku CC, Kawalazira G, Choko AT, Divala TH, Corbett EL, MacPherson P. Impact of COVID-19 on tuberculosis notifications in Blantyre, Malawi: an interrupted time series analysis and qualitative study with healthcare workers [preprint]. *medRxiv* 2021; DOI: <https://doi.org/10.1101/2021.03.15.21253601>

22. Nachega JB, Kapata N, Sam-Agudu NA, Decloedt EH, Katoto PDMC, Nagu T, Mwaba P, Yeboah-Manu D, Chanda-Kapata P, Ntouni F, Geng EH, Zumla A. Minimizing the impact of the triple burden of COVID-19, tuberculosis and HIV on health services in sub-Saharan Africa. *Int J Infect Dis* 2021; 113(Suppl. 1):S16-S21.
23. Manhiça I, Augusto O, Sherr K, Cowan J, Cuco RM, Agostinho S, Macuacua BC, Ramiro I, Carimo N, Matsinhe MB, Gloyd S, Chicumbe S, Machava R, Tembe S, Fernandes Q. COVID-19-related health-care impacts: an uncontrolled, segmented time-series analysis of tuberculosis diagnosis services in Mozambique, 2017-2020. *BMJ Glob Health* 2022; 7(4):e007878.
24. Kiarie H, Temmerman M, Nyamai M, Liku N, Thuo W, Oramisi V, Nyaga L, Karimi J, Wamalwa P, Gatheca G, Mwenda V, Ombajo LA, Thumbi SM; Essential Health Services Data Monitoring and Evaluation sub-working group. The COVID-19 pandemic and disruptions to essential health services in Kenya: a retrospective time-series analysis. *Lancet Glob Health* 2022; 10(9):e1257-e1267.
25. Andom AT, Feifar D, Yuen CM, Ndayizigiye M, Mungunga JC, Mukherjee JS. O impacto da COVID-19 no desempenho do Programa de Tuberculose no Reino do Lesoto. *Trop Med Infect Dis* 2023; 8(3):165.
26. Jain VK, Iyengar KP, Samy DA, Vaishya R. Tuberculosis in the era of COVID-19 in India. *Diabetes Metab Syndr* 2020; 14(5):1439-1443.
27. Khobragade RN, Kelkar RU, Sunilkumar M, Cency B, Murthy N, Surendran D, Rakesh PS, Balakrishnan S. Health system resilience: ensuring TB services during COVID-19 pandemic in Kerala, India. *Indian J Tuberc* 2022; 69(4):427-431.
28. Yadav P, Vohra C, Gopalakrishnan M, Garg MK. Integrating health planning and primary care infrastructure for COVID-19 and tuberculosis care in India: challenges and opportunities. *Int J Health Plann Manage* 2022; 37(2):632-642.
29. Fatima R, Akhtar N, Yaqoob A, Harries AD, Khan MS. Building better tuberculosis control systems in a post-COVID world: learning from Pakistan during the COVID-19 pandemic. *Int J Infect Dis* 2021; 113(Suppl. 1):S88-S90.
30. Lestari T, Kamaludin, Lowbridge C, Kenangalem E, Poespoprodjo JR, Graham SM, Ralph AP. Impacts of tuberculosis services strengthening and the COVID-19 pandemic on case detection and treatment outcomes in Mimika District, Papua, Indonesia: 2014-2021. *PLOS Glob Public Health* 2022; 2(9):e0001114.
31. Calnan M, Moran A, Jassim AlMossawi H. Maintaining essential tuberculosis services during the COVID-19 pandemic, Philippines. *Bull World Health Organ* 2022; 100(2):127-134.
32. Kumwiche P, Chongsuvivatwong V, Prappre T. Video-observed therapy with a notification system for improving the monitoring of tuberculosis treatment in Thailand: usability study. *JMIR Form Res* 2022; 6(5):e35994.
33. Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS). Serviços essenciais de saúde enfrentam interrupções contínuas durante a pandemia de COVID-19 [Internet]. 2022 [acessado 2023 out 13]. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/noticias/7-2-2022-servicos-essenciais-saude-enfrentam-interrupcoes-contnuas-durante-pandemia-covid>
34. Fernandez MV, Castro DM, Fernandes LMM, Alves IC. Reorganizar para avançar: a experiência da Atenção Primária à Saúde de Nova Lima/MG no enfrentamento da pandemia da COVID-19. *APS Rev* 2020; 2(2):114-121.30. Mutyambizi C, Wilkinson L, Rees K, Moosa S, Boyles T. Outcomes of a model integrating tuberculosis testing into COVID-19 services in South Africa. *Afr J Prim Health Care Fam Med* 2022; 14(1):e1-e4.
35. Quadros JD, Rosa RS, Rocha CMF, Meneses MN. Tuberculose na atenção primária: desafios e potencialidades identificados pelas coordenações regionais de atenção básica do Rio Grande do Sul. *Saberes Plurais Educ Saude* 2023; 6(2):1-12.
36. Grote L, McNicholas WT, Hedner J; ESADA collaborators. Gestão da apneia do sono na Europa durante a pandemia de COVID-19: dados da Base de Dados Europeia da Apneia do Sono (ESADA). *Eur Respir J* 2020; 55:2001323.
37. Czeisler ME, Marynak K, Clarke KEN, Salah Z, Shakya I, Thierry JM, Ali N, McMillan H, Wiley JF, Weaver MD, Czeisler CA, Rajaratnam SMW, Howard ME. Atraso ou evitação de cuidados médicos devido a preocupações relacionadas com a COVID-19 – Estados Unidos. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2020; 69:1250-1257.
38. Sicsu AN, Salem JI, Fujimoto LBM, Gonzales RIC, Cardoso MSL, Palha PF. Educational intervention for collecting sputum for tuberculosis: a quasi-experimental study. *Rev Latino-Am Enferm* 2016; 24:e2703.
39. Gómez-Ochoa SA, Franco OH, Rojas LZ, Raguindin PF, Roa-Díaz ZM, Wyssmann BM, Guevara SLR, Echeverría LE, Glisic M, Muka T. COVID-19 in Health-Care Workers: A Living Systematic Review and Meta-Analysis of Prevalence, Risk Factors, Clinical Characteristics, and Outcomes. *Am J Epidemiol* 2021; 190(1):161-175. Erratum in: *Am J Epidemiol* 2021; 190(1):187.
40. Vedovato TG, Andrade CB, Santos DL, Bitencourt SM, Almeida LP, Sampaio JFS. Trabalhadores(as) da saúde e a COVID-19: condições de trabalho à deriva? *Rev Bras Saude Ocup* 2021; 46:e1.
41. Silva DR, Mello FCQ, D'Ambrosio L, Centis R, Dalcomo MP, Migliori GB. Tuberculose e COVID-19, o novo dueto maldito: quais as diferenças entre Brasil e Europa? *J Bras Pneumol* 2021; 47(2):e20210044.
42. McQuaid CF, Vassall A, Cohen T, Fiebert K, White RG. The impact of COVID-19 on TB: a review of the data. *Int J Tuberc Lung Dis* 2021; 25(6):436-446.
43. Hino P, Yamamoto TT, Magnabosco GT, Bertolozzi MR, Taminato M, Fornar LF. Impacto da COVID-19 no controle e reorganização da atenção à tuberculose. *Acta Paul Enferm* 2021; 34:eAPE002115.

44. Migliori GB, Thong PM, Akkerman O, Alffenaar JW, Álvarez-Navascués F, Assao-Neino MM, Bernard PV, Biala JS, Blanc FX, Bogorodskaya EM, Borisov S, Buonsenso D, Calnan M, Castellotti PF, Centis R, Chakaya JM, Cho JG, Codecasa LR, D'Ambrosio L, Denholm J, Enwerem M, Ferrarese M, Galvão T, García-Clemente M, García-García JM, Gualano G, Gullón-Blanco JA, Inwentarz S, Ippolito G, Kunst H, Maryandyshev A, Melazzini M, de Queiroz Mello FC, Muñoz-Torrico M, Njung'iyini PB, Palmero DJ, Palmieri F, Piccioni P, Piubello A, Rendon A, Sabriá J, Saporiti M, Scognamiglio P, Sharma S, Silva DR, Souleymane MB, Spanevello A, Taberner E, Tadolini M, Tchangou ME, Thornton ABY, Tiberi S, Udwardia ZF, Sotgiu G, Ong CWM, Goletti D. Worldwide effects of coronavirus disease pandemic on tuberculosis services, January–April 2020. *Emerg Infect Dis* 2020; 26(11):2709-2712.
45. Karmakar M, Lantz PM, Tipirneni R. Association of Social and Demographic Factors With COVID-19 Incidence and Death Rates in the US. *JAMA Netw Open* 2021; 4(1):e2036462.
46. Amimo F, Lambert B, Magit A. What does the COVID-19 pandemic mean for HIV, tuberculosis, and malaria control? *Trop Med Health* 2020; 48(1):32.
47. Celuppi IC, Lima GS, Rossi E, Wazlawick RS, Dalmarco EM. Uma análise sobre o desenvolvimento de tecnologias digitais em saúde para o enfrentamento da COVID-19 no Brasil e no mundo. *Cad Saude Publica* 2021; 37(3):e00243220.

Artigo apresentado em 23/02/2024

Aprovado em 01/08/2024

Versão final apresentada em 03/08/2024

Editores-chefes: Maria Cecília de Souza Minayo, Romeu Gomes, Antônio Augusto Moura da Silva