Artigo de Pesquisa
Research Article
Artículo de Investigación

DOI: https://doi.org/10.12957/reuerj.2025.90914

Completude dos dados sobre tuberculose no Sistema de Informação de Agravos de Notificação: estudo transversal

Completeness of tuberculosis data in the Notifiable Diseases Information System: a cross-sectional study

Completitud de los datos sobre tuberculosis en el Sistema de Información de Enfermedades de Declaración Obligatoria: un estudio transversal

Fabiane Oliveira da Silva[I]; Alexandre Aguiar Pereira[II]; Paula Hino[I]; Ivaneide Leal Ataíde Rodrigues[II]; Erlon Gabriel Rego de Andrade[II]; Paula Sousa da Silva[III]; Claudia Ozela El-Husny[II]; Bruna Rafaela da Silva Sousa[IV]

[I]Universidade Federal de São Paulo. São Paulo, SP, Brasil; [II]Universidade do Estado do Pará. Belém, PA, Brasil; [III]Centro Universitário do Estado do Pará. Belém, PA, Brasil; [IV]Universidade Federal do Pará. Belém, PA, Brasil

RESUMO

Objetivo: analisar a completude e a não completude dos dados inseridos no Sistema de Informação de Agravos de Notificação da Tuberculose. **Método:** estudo quantitativo e transversal, realizado com dados de 7658 casos novos de tuberculose, notificados entre 2016 e 2020 no município de Belém, Pará, Brasil. Dados coletados entre junho e setembro/2022, junto à Secretaria Municipal de Saúde, considerando 11 variáveis estratégicas, 14 obrigatórias e duas de acompanhamento terapêutico. Realizada análise estatística descritiva e utilizada a classificação do Ministério da Saúde para avaliar a qualidade da completude. Obteve-se aprovação por Comitê de Ética em Pesquisa. **Resultados:** Em 2019, ocorreram 1616 (21,10%) casos e, em 2017, 1585 (20,70%). A completude das variáveis oscilou, principalmente, entre boa e regular. **Conclusão:** apesar da relevância das informações para a gestão pública, identificaram-se falhas no preenchimento de algumas variáveis, comprometendo o conhecimento da real situação epidemiológica e o alcance de metas para controlar a tuberculose.

Descritores: Saúde Pública; Tuberculose; Sistemas de Informação em Saúde; Análise de Dados; Monitoramento Epidemiológico.

ABSTRACT

Objective: to analyze the completeness and incompleteness of data entered into the Tuberculosis Notifiable Diseases Information System. **Method:** a quantitative, cross-sectional study was conducted with data from 7,658 new tuberculosis cases notified between 2016 and 2020 in the municipality of Belém, Pará, Brazil. Data were collected between June and September 2022 from the Municipal Health Department, considering 11 strategic variables, 14 mandatory variables, and two therapeutic monitoring variables. Descriptive statistical analysis was performed, and the Ministry of Health's classification system was used to assess completeness. Approval was obtained from a Research Ethics Committee. **Results:** in 2019, there were 1,616 (2110%) cases, and in 2017, 1,585 (20.70%). The completeness of the variables ranged mainly from good to fair. **Conclusion:** despite the relevance of information for public management, flaws were identified in the completion of some variables, compromising knowledge of the real epidemiological situation and the achievement of goals to control tuberculosis.

Descriptors: Public Health; Tuberculosis; Health Information Systems; Data Analysis; Epidemiological Monitoring.

RESUMEN

Objetivo: analizar la completitud e incompletitud de los datos ingresados en el Sistema de Información de Enfermedades de Notificación Obligatoria de Tuberculosis. **Método:** se realizó un estudio cuantitativo transversal con datos de 7658 nuevos casos de tuberculosis notificados entre 2016 y 2020 en el municipio de Belém, Pará, Brasil. Los datos se recopilaron entre junio y septiembre de 2022 en la Secretaría Municipal de Salud, considerando 11 variables estratégicas, 14 variables obligatorias y dos variables de seguimiento terapéutico. Se realizó un análisis estadístico descriptivo, y se utilizó el sistema de clasificación del Ministerio de Salud para evaluar la completitud. Se obtuvo la aprobación de un Comité de Ética en Investigación. **Resultados:** en 2019, se registraron 1616 casos (21,10%) y, en 2017, 1585 (20,70%). La completitud de las variables varió principalmente entre buena y regular. **Conclusión:** a pesar de la relevancia de la información para la gestión pública, se identificaron deficiencias en la completitud de algunas variables, lo que dificulta el conocimiento de la situación epidemiológica real y el logro de los objetivos de control de la tuberculosis.

Descriptores: Salud Pública; Tuberculosis; Sistemas de Información en Salud; Análise de Datos; Monitoreo Epidemiológico.

INTRODUÇÃO

A tuberculose (TB) é uma doença infectocontagiosa crônica, transmitida pelo *Mycobacterium tuberculosis*, que pode acometer todos os sistemas do corpo. Apesar de ser uma das doenças mais antigas da humanidade, a TB ainda é considerada um grave problema de saúde pública no mundo, podendo manifestar-se com diferentes formas clínicas (pulmonar e extrapulmonar), relacionadas aos órgãos acometidos, sendo a TB pulmonar a forma de maior relevância epidemiológica, por ser transmissível[1].

Autor correspondente: Fabiane Oliveira da Silva. E-mail: fabianeoliveiraenf@gmail.com
Editora Científica: Thelma Spíndola; Editora Associada: Magda Guimarães de Araujo Faria

Recebido em: 01/04/2025 – Aprovado em: 01/08/2025

CC BY NC ND

Artigo de Pesquisa
Research Article
Artículo de Investigación

DOI: https://doi.org/10.12957/reuerj.2025.90914

Estima-se que, no mundo, em 2023, 10,8 milhões de pessoas contraíram a doença, gerando 1,25 milhão de óbitos, dos quais 1,09 milhão ocorreram entre pessoas não infectadas pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV). A TB constitui principal causa de óbito por um único agente infeccioso, muito embora, no contexto sanitário emergencial provocado pela COVID-19, tenha ocupado o *status* de segunda principal causa, atrás somente da COVID-19[2]. Em 2024, o Brasil registrou 84.308 casos novos de TB e, em 2023, 6.025 óbitos pela doença, com coeficientes de incidência e de mortalidade iguais a 39,7 casos/100 mil habitantes e 2,8 óbitos/100 mil habitantes[3].

Nesse contexto, a situação epidemiológica do estado do Pará se agrava, com 5.356 casos novos registrados em 2024 e 320 óbitos em 2023, resultando nos coeficientes de 61,8 casos/100 mil habitantes e 3,7 óbitos/100 mil habitantes, razão pela qual supera os coeficientes nacionais e ocupa a quarta posição entre os estados brasileiros, no tocante ao coeficiente de incidência, e a sexta posição, relativa ao coeficiente de mortalidade. Em 2023, os percentuais de cura e de interrupção de tratamento, entre os casos novos de TB pulmonar com confirmação laboratorial no Pará, corresponderam a 67,8% e 13,1%[3], demonstrando que a interrupção foi 2,62 vezes maior que o percentual de 5,0%, considerado aceitável pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e pelo Ministério da Saúde do Brasil[2,4].

No município de Belém, em 2024 e 2023, foram notificados 1.860 casos novos e 138 óbitos pela doença, com coeficientes de 133,0 casos/100 mil habitantes e 9,8 óbitos/100 mil habitantes, os maiores coeficientes de incidência e de mortalidade por TB entre as capitais do país. Em 2023, os percentuais de cura e de interrupção de tratamento, entre os casos novos de TB pulmonar com confirmação laboratorial em Belém, corresponderam a 62,9% e 16,1%[3], motivo pelo qual a interrupção foi 3,22 vezes maior que o percentual aceitável[2,4], o que pode ter relação com a demora no encerramento dos casos no Sistema de Informação de Agravos de Notificação da TB (SINAN-TB)[5].

Esses dados evidenciam lacunas para atender às metas da Estratégia pelo Fim da TB (*End TB Strategy*), proposta pela OMS em 2015[6], com o objetivo de eliminar a doença como problema de saúde pública, respondendo aos compromissos globais estabelecidos pela Organização das Nações Unidas (ONU) para enfrentar a doença e cumprir os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)[7]. Com base nessa estratégia, as metas do Plano Nacional pelo Fim da TB são: reduzir em 90% o coeficiente de incidência e em 95% o número de óbitos até 2035, em comparação com os dados de 2015. Isso significa que, no Brasil, é necessário reduzir a incidência para menos de 10 casos/100 mil habitantes e limitar os óbitos pela doença para menos de 230 ao ano[8].

Para tanto, as políticas e os planos de controle da TB devem considerar estratégias para fortalecer a resposta governamental à doença, incluindo a organização das Redes de Atenção à Saúde, a articulação intersetorial, o fomento às atividades de pesquisa e inovação, a incorporação de novas tecnologias e a participação social, no intuito de planejar ações a partir do conhecimento da situação epidemiológica para avançar rumo ao alcance das metas[2,9]. Nesse sentido, a vigilância epidemiológica da TB deve fornecer recomendações e subsidiar a tomada de decisão, tendo como atribuições investigar os casos suspeitos, notificar os casos confirmados e produzir dados sobre tratamento e acompanhamento, até o encerramento terapêutico dos casos[10].

Todo caso com diagnóstico confirmado para TB deve ser registrado por meio da ficha de notificação/investigação do SINAN, que compreende 47 variáveis, divididas em quatro blocos: dados gerais, notificação individual, dados de residência e dados complementares. Os primeiros três blocos abrangem informações sobre a unidade notificadora e a pessoa, como dados pessoais e de moradia. O último bloco contém informações sobre a investigação do caso, como tipo de entrada no sistema de informação, forma clínica da doença e resultados de exames, entre outras[9].

Para garantir confiabilidade, um sistema de informação precisa apresentar dados completos e coerentes, entendendo-se por completude a proporção com que cada registro de um sistema apresenta valores não nulos. Os campos considerados nulos ou incompletos são rotineiramente preenchidos como "ignorados" (informação explicitamente desconhecida ou rejeitada, ou que não foi aceita pelo sistema, embora tenha sido preenchida) ou "em branco" (condição que resulta de falhas no preenchimento, negligência ou pouca importância atribuída pelo profissional responsável)[11,12].

A baixa qualidade das informações compromete o conhecimento adequado sobre o perfil epidemiológico dos casos e impede a avaliação das ações de monitoramento, não sendo possível identificar se o não preenchimento resulta de deficiência nas ações de vigilância ou da baixa qualidade dos registros no sistema, como afirma pesquisa que avaliou os bancos de dados de TB no SINAN, considerando regiões específicas do país[13]. Além disso, os Boletins Epidemiológicos, publicados anualmente pelo Ministério da Saúde e por Secretarias de Estado de Saúde Pública, não abordam informações sobre a completude dos dados da ficha de notificação, tampouco sobre a análise de possíveis inconsistências[9]. Esses aspectos dificultam as análises de efetividade e confiabilidade dos dados disponíveis no sistema e fortalecem a necessidade de estudos cuja natureza possibilite avançar nesse contexto[14].

Mediante a relevância do tema, definiu-se como objetivo analisar a completude e a não completude dos dados inseridos no Sistema de Informação de Agravos de Notificação da Tuberculose.

Artigo de Pesquisa
Research Article
Artículo de Investigación

DOI: https://doi.org/10.12957/reuerj.2025.90914

MÉTODO

Optou-se por um estudo quantitativo e transversal, considerando as possibilidades que oferece para conhecer determinado fenômeno em período único, evidenciando um recorte da realidade investigada[15]. Foi realizado com dados secundários do SINAN-TB, coletados entre junho e setembro de 2022, junto à Secretaria Municipal de Saúde de Belém (SESMA). Para sua execução, atendendo às recomendações da EQUATOR *Network* sobre a qualidade e transparência em pesquisas na área da saúde, foram seguidas as diretrizes da ferramenta *STrengthening the Reporting of OBservational studies in Epidemiology* (STROBE)[16].

A amostra se constituiu por 7658 casos novos de TB, diagnosticados e registrados no município de Belém, estado do Pará, Brasil. Foram incluídos os casos novos, notificados entre 2016 e 2020, pois os dados desse período já estariam preenchidos e os casos encerrados. Optou-se por excluir casos com duplicidade, isto é, casos de um mesmo paciente, notificados em um mesmo tratamento, mais de uma vez, como "caso novo", o que não ocorreu.

Entre os campos identificados na ficha de notificação, selecionaram-se aqueles cujas variáveis foram consideradas estratégicas para o Programa Nacional de Controle da TB (PNCT), atual Coordenação-Geral de Vigilância da Tuberculose, Micoses Endêmicas e Micobactérias Não Tuberculosas (CGTM), do Departamento de HIV, Aids, Tuberculose, Hepatites Virais e Infecções Sexualmente Transmissíveis (DATHI), vinculado à Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente do Ministério da Saúde, totalizando 11 variáveis: idade; sexo; raça/cor da pele; escolaridade; bairro; populações especiais (imigrante, população em situação de rua, população privada de liberdade e profissional de saúde); beneficiário de programa de transferência de renda pelo governo; doenças e agravos associados (aids, alcoolismo, diabetes *mellitus*, uso de drogas ilícitas, tabagismo e transtorno mental); HIV (realização de teste para detectar infecção pelo vírus); detecção do caso (baciloscopia para diagnóstico inicial, teste rápido molecular e tratamento supervisionado); total de contatos identificados.

Além dessas, investigou-se a completude de campos determinados como variáveis obrigatórias para o preenchimento no SINAN-TB, totalizando 14 variáveis: nome do paciente; nome da mãe; número da notificação; data da notificação; município de residência; município da notificação; unidade de notificação; data de diagnóstico; país (se paciente estrangeiro); tipo de entrada; forma clínica; cultura de escarro; data de nascimento; localização extrapulmonar. Também foram investigadas duas variáveis de acompanhamento terapêutico para TB: baciloscopia de acompanhamento realizada no 2º, no 4º e no 6º mês de tratamento; situação de encerramento.

Os dados foram armazenados em planilhas digitais, por meio do *Microsoft Office Excel®*, versão 2016, e do *Net Tabwin*, programa do SINAN-TB para análises locais. Realizou-se a depuração para identificar possíveis duplicidades, incompletudes e inconsistências, com os devidos ajustes para padronizar os dados.

A análise das variáveis foi realizada por meio de estatística descritiva para identificar números absolutos e relativos, sendo a falta de informação considerada quando o campo estivesse preenchido como "ignorado" ou "em branco". Para avaliar a qualidade da completude do sistema, considerou-se a classificação utilizada pelo Ministério da Saúde, assim descrita: boa (quando igual ou superior a 75,1%), regular (50,1 a 75,0%), baixa (25,1 a 50%) e muito baixa (quando igual ou inferior a 25,0%)[9].

Conforme resoluções vigentes, todos os aspectos éticos foram atendidos, sendo o projeto aprovado, em maio de 2022, por Comitê de Ética em Pesquisa vinculado à instituição proponente.

RESULTADOS

No período analisado, foram diagnosticados 7658 casos novos de TB no município de Belém, assim distribuídos: 1522 (19,87%) em 2016, 1585 (20,70%) em 2017, 1490 (19,46%) em 2018, 1616 (21,10%) em 2019 e 1445 (18,87%) em 2020. A completude de dados para as variáveis estratégicas é apresentada na Tabela 1.

Em relação às variáveis estratégicas, identificou-se que, dos 21 campos analisados, 13 apresentaram percentuais de preenchimento inferiores a 90%, e quatro, inferiores a 75,1%.

Não foram encontradas incompletudes relacionadas às variáveis "idade", "sexo" e "HIV". Os percentuais de incompletude das variáveis "teste rápido molecular" (0,13%), "bairro" (1,76%), "baciloscopia para diagnóstico inicial" (4,95%) e "raça/cor da pele" (8,87%) foram os menores. A completude de dados para as variáveis obrigatórias é apresentada na Tabela 2.

Artigo de Pesquisa
Research Article
Artículo de Investigación

DOI: https://doi.org/10.12957/reuerj.2025.90914

Tabela 1: Completude das variáveis estratégicas da ficha de notificação de tuberculose. Belém, PA, Brasil, 2016-2020.

Variáveis	2016 (n=1522) n (%)	2017 (n=1585) n (%)	2018 (n=1490) n (%)	2019 (n=1616) n (%)	2020 (n=1445) n (%)	2016-2020 (n=7658) n (%)
Idade	1522 (100)	1585 (100)	1490 (100)	1616 (100)	1445 (100)	7658 (100)
Sexo	1522 (100)	1585 (100)	1490 (100)	1616 (100)	1445 (100)	7658 (100)
Raça/cor da pele	1384 (90,93)	1470 (92,74)	1372 (92,08)	1430 (88,49)	1323 (91,56)	6976 (91,13)
Escolaridade	1118 (73,46)	1196 (75,46)	1153 (77,38)	1196 (74,01)	1064 (73,63)	5727 (74,78)
Bairro	1498 (98,42)	1554 (98,04)	1472 (98,79)	1575 (97,46)	1424 (98,55)	7523 (98,24)
Populações especiais						
Imigrante	1315 (86,40)	1332 (84,04)	1238 (83,09)	1474 (91,22)	1350 (93,43)	6709 (87,60)
População em situação de rua	1328 (87,26)	1349 (85,12)	1267 (85,04)	1485 (91,90)	1350 (93,43)	6779 (88,50)
População privada de liberdade	1348 (88,60)	1387 (87,50)	1290 (86,60)	1512 (83,56)	1356 (93,84)	6894 (90,02)
Profissional de saúde	1327 (87,20)	1340 (84,50)	1254 (84,20)	1479 (91,52)	1352 (93,56)	6752 (88,20)
Beneficiário de programa de transferência de renda pelo governo	946 (62,16)	986 (62,21)	975 (65,44)	1162 (71,91)	1099 (76,06)	5168 (67,49)
Doenças e agravos associados						
Aids	1194 (78,45)	1204 (75,96)	1170 (78,52)	1356 (83,91)	1272 (88,03)	6196 (80,91)
Alcoolismo	1301 (85,48)	1247 (84,98)	1264 (84,83)	1415 (87,56)	1311 (90,73)	6638 (86,68)
Diabetes *mellitus*	1323 (86,93)	1366 (86,18)	1296 (86,98)	1450 (89,73)	1329 (91,97)	6764 (88,33)
Uso de drogas ilícitas	1299 (85,35)	1341 (84,61)	1253 (84,10)	1423 (88,06)	1316 (91,08)	6632 (86,61)
Tabagismo	1308 (85,94)	1347 (84,98)	1265 (84,90)	1411 (87,31)	1310 (90,66)	6641 (86,72)
Transtorno mental	1302 (85,55)	1340 (84,54)	1257 (84,36)	1428 (88,37)	1312 (90,80)	6639 (86,69)
HIV	1522 (100)	1585 (100)	1490 (100)	1616 (100)	1445 (100)	7658 (100)
Detecção do caso						
Baciloscopia para diagnóstico inicial	1459 (95,86)	1505 (94,95)	1390 (93,29)	1543 (95,48)	1382 (95,64)	7279 (95,05)
Teste rápido molecular	1520 (99,87)	1584 (99,94)	1489 (99,93)	1.611 (99,69)	1444 (99,93)	7648 (99,87)
Tratamento supervisionado	902 (59,26)	971 (61,26)	951 (63,83)	1144 (70,79)	1056 (73,08)	5.024 (65,60)
Contatos identificados	1061 (68,70)	1100 (69,40)	1051 (70,50)	1255 (77,70)	1150 (79,60)	5617 (73,30)

Fonte: SINAN-TB/SESMA, 2022.

Tabela 2: Completude das variáveis obrigatórias da ficha de notificação de tuberculose. Belém, PA, Brasil, 2016-2020.

Variáveis	2016 (n=1522) n(%)	2017 (n=1585) n(%)	2018 (n=1490) n(%)	2019 (n=1616) n(%)	2020 (n=1445) n(%)	2016-2020 (n=7658) n(%)
Nome do paciente	1522 (100)	1585 (100)	1490 (100)	1616 (100)	1445 (100)	7658 (100)
Nome da mãe	1517 (99,67)	1584 (99,94)	1489 (99,93)	1616 (100)	1442 (99,79)	7648 (99,87)
Número da notificação	1522 (100)	1585 (100)	1490 (100)	1616 (100)	1445 (100)	7658 (100)
Data da notificação	1522 (100)	1585 (100)	1490 (100)	1616 (100)	1445 (100)	7658 (100)
Município de residência	1522 (100)	1585 (100)	1490 (100)	1616 (100)	1445 (100)	7658 (100)
Município da notificação	1522 (100)	1585 (100)	1490 (100)	1616 (100)	1445 (100)	7658 (100)
Unidade de notificação	1522 (100)	1585 (100)	1490 (100)	1616 (100)	1445 (100)	7658 (100)
Data de diagnóstico	1522 (100)	1585 (100)	1490 (100)	1616 (100)	1445 (100)	7658 (100)
País (se paciente estrangeiro)	1522 (100)	1585 (100)	1490 (100)	1616 (100)	1445 (100)	7658 (100)
Tipo de entrada	1519 (99,83)	1583 (99,90)	1490 (100)	1616 (100)	1445 (100)	7653 (99,95)
Forma clínica	1522 (100)	1585 (100)	1490 (100)	1616 (100)	1445 (100)	7658 (100)
Cultura de escarro	1522 (100)	1585 (100)	1490 (100)	1616 (100)	1445 (100)	7658 (100)
Data de nascimento	1521 (99,93)	1585 (100)	1490 (100)	1616 (100)	1445 (100)	7658 (100)
Localização extrapulmonar	1522 (100)	1585 (100)	1490 (100)	1616 (100)	1445 (100)	7658 (100)

Fonte: SINAN-TB/SESMA, 2022.

A completude dos dados foi de 100% para a maioria das variáveis obrigatórias, exceto para “nome da mãe” (99,67% em 2016, 99,94% em 2017, 99,93% em 2018 e 99,79% em 2020), “tipo de entrada” (99,83% em 2016 e 99,90% em 2017) e “data de nascimento” (99,93% em 2016). Quanto às variáveis de acompanhamento terapêutico, os achados são descritos na Tabela 3.

Artigo de Pesquisa
Research Article
Artículo de Investigación

DOI: https://doi.org/10.12957/reuerj.2025.90914

Tabela 3: Completude das variáveis de acompanhamento terapêutico para tuberculose. Belém, PA, Brasil, 2016-2020.

Variáveis	2016 (n=1522) n (%)	2017 (n=1585) n (%)	2018 (n=1490) n (%)	2019 (n=1616) n (%)	2020 (n=1445) n (%)	2016-2020 (n=7658) n (%)
Baciloscopia de acompanhamento						
2º mês de tratamento	932 (61,24)	900 (57,78)	882 (59,19)	988 (61,14)	953 (65,95)	4.655 (60,79)
4º mês de tratamento	833 (54,73)	809 (51,04)	826 (55,44)	877 (54,27)	840 (58,13)	4185 (54,65)
6º mês de tratamento	833 (48,16)	738 (46,56)	755 (50,67)	664 (47,28)	741 (51,28)	3731 (48,72)
Situação de encerramento	1433 (94,15)	1479 (93,31)	1385 (92,95)	1502 (92,95)	1278 (88,44)	7077 (92,41)

Fonte: SINAN-TB/SESMA, 2022.

As baciloscopias de acompanhamento apresentaram menores percentuais de completude que os percentuais da situação de encerramento, chegando a 42,22% de incompletude no 2º mês de tratamento em 2017, 48,96% no 4º mês em 2017 e 53,44% no 6º mês em 2017. O preenchimento da variável "situação de encerramento" apresentou tendência de decréscimo ao longo dos anos, chegando a 88,44% em 2020.

DISCUSSÃO

Considerando os parâmetros do Ministério da Saúde para avaliar a qualidade da completude do sistema de informação[9], boa parte das variáveis estratégicas apresentou menores percentuais de completude, quando comparadas às variáveis de preenchimento obrigatório. As variáveis estratégicas com menor completude, classificadas como regulares, foram: escolaridade, beneficiário de programa de transferência de renda pelo governo, tratamento supervisionado e contatos identificados.

Problemas quanto ao preenchimento de variáveis sociodemográficas também foram encontrados em outro estudo[17]. Tendo em vista que condições socioeconômicas, a exemplo de baixa escolaridade e baixa renda, estão associadas a piores desfechos na TB, como interrupção, falência de tratamento e óbito, ressalta-se a imprescindibilidade do conhecimento sobre esses fatores para qualificar a vigilância dos casos[11].

Pesquisa realizada no nordeste de Uganda[18] identificou que o *status* social e as condições de vida diária modificam vários fatores de risco ao longo do tempo e influenciam o acesso aos recursos, levando à exposição e à vulnerabilidade de indivíduos e grupos a agentes causadores e/ou modificadores de doenças e a problemas de saúde, resultando em disparidades que são particularmente importantes na TB.

Aproximando essa afirmação ao contexto regional, a alta concentração de casos em Belém pode ser atribuída à combinação entre alta densidade populacional (mais de 2.000 habitantes/km^2) e condições socioeconômicas adversas. Áreas urbanas densamente povoadas são consistentemente identificadas, em análises globais, como zonas de alto risco para TB devido à superlotação e ventilação limitada das moradias e ao acesso precário aos serviços de saúde. Além disso, a rápida urbanização de determinadas regiões, como a Região Metropolitana de Belém (RMB), ultrapassou a capacidade de desenvolvimento infraestrutural, levando a assentamentos informais, em condições precárias, perpetuando ainda mais as vulnerabilidades à TB[19].

Diante da ausência de iniciativas específicas para apoiar pessoas em tratamento de TB, a gestão das unidades federativas do Brasil estabelece parcerias com instâncias oficiais e comunitárias para atender às suas necessidades[20]. Nesse contexto, a Resolução nº 709, de 16 de março de 2023, publicada pelo Conselho Nacional de Saúde (CNS), dispôs sobre diretrizes e propostas de ação para vigilância, promoção, prevenção, diagnóstico, tratamento e reabilitação da TB no Sistema Único de Saúde (SUS), visando fortalecer estratégias de controle articuladas com as demais políticas públicas[21]. Portanto, ressalta-se a importância de ações intersetoriais e do fortalecimento de parcerias para ampliar o acesso à saúde e aos direitos sociais, especialmente entre as populações mais vulneráveis[22].

Quanto às ações para controlar a TB, sabe-se que os profissionais devem preencher vários instrumentos, desde a busca dos casos até o término do tratamento, como o boletim de acompanhamento, o prontuário clínico e outros documentos indicados pelo Ministério da Saúde, cujas informações são essenciais para planejar a assistência e avaliar/acompanhar os casos como atividades de controle[23]. No entanto, essa multiplicidade de instrumentos pode gerar duplicidade de dados ou o não registro, além de fragilidades na utilização de informações para subsidiar os processos de tomada de decisão na rotina dos serviços de saúde[24].

A CGTM recomenda que as medidas de controle da TB sejam descentralizadas, incluindo o diagnóstico e o acompanhamento terapêutico. Contudo, a descentralização dessas medidas, incluindo a ampliação das ações para enfrentar a doença nas unidades da Atenção Primária à Saúde (APS), persiste como grande desafio no contexto brasileiro, onde a heterogeneidade organizacional, em razão das diferentes condições administrativas regionais,

Artigo de Pesquisa
Research Article
Artículo de Investigación

DOI: https://doi.org/10.12957/reuerj.2025.90914

obstaculiza os processos de descentralização. Portanto, embora recomendações oficiais direcionem o controle da doença nas cinco regiões do país, ainda existem muitas dificuldades para realizar o manejo oportuno de casos[25].

A diferença encontrada na completude entre as variáveis "aids" e "HIV" pode estar relacionada às diretrizes para preenchimento das fichas: preencher o campo correspondente à variável "HIV" é obrigatório para registrar a notificação no SINAN-TB[18]. Assim, recomenda-se a revisão dos documentos técnicos, inerentes à classificação das variáveis obrigatórias no SINAN-TB, como estratégia que visa aumentar a completude dos campos não obrigatórios. Nesse entendimento, os programas de controle de TB e de HIV/aids, nas três esferas de gestão, devem implantar tal estratégia para expandir os cuidados em saúde, pois o risco de desfecho desfavorável (abandono, recidiva e óbito) é, aproximadamente, três vezes maior em pessoas com coinfecção TB/HIV[22].

Estudo sobre a coinfecção TB/HIV e atividades colaborativas relacionadas na América Latina e no Caribe[26] mostrou que houve muitos casos em que os dados não estavam disponíveis, trazendo à tona a necessidade de melhorar os sistemas de informação, bem como os processos conjuntos de coleta e análise de dados. Uma solução possível seria a implementação e a expansão de registros eletrônicos de cuidados em saúde, que demonstraram melhorar a precisão e a velocidade da vigilância epidemiológica geral e relacionada com a coinfecção TB/HIV em todos os países.

Em relação aos campos de acompanhamento terapêutico para TB, foram consideradas como regular as baciloscopias do 2º, do 4º e do 6º mês de tratamento. Apesar da boa qualidade de completude da variável "baciloscopia para diagnóstico inicial", ao se analisar a completude das baciloscopias de acompanhamento, o percentual de preenchimento reduziu. Pesquisa sobre a completude dos dados do sistema de informação de TB, referentes a pessoas privadas de liberdade no Rio Grande do Sul, Brasil, identificou que a baciloscopia de 6º mês e a situação de encerramento foram inferiores a 100%, devido, principalmente, às grandes proporções de notificação com as categorias "ignorado", "sem informação" ou "em branco"[10], uma vez que estão relacionadas, em sua maioria, à falta de preenchimento do campo e ao desconhecimento por parte do informante[27].

Dados ausentes ou pouco precisos, independentemente do que os tenha provocado, configura má qualidade do sistema[12], indicando que é necessário investir na melhoria das condições de trabalho dos profissionais de saúde, mas também na sua formação estratégica. Medidas para qualificar a formação residem, sobretudo, no estímulo à educação continuada e à educação permanente, entendendo a primeira como conjunto de processos específicos que visam o aprimoramento individual, como ocorre nos cursos de extensão e de pós-graduação, e a segunda como prática social de ensino-aprendizagem nos serviços de saúde, desenvolvida de forma dialógica a partir das necessidades coletivas e dos problemas enfrentados por esses serviços[28,29].

Considerando que a fidedignidade das informações é essencial para ações de planejamento, entende-se que isso não apenas contribuirá para a qualificação dos recursos humanos e dos processos de trabalho que desenvolvem, mas também para aperfeiçoar estratégias no âmbito de políticas e programas de saúde.

Além disso, a menor completude das baciloscopias de acompanhamento pode ser sugestiva de falhas no uso do boletim de acompanhamento dos casos de TB. Estudo realizado com dados do SINAN, em Santa Catarina, Brasil, relativos ao período de 2007 a 2016, corrobora esse achado ao observar menor completude das baciloscopias de acompanhamento em relação às de diagnóstico, que reduziram o percentual de preenchimento no decorrer dos meses de acompanhamento, chegando a 29,5% de não preenchimento no 6º mês de tratamento[11].

Sabe-se que a confirmação do diagnóstico de TB deve ser realizada por meio de exames bacteriológicos[4,9]. No Brasil, a baciloscopia de escarro é tida como padrão, permitindo a identificação de 60% a 80% dos casos em pessoas adultas[30], considerando-se importante para o acompanhamento dos casos de TB pulmonar, com confirmação laboratorial, a realização de uma baciloscopia mensal de controle, como garantia de eficácia terapêutica[31], sendo indispensáveis as baciloscopias do 2º, 4º e 6º mês de tratamento.

Reconhece-se que para o efetivo controle da doença é necessário que o doente tenha sido diagnosticado em tempo oportuno, realize o tratamento com esquema terapêutico adequado, em doses corretas, no tempo adequado, e seja monitorado por baciloscopias de acompanhamento. Dessa forma, as consultas de acompanhamento clínico devem ser mensais, com adoção de práticas de educação em saúde e da estratégia de tratamento diretamente observado (TDO). Para isso, é fundamental que profissionais e políticas de saúde transcendam o caráter fragmentado e reducionista das ações[4,9].

Na realidade da RMB, o sistema de notificação pode ser percebido, por profissionais e gestores locais, como processo burocrático complexo e moroso, sendo a responsabilidade transferida à vigilância municipal, para investigar e completar o banco de dados do SINAN. No entanto, devido à alta demanda inerente ao número de casos de TB, que ocorrem em todos os municípios dessa região, a análise do banco, por vezes, é negligenciada por setores de vigilância municipal e estadual, constituindo um dos principais fatores para o descontrole endêmico, pois parcela significativa dos casos permanece sem resolução e sem controle adequado[32].

Artigo de Pesquisa
Research Article
Artículo de Investigación

DOI: https://doi.org/10.12957/reuerj.2025.90914

A fragilidade dos indicadores locais reflete problemas no controle da doença, aumentando, por consequência, o número de casos novos e de óbitos, o que gera dificuldades operacionais, maior possibilidade de TB resistente a medicamentos, maiores custos com a doença e sofrimento humano. Por isso, a avaliação contínua dos indicadores de vigilância, com base em métodos específicos que destacam fatores epidemiológicos e operacionais, é especialmente relevante em cenários que expressam maior vulnerabilidade, como ocorre em diversas realidades no estado do Pará. Além disso, a avaliação de indicadores operacionais, que incluem mais atributos do que os indicadores de qualidade da vigilância, mostra a capacidade da vigilância local para notificar, investigar e garantir a quebra da cadeia de transmissão e a cura da doença[32].

Ressalta-se que o não preenchimento de determinadas variáveis pode estar relacionado à percepção de alguns profissionais de que as fichas de notificação representam instrumentos meramente burocráticos, desconsiderando a produção de dados qualificados como ação necessária à gestão de ações e serviços[24], lacuna que pode ser solucionada por meio da educação continuada e da educação permanente.

Revisão sistemática com meta-análise[33] apontou que deficiências na capacitação adequada de profissionais sobre o diagnóstico e o tratamento de TB são um fator comum do sistema de saúde, que afeta a detecção de casos. Diante disso, sugere-se a realização de estudos capazes de identificar lacunas de conhecimento e de competências dos profissionais quanto aos registros de controle e vigilância, no intuito de subsidiar ações educativas necessárias à melhoria das notificações[10].

A educação continuada e a educação permanente são importantes aos profissionais de saúde, para que desenvolvam e melhorem competências para a gestão de casos e qualifiquem os resultados clínicos. Partindo desse princípio, sensibilizar os profissionais sobre os aspectos inerentes à TB é fundamental para seu controle e pode se constituir como resultado de intervenções educacionais, garantindo a aquisição e a atualização de conhecimentos que possam ser efetivamente aplicados ao cotidiano das práticas no trabalho em saúde[34].

Além disso, para melhorar o sistema de vigilância da TB, tanto na detecção de casos quanto no seu acompanhamento, faz-se necessário fortalecer a APS e a efetivação de suas responsabilidades no controle da doença, sobretudo a identificação de sintomáticos respiratórios e a busca ativa de faltosos, pessoas em tratamento e em acompanhamento[35].

O Ministério da Saúde aponta a APS, particularmente a Estratégia Saúde da Família (ESF), como principal porta de entrada para pessoas com sintomas respiratórios e para pessoas com TB na Rede de Atenção à Saúde. Os atributos da APS promovem maior vinculação entre usuários e profissionais de saúde, favorecendo as atividades de controle, como o TDO[26].

Assim, recomenda-se estabelecer metas municipais relacionadas ao aprimoramento do registro e da retomada de indicadores da TB nas pactuações do SUS, com vistas a revisar o financiamento do sistema de vigilância da doença e o monitoramento da proporção de sintomáticos respiratórios e de contatos examinados, no intuito de avaliar a qualidade do sistema de vigilância municipal para detecção de casos[25].

Entre essas metas, a verificação periódica da completude dos dados deve constituir as ações de vigilância no município, assim como a análise de inconsistências e duplicidades, como recomenda o Ministério da Saúde[8]. Sistemas de informação, como o SINAN-TB, são ferramentas imprescindíveis à vigilância epidemiológica, mas em todas as etapas do ciclo de produção das informações podem ocorrer problemas na qualidade dos dados, envolvendo produtores, gestores e usuários. Por isso, a análise e a avaliação dos dados epidemiológicos também podem ocorrer por meio do SINAN-TB, pois as áreas técnicas do sistema acompanham o percentual de preenchimento das variáveis das fichas de notificação, estabelecendo parâmetros para avaliar o preenchimento dos bancos de dados[27].

Por ser essencial, o preenchimento adequado dessas fichas deve ser realizado pelas equipes multiprofissionais nas unidades de saúde, pois permite direcionar recomendações e fornecer subsídios para a tomada de decisão. Estudo desenvolvido na Sérvia reitera que, se esses aspectos não forem considerados, o conhecimento gerado com base nos dados pode não representar adequadamente a realidade[36].

Nesse cenário, os registros do enfermeiro e de outros profissionais são indispensáveis, pois favorecem a identificação de informações significantes e que devem ser monitoradas, no intuito de assegurar à equipe o alcance dos dados necessários ao desenvolvimento das práticas assistenciais de forma segura e com respaldo legal[37].

Durante a consulta de enfermagem e o acompanhamento multiprofissional à pessoa com TB, é importante que os registros ocorram de forma clara, coerente, completa e fidedigna, pois o conjunto de dados pode apoiar processos de tomada de decisão, garantindo a continuidade do cuidado e a manutenção dos aspectos éticos e legais, além de contribuir para o alcance das metas propostas pela OMS[38].

Artigo de Pesquisa
Research Article
Artículo de Investigación

DOI: https://doi.org/10.12957/reuerj.2025.90914

Vale destacar a importância dos profissionais de enfermagem em toda a estrutura do SUS, bem como a relevância histórica e o protagonismo dessa categoria nas ações programáticas de controle da TB[39,40], visando a eliminação da doença como problema de saúde pública no Brasil até 2030. Essa expertise subsidia a ampliação de sua atuação, visibilizando e fortalecendo a profissão[40].

Limitações do estudo

Como limitação, destaca-se a utilização de dados secundários, que podem apresentar problemas de preenchimento, ocasionando possíveis falhas em investigações epidemiológicas. Além disso, o fato de ter trabalhado com amostra de casos de um município do estado do Pará, que representa uma realidade local, pode limitar, em certa medida, a generalização dos resultados, e a ausência de análises estatísticas multivariadas pode limitar inferências mais robustas sobre fatores associados à incompletude.

Ainda assim, o estudo apresenta informações relevantes para a vigilância de TB no município, servindo de subsídio aos gestores e aos profissionais de saúde para tomar decisões, planejar e monitorar indicadores de avaliação das ações de controle da doença, buscando melhorar os processos de trabalho das equipes de saúde e qualificar as informações, contribuindo para o controle da doença no Pará.

CONCLUSÃO

Este estudo permitiu analisar a completude dos dados de TB referentes ao município de Belém, observando-se que conhecer a realidade local e a qualidade dos registros de notificação é necessário para auxiliar a tomada de decisão e desenvolver ações de controle.

Mediante os resultados, evidenciou-se que a qualidade das informações é crucial para a gestão pública, subsidiando estratégias e intervenções específicas para fortalecer o controle. Os dados do sistema de vigilância foram considerados, de maneira geral, adequados para orientar as ações. Entretanto, ainda identificaram-se falhas no preenchimento de algumas variáveis estratégicas e obrigatórias da ficha de notificação, assim como nas de acompanhamento terapêutico, comprometendo o conhecimento da real situação epidemiológica e o alcance de metas para controlar a doença.

Portanto, cuidar dos dados é importante atribuição dos serviços de saúde pública. A atualização, completude e confiabilidade melhoram a sua qualidade e possibilitam a segurança para tomar decisões, sendo necessário identificar fatores que interfiram no adequado preenchimento da ficha de notificação para acompanhar e encerrar os casos, investindo na melhoria da qualidade das informações.

No intuito de contribuir para solucionar problemas de preenchimento e qualificar os dados disponíveis em sistemas de informação, como o SINAN-TB, recomenda-se que profissionais de saúde, gestores e autoridades públicas discutam medidas eficazes e gerencialmente sustentáveis, como a criação e implementação de fluxogramas de notificação, o estímulo a auditorias periódicas nos sistemas, a frequente capacitação e atualização dos profissionais responsáveis pelo preenchimento e a revisão periódica dos bancos de dados, de acordo com as orientações do Ministério da Saúde, dependendo das peculiaridades de cada sistema.

Com base no papel que a APS desempenha para aperfeiçoar a completude dos dados, é oportuno ressaltar a importância desse nível de atenção no controle da TB, o que inclui a vigilância epidemiológica como conjunto de ações inerentes à saúde coletiva.

REFERÊNCIAS

1. Alsayed SSR, Gunosewoyo H. Tuberculosis: pathogenesis, current treatment regimens and new drug targets. Int J Mol Sci. 2023 [cited 2024 Apr 10]; 24(6):5202. DOI: https://doi.org/10.3390/ijms24065202.
2. World Health Organization. Global tuberculosis report 2024. Genebra (CH): World Health Organization; 2024 [cited 2024 Oct 29]. Available from: https://www.who.int/teams/global-tuberculosis-programme/tb-reports/global-tuberculosis-report-2024.
3. Ministério da Saúde (Br), Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente, Departamento de HIV/Aids, Tuberculose, Hepatites Virais e Infecções Sexualmente Transmissíveis. Boletim epidemiológico: tuberculose 2025. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2025 [cited 2025 Apr 10]. Available from: https://www.gov.br/aids/pt-br/central-de-conteudo/boletins-epidemiologicos/2025/boletim-epidemiologico-tuberculose-2025/view.
4. Ministério da Saúde (Br), Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. Tuberculose na Atenção Primária: protocolo de enfermagem. 1ª ed. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2022 [cited 2022 Mar 24]. Available from: https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/tuberculose/tuberculose-na-atencao-primaria-a-saude-protocolo-de-enfermagem.pdf/view.
5. Governo do Estado do Pará, Sistema Único de Saúde, Secretaria de Estado de Saúde Pública, Diretoria de Vigilância em Saúde, Departamento de Controle de Doenças Transmissíveis, Coordenação Estadual do Programa de Controle da Tuberculose.

Artigo de Pesquisa
Research Article
Artículo de Investigación

DOI: https://doi.org/10.12957/reuerj.2025.90914

Boletim epidemiológico: tuberculose 2023. Belém (PA): Secretaria de Saúde; 2023 [cited 2025 Mar 20]. 46 p. Available from: http://www.saude.pa.gov.br/a-secretaria/diretorias/dvs/tuberculose/be-tuberculose/.

6. World Health Organization. The End TB Strategy. Genebra (CH): World Health Organization; 2015 [cited 2024 Oct 29]. Available from: https://www.who.int/teams/global-programme-on-tuberculosis-and-lung-health/the-end-tb-strategy.
7. World Health Organization. Implementing the end TB strategy: the essentials, 2022 update. Genebra (CH): World Health Organization; 2022 [cited 2024 Feb 22]. Available from: https://www.who.int/publications/i/item/9789240065093.
8. Silva DR, Rabahi MF, Sant'Anna CC, Silva-Junior JLR, Capone D, Bombarda S, et al. Diagnosis of tuberculosis: a consensus statement from the Brazilian Thoracic Association. J Bras Pneumol. 2021 [cited 2024 Apr 10]; 47(2):e20210054. DOI: https://doi.org/10.36416/1806-3756/e20210054.
9. Ministério da Saúde (Br), Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Manual de recomendações para o controle da tuberculose no Brasil. 2ª ed. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2019 [cited 2023 Mar 12]. Available from: https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/tuberculose/manual-de-recomendacoes-e-controle-da-tuberculose-no-brasil-2a-ed.pdf/view.
10. Bhering M, Kritski A. Strengthening multidrug-resistant tuberculosis epidemiological surveillance in Rio de Janeiro: a multidimensional analysis. Rev Soc Bras Med Trop. 2024 [cited 2025 Feb 12]; 57:e00202-2024. DOI: https://doi.org/10.1590/0037-8682-0629-2023.
11. Canto VB, Nedel FB. Completeness of tuberculosis records held on the Notifiable Health Conditions Information System (SINAN) in Santa Catarina, Brazil, 2007-2016. Epidemiol Serv Saúde. 2020 [cited 2023 Apr 18]; 29(3):e2019606. DOI: https://doi.org/10.5123/S1679-49742020000300020.
12. Correia LOS, Padilha BM, Vasconcelos SML. Métodos para avaliar a completitude dos dados dos sistemas de informação em saúde do Brasil: uma revisão sistemática. Ciênc Saúde Colet. 2014 [cited 2025 Jul 21]; 19(11):4467-78. DOI: https://doi.org/10.1590/1413-812320141911.02822013.
13. Busatto C, Jarczewski CA, Dotta RM, Ely KZ, Silva PEA, Ramis IB, et al. Completeness of tuberculosis information system data from prisoners in the state Rio Grande do Sul, Brazil. Ciênc Saúde Colet. 2022 [cited 2023 Apr 18]; 27(12):4461-6. DOI: https://doi.org/10.1590/1413-812320222712.10162022EN.
14. Villela DAM, Gomes MFC. Importance of data availability and timely information for epidemiological surveillance. Cad Saúde Pública. 2022 [cited 2023 Apr 18]; 38(7):e00115122. DOI: https://doi.org/10.1590/0102-311XPT115122.
15. Zangirolami-Raimundo J, Echeimberg JO, Leone C. Research methodology topics: cross-sectional studies. J Hum Growth Dev. 2018 [cited 2024 Mar 30]; 28(3):356-60. DOI: https://doi.org/10.7322/jhgd.152198.
16. von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche PC, Vandenbroucke JP, et al. The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. PLoS Med. 2007 [cited 2024 Jun 10]; 4(10):e296. DOI: https://doi.org/10.1371/journal.pmed.0040296.
17. Lima SVMA, Cruz LZ, Araújo DC, Santos AD, Queiroz AAFLN, Araújo KCGM, et al. Quality of tuberculosis information systems after record linkage. Rev Bras Enferm. 2020 [cited 2023 Apr 18]; 73(Suppl 5):e20200536. DOI: http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2020-0536.
18. Nidoi J, Muttamba W, Walusimbi S, Imoko JF, Lochoro P, Ictho J, et al. Impact of socio-economic factors on Tuberculosis treatment outcomes in north-eastern Uganda: a mixed methods study. BMC Public Health. 2021 [cited 2023 Oct 18]; 21:2167. DOI: https://doi.org/10.1186/s12889-021-12056-1.
19. Tavares-Cohén GA, Simões-Castro AP, Andrade-Sales C, Mendonça-Cavalcante PA, Moreira-Sena MP, Brito-Alves BC, et al. Impact of climate change and social determinants on the spatial and epidemiological distribution of tuberculosis in the state of Pará: a perspective for COP 30. Braz J Biol. 2025 [cited 2025 Jul 12]; 85:e293623. DOI: https://doi.org/10.1590/1519-6984.293623.
20. Lima HSB, Sodré VRD, Souza CAA, Cardoso MD, Gonçalves CCM, Nogueira LMV, et al. Access of people with pulmonary tuberculosis to government programs: Primary Care professionals' perceptions. Rev Bras Enferm. 2023 [cited 2024 Mar 27]; 76(Suppl 2):e20220716. DOI: https://doi.org/10.1590/0034-7167-2022-0716.
21. Ministério da Saúde (Br), Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 709, de 16 de março de 2023. Dispõe sobre diretrizes e propostas de ação relativas à vigilância, promoção, prevenção, diagnóstico, tratamento e reabilitação da tuberculose no Sistema Único de Saúde (SUS). Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2023 [cited 2025 Jul 21]. Available from: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2023/res0709_17_04_2023.html.
22. Zeitoune RCG, Dias JR, Nascimento FPB, Motta MCS, Sousa MHN, Cardoso MD, et al. Access to government social programs and the tuberculosis control program: a multicenter study. Rev Bras Enferm. 2022 [cited 2024 Mar 27]; 75(Suppl 2):e20210454. DOI: https://doi.org/10.1590/0034-7167-2021-0454.
23. Linhares SRS, Paz EPA, Cardoso GCP. Validation of logical models for the management of tuberculosis treatment. Rev Bras Enferm. 2020 [cited 2023 Apr 18]; 73(Suppl 6):e20190812. DOI: http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2019-0812.
24. Tomberg JO, Spagnolo LML, Valerão NB, Martins MDR, Gonzales RIC. Records in tuberculosis detection: perception of health professionals. Esc Anna Nery. 2019 [cited 2023 Apr 18]; 23(3):e20190008. DOI: https://doi.org/10.1590/2177-9465-EAN-2019-0008.
25. Cortez AO, Melo AC, Neves LO, Resende KA, Camargos P. Tuberculosis in Brazil: one country, multiple realities. J Bras Pneumol. 2021 [cited 2023 Apr 18]; 47(2):e20200119. DOI: https://doi.org/10.36416/1806-3756/e20200119.
26. Moreno R, Ravasi G, Avedillo P, Lopez R. Tuberculosis and HIV coinfection and related collaborative activities in Latin America and the Caribbean. Rev Panam Salud Pública. 2020 [cited 2023 Apr 18]; 44:e43. DOI: https://doi.org/10.26633/RPSP.2020.43.
27. Rabelo JVC, Navarro PD, Carvalho WS, Almeida IN, Oliveira CSF, Haddad JPA, et al. Avaliação do desempenho dos serviços de Atenção Primária à Saúde no controle da tuberculose em metrópole do Sudeste do Brasil. Cad Saúde Pública. 2021 [cited 2023 Apr 18]; 37(3):e00112020. DOI: https://doi.org/10.1590/0102-311X00112020.

Artigo de Pesquisa
Research Article
Artículo de Investigación

DOI: https://doi.org/10.12957/reuerj.2025.90914

28. Vieira SL, Souza SG, Figueiredo CF, Santos VVC, Santos TBS, Duarte JA, et al. Permanent health education actions in pandemic times: priorities in state and national contingency plans. Ciênc Saúde Colet. 2023 [cited 2025 Jul 21]; 28(5):1377-86. DOI: https://doi.org/10.1590/1413-81232023285.11252022.
29. Lima LV, Pavinati G, Gonçalves LAR, Corsi CAC, Cabianchi EC, Freitas RA, et al. A dialogue on organ and tissue donation: gamification in permanent education in health. Cogitare Enferm. 2023 [cited 2025 Jul 21]; 28:e91377. DOI: https://dx.doi.org/10.1590/ce.v28i0.91377.
30. Rocha MS, Bartholomay P, Cavalcante MV, Medeiros FC, Codenotti SB, Pelissari DM, et al. Notifiable Diseases Information System (SINAN): main features of tuberculosis-related notification and data analysis. Epidemiol Serv Saúde. 2020 [cited 2023 Apr 18]; 29(1):e2019017. DOI: https://doi.org/10.5123/S1679-49742020000100009.
31. Freitas GL, França GEM, Souza TR, Macário VM, Camargo AF, Protti-Zanatta S, et al. Diagnosis and monitoring of tuberculosis – differences between the general population and those with vulnerabilities. Cogitare Enferm. 2022 [cited 2023 Apr 18]; 27:e87364. DOI: https://doi.org/10.5380/ce.v27i0.87364.
32. Garcez JCD, Sardinha DM, Conceição EC, Costa GF, Sousa IFR, Mesquita CR, et al. Surveillance quality indicators highlight the need for improving tuberculosis diagnostics and monitoring in a hyperendemic area of the Brazilian Amazon Region. Trop Med Infect Dis. 2022 [cited 2025 Jul 11]; 7(8):165. DOI: https://doi.org/10.3390/tropicalmed7080165.
33. Amare D, Getahun FA, Mengesha EW, Dessie G, Shiferaw MB, Dires TA, et al. Effectiveness of healthcare workers and volunteers training on improving tuberculosis case detection: a systematic review and meta-analysis. PLoS ONE. 2023 [cited 2025 Feb 18]; 18(3):e0271825. DOI: https://doi.org/10.1371/journal.pone.0271825.
34. Akande PA. The effect of an educational intervention to improve tuberculosis infection control among nurses in Ibadan, south-west Nigeria: a quasi-experimental study. BMC Nurs. 2020 [cited 2025 Feb 18]; 19:81. DOI: https://doi.org/10.1186/s12912-020-00474-2.
35. Jesus GS, Pescarini JM, Silva AF, Torrens A, Carvalho WM, Pinto Junior EP, et al. 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 [cited 2015 Jan 28]; 10(3):e390-7. DOI: https://doi.org/10.1016/s2214-109x(21)00550-7.
36. Stosic M, Grujicic SS, Grgurevic A, Kuruc V, Ristic L, Antonijevic G, et al. Trends in tuberculosis notification and mortality and factors associated with treatment outcomes in Serbia, 2005 to 2015. Euro Surveill. 2020 [cited 2015 Jan 28]; 25(1):1900322. DOI: https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2020.25.1.1900322.
37. Silva MLB, Durovini P, Mota P, Kritski AL. Fatores associados à subnotificação de casos de tuberculose multirresistente no estado do Rio de Janeiro, Brasil: relacionamento probabilístico entre sistemas de informação. Cad Saúde Pública. 2021 [cited 2023 Apr 18]; 37(10):e00293920. DOI: https://doi.org/10.1590/0102-311X00293920.
38. Silva Júnior JNB, Guedes HCS, Henriques AHB, Januário DC, Nogueira MF, Barrêto AJR. Nurses' records on guidance for users with tuberculosis in Primary Health Care. Acta Paul Enferm. 2024 [cited 2015 Jan 28]; 37:eAPE02385. DOI: http://dx.doi.org/10.37689/acta-ape/2024AO000023855.
39. Johansen FDS, Evangelista MSN, Maciel ELN. Nursing professionals' leading role in expanding the treatment for latent *Mycobacterium tuberculosis* infection in Brazil. Rev Latino-Am Enferm. 2023 [cited 2025 Jul 20]; 31:e4083. DOI: https://doi.org/10.1590/1518-8345.0000.4083.
40. Soares AS, Nogueira LMV, Andrade EGR, Andrade ÉFR, Rodrigues ILA. Educational technology on tuberculosis: construction shared with Primary Health Care nurses. Rev Bras Enferm. 2023 [cited 2025 Jul 23]; 76(Suppl 4):e20230025. DOI: https://doi.org/10.1590/0034-7167-2023-0025.

Contribuições dos autores:

Concepção, F.O.S., A.A.P. e P.S.S.; metodologia, F.O.S., A.A.P., P.H., I.L.A.R., E.G.R.A., P.S.S., C.O.E-H. e B.R.S.S.; validação, F.O.S., A.A.P., P.H., I.L.A.R., E.G.R.A., P.S.S., C.O.E-H. e B.R.S.S.; análise formal, F.O.S., A.A.P., P.H., I.L.A.R., E.G.R.A. e P.S.S.; investigação, F.O.S., A.A.P. e P.S.S.; recursos, F.O.S.; curadoria de dados, F.O.S., A.A.P. e P.S.S.; redação, F.O.S., A.A.P. e P.S.S.; revisão e edição, F.O.S., A.A.P., P.H., I.L.A.R., E.G.R.A., P.S.S., C.O.E-H. e B.R.S.S.; visualização, F.O.S., A.A.P., P.H., I.L.A.R., E.G.R.A., P.S.S., C.O.E-H. e B.R.S.S.; supervisão, A.A.P. e P.S.S.; administração do projeto, F.O.S., A.A.P. e P.S.S. Todos os autores realizaram a leitura e concordaram com a versão submetida do manuscrito.

Uso de ferramentas de inteligência artificial:

Os autores declaram que não foram utilizadas ferramentas de inteligência artificial na composição do manuscrito "*Completude dos dados sobre tuberculose no Sistema de Informação de Agravos de Notificação: estudo transversal*".