

AVALIAÇÃO DO SISTEMA DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA DA TUBERCULOSE

EVALUATION OF THE TUBERCULOSIS EPIDEMIOLOGICAL SURVEILLANCE SYSTEM

EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE TUBERCULOSIS

Valderi Ferreira de Andrade Neto¹ Diana Maria de Almeida Lopes²

RESUMO

Objetivo: Avaliar o sistema de vigilância epidemiológica da tuberculose em Maranguape. Esse foi um estudo avaliativo utilizando dados secundários do SINAN, disponíveis na plataforma DATASUS e baseado nas diretrizes do CDC, tendo em vista os atributos qualidade dos dados e representatividade. **Método:** Foram analisados 441 casos notificados, incluindo 15 variáveis obrigatórias e 13 essenciais. **Resultados:** A completude das variáveis obrigatórias resultou em 99,8%, com uma frequência de 14 campos avaliados como excelente, e nas variáveis essenciais, obteve-se 89,5%, com resultado regular. Já na consistência, a qualidade dos dados foi classificada como excelente, obtendo valor $\geq 90,0\%$. **Considerações Finais:** O sistema representou de forma satisfatória a doença em tempo, pessoa e lugar. Portanto, foram identificadas falhas do sistema como a completude regular dos campos essenciais, relacionadas ao preenchimento do boletim de acompanhamento da tuberculose. Todavia, os dados do sistema de vigilância da tuberculose foram considerados adequados e podem ser utilizados para orientação das ações de prevenção e controle da tuberculose.

Descritores: Tuberculose; Sistemas de Informação em Saúde; Vigilância em Saúde Pública.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the tuberculosis epidemiological surveillance system in Maranguape. This was an evaluative study using secondary data from Sinan, available on the DATASUS platform, and based on CDC guidelines, considering the attributes of data quality and representativeness. **Methods:** Thus, 441 reported cases were analyzed, including 15 mandatory variables and 13 essential variables. **Results:** The completeness of the mandatory variables resulted in (99.8%), with a frequency of 14 fields evaluated as excellent, and in the essential variables, it was obtained (89.5%), with a regular result. In terms of consistency, the quality of the data was classified as excellent ($\geq 90.0\%$). **Final considerations:** The system satisfactorily represented the disease in time, person and place. Therefore, system failures were identified, such as the regular completeness of the essential fields, related to the completion of the tuberculosis monitoring report. However, the data from the tuberculosis surveillance system were considered adequate and can be used to guide tuberculosis prevention and control actions.

Keywords: Tuberculosis; Health Information Systems; Public Health Surveillance.

RESUMEN

Objetivo: Evaluar el sistema de vigilancia epidemiológica de la tuberculosis en Maranguape. Estudio evaluativo, utilizando datos secundarios de Sinan, disponibles en la plataforma DATASUS, y basado en lineamientos del CDC, teniendo en cuenta los atributos de calidad y representatividad de los datos. **Métodos:** Así, se analizaron 441 casos notificados, incluyendo 15 variables obligatorias y 13 variables esenciales. **Resultados:** La completitud de las variables obligatorias resultó en (99,8%), con una frecuencia de 14 campos evaluados como excelente, y en las variables esenciales se obtuvo (89,5%), con un resultado regular. En cuanto a la consistencia, la calidad de los datos se clasificó como excelente ($\geq 90,0\%$). **Consideraciones finales:** El sistema representó satisfactoriamente la enfermedad en tiempo, persona y lugar. Por lo tanto, se identificaron fallas en el sistema, como la completitud periódica de campos esenciales, relacionados con la cumplimentación del informe de seguimiento de la tuberculosis. Sin embargo, los datos del sistema de vigilancia de la tuberculosis se consideraron adecuados y pueden utilizarse para orientar las acciones de prevención y control de la tuberculosis.

Descritores: Tuberculosis; Sistemas de Información en Salud; Vigilancia de la Salud Pública.

¹ Secretaria Municipal da Saúde. Maranguape/CE - Brasil.

² Escola de Saúde Pública do Ceará. Fortaleza/CE - Brasil.

INTRODUÇÃO

A Tuberculose (TB) é uma doença infectocontagiosa, considerada como um problema de saúde pública global¹. É uma doença tão antiga que quase se confunde com a própria história do homem, afetando-o desde a pré-história. A TB pode ser causada por qualquer uma das espécies que integram o complexo *Mycobacterium tuberculosis*, também conhecido como bacilo de Koch ou peste branca, por dizimar centenas de milhares de pessoas em todo o mundo^{2,3}.

Sua transmissão ocorre por meio da inalação, ingestão ou inoculação traumática do patógeno. A forma clínica mais comumente encontrada nos centros de tratamento é a pulmonar, observada em até 90% de todos os casos. No entanto, o patógeno pode disseminar-se e instalar-se em qualquer órgão⁴.

O diagnóstico pode ser realizado por meio de inúmeros procedimentos, como o Teste Rápido Molecular (TRM), a Baciloscopia direta do escarro, considerada o principal método, ou a cultura do escarro, definida como padrão ouro⁵.

Segundo o Relatório Global da Tuberculose, divulgado pela Organização Mundial da Saúde (OMS), um total de 7,5 milhões de pessoas foram diagnosticadas com a doença em 2022. Além disso, 1,3 milhão de pessoas morreram de TB no mesmo ano, incluindo 167 mil com HIV⁶.

No Brasil, a TB continua como um grave problema de saúde pública, afetando anualmente cerca de 70 mil pessoas⁷. Segundo o Boletim Epidemiológico do Ministério da Saúde, em 2022, foram notificados 80.369 casos novos da doença no Brasil. Nesse mesmo ano, registraram-se nacionalmente 5.596 mortes em decorrência da doença⁸.

No Estado do Ceará, no período de 2010 a 2022, a média anual de casos novos de tuberculose foi de 3.600. No ano de 2022, este índice aumentou, se mantendo acima da média nacional, sendo registrados mais de 4.000 casos novos. Ainda em 2022, o número de óbitos chegou a 226 registros⁹.

A tuberculose segue representando uma endemia de significativa morbidade no município de Maranguape, com notificação de aproximadamente 37 casos novos a cada ano, no período de 2013 a 2022. A incidência da TB elevou-se, com uma taxa de 42,5/100.000 habitantes no ano de 2023, segundo boletim epidemiológico da Secretaria da Saúde do Estado do Ceará⁹.

Diante da gravidade social da tuberculose em áreas endêmicas aliada à escassez de estudos sobre o tema, este estudo tem como objetivo avaliar a qualidade dos dados (completude e consistência), bem como a representatividade do sistema de vigilância epidemiológica da tuberculose no município de Maranguape.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo avaliativo, com dados secundários de domínio público referentes às informações extraídas do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), obtidos através do TABNET (ferramenta de tabulação desenvolvida pelo DATASUS) e disponibilizados na plataforma eletrônica do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS).

No presente estudo, a população foi composta pelos registros em Fichas de Investigação individual dos pacientes que tiveram diagnóstico confirmado de tuberculose,

residentes no município de Maranguape, totalizando 441 notificações de casos confirmados de TB no Sinan, nos quais foram diagnosticados entre os anos de 2013 a 2022.

Para a caracterização dos dados coletados, foi realizado um levantamento das variáveis contidas na Ficha de Notificação/Investigação de tuberculose, segundo campos obrigatórios e essenciais¹⁰. Assim, foram selecionadas para análise as seguintes variáveis da ficha de notificação de TB: campos obrigatórios (idade, sexo, tipo de entrada, forma clínica, baciloscopia de escarro no diagnóstico, anti-HIV, cultura no escarro, gestante no caso de sexo feminino, situação de encerramento e contatos identificados) e campos essenciais (raça/cor, escolaridade, data do início do tratamento, Baciloscopia no 6º mês nos casos pulmonares, tratamento diretamente observado, doença e comorbidades associadas, contatos com TB investigados).

Na avaliação do sistema de vigilância epidemiológica da tuberculose, foi utilizada a metodologia proposta pelo *Centers for Disease Control and Prevention (CDC)*, considerando os atributos qualidade dos dados (completitude e a consistência) e representatividade.

Em relação aos parâmetros utilizados para a avaliação da qualidade dos dados (completitude e consistência), estes, foram avaliados segundo a adaptação do estudo de Abath *et al* (2014), estratificado com escores crescentes desde excelente com valores igual ou maior que 90%; regular, ficando entre 70% a 89%, e ruim, com valores menores que 70%. E, para análise da completitude dos campos, foi utilizada a classificação proposta pelo Ministério da Saúde, no Caderno de Análise para uso do SINAN NET, baseada na adaptação do escore de Romero e Cunha 2007, definido como: excelente, quando os valores fossem iguais ou maiores que 95%; bom, entre 90-94%; regular, entre 70-89%; ruim, entre 50-69%; e muito ruim com valores menores que 50%. Já a avaliação da consistência, também foi baseada na adaptação do estudo de Abath *et al* (2014)^{11,12}.

Para avaliação da representatividade, em relação à variável LUGAR, optou-se por utilizar, de forma adaptada, os parâmetros e métodos utilizados no estudo desenvolvido para avaliar os atributos do Sistema de Vigilância Sentinela da Síndrome Gripal no Município do Rio de Janeiro¹³. Em relação à avaliação da representatividade referente às variáveis TEMPO e PESSOA, decidiu-se por utilizar, de forma adaptada, os parâmetros e métodos utilizados no estudo de avaliação do Sistema de Vigilância da Tuberculose Drogaresistente no Brasil¹⁴. Para classificação final da representatividade foi utilizada a classificação proposta no estudo que avaliou a representatividade, completitude, valor preditivo positivo e oportunidade do sistema de vigilância da Dengue no Brasil¹⁵, onde o sistema de vigilância da TB será considerado com alta representatividade se as três categorias (tempo, pessoa e lugar) tenham sido consideradas satisfatórias, com representatividade regular se somente duas delas tenham sido satisfatórias e com baixa representatividade se apenas uma tenha sido classificada como satisfatória. As categorias tempo, pessoa e lugar foram classificadas com representatividade satisfatória ou insatisfatória¹⁵ (Quadro 1).

Na análise dos dados, foi usado o *software* de domínio público, o pacote estatístico *Epi Info* versão 7.2.3.1, bem como o programa Microsoft Office Excel na versão 2019, sendo a apresentação dos dados demonstrada através de estatística descritiva,

considerando média, frequência, número absoluto e proporção, organizados em tabelas e gráficos.

Respeitando os aspectos éticos da pesquisa, os dados obtidos através do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), disponíveis no DATASUS, utilizou, exclusivamente, bancos de dados de acesso público, com informações agregadas e sem possibilidade de identificação individual, garantindo o anonimato do estudo, considerando a Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016, do Conselho Nacional de Saúde (CNS), que dispensa a avaliação por Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) ¹⁶.

Quadro 1 - Roteiro para análise do atributo Representatividade (LUGAR, PESSOA e TEMPO) do Sistema de Vigilância da Tuberculose de Maranguape – CE, de 2013 a 2022.

ATRIBUTO	INDICADOR	PARÂMETRO	FONTE
Representatividade	Variável Lugar: Proporção entre o número de casos de tuberculose de residentes em Maranguape e o total de casos de tuberculose notificados no município de Maranguape.	<ul style="list-style-type: none"> ● $\geq 80\%$ (Satisfatório) ● $> 50\%$ e $< 80\%$ (Regular) ● $\leq 50\%$ (Insatisfatório) 	Adaptado do estudo de Montalvão, 2017 – Avaliação de atributos do Sistema de Vigilância Sentinela da Síndrome Gripal no Município do Rio de Janeiro, Brasil, 2013-2014. ¹³
	Variável Pessoa: Distribuição (%) dos casos de TB por (1) sexo, (2) faixa etária, (3) escolaridade, (4) tipo de entrada e (5) forma clínica, no município de Maranguape versus literatura nacional.	<ul style="list-style-type: none"> ● 4 ou + (Satisfatório) ● 3 (Pouco Satisfatório) ● < 3 (Insatisfatório) 	Adaptado do estudo de Tourinho (2020) - Avaliação do Sistema de Vigilância da Tuberculose Drogarresistente, Brasil, 2013-2017. ¹⁴
	Variável Tempo: Casos de TB (nº) residentes de Maranguape segundo mês e ano de diagnóstico.	<ul style="list-style-type: none"> ● Satisfatório ● Insatisfatório 	
	Classificação Final	Número de Categorias Classificadas com Representatividade Satisfatória	PACHECO, Carolina de Castro Araújo. Avaliação da representatividade, valor preditivo positivo, completude e oportunidade do sistema de vigilância da Dengue no Brasil de 2018 a 2020. ¹⁵
	Alta Representatividade	● 3 Categorias	
	Representatividade Regular	● 2 Categorias	
	Baixa Representatividade	● 1 Categoria	

Fonte: Autoria Própria.

RESULTADOS

Na análise dos 441 casos notificados no Sinan no período de 2013 a 2022, no que se refere à completude das 17 variáveis selecionadas para avaliação, foram registrados preenchimento de 99,8% das variáveis obrigatórias e 89,5% das essenciais. Portanto, em relação à qualidade dos dados, na classificação dos 17 campos preenchidos entre os obrigatórios e essenciais, observou-se uma frequência de 14 campos avaliados na categoria excelente. Já os campos escolaridade, tratamento diretamente observado e realização de baciloscopia no sexto mês dos casos pulmonares, mesmo sendo

considerados campos essenciais, tiveram uma qualidade dos dados abaixo de 90,0%, sendo avaliados na categoria regular (Tabela 1).

A qualidade dos dados referente à consistência foi classificada como excelente, com percentuais maiores que 90,0% para as variáveis importantes quanto ao delineamento das condições de vigilância da tuberculose, nos campos especificados como: data do início do tratamento, sexo masculino com opção “Não se Aplica” no campo gestante, bem como pacientes apresentando “SIM” no campo Aids e com campo HIV “Positivo”, conforme Tabela 2.

Tabela 1 - Avaliação da qualidade dos dados, segundo completude das variáveis da ficha de notificação e boletim de acompanhamento de tuberculose no Sinan, no período de 2013 a 2022, Maranguape-CE, (n=441).

Campos / Variáveis	COMPLETUDE				Tipo de Campo	Avaliação (Qualidade)	Escores
	Total Preenchido	%	Total Não Preenchido (Ign / Branco)	%			
Sexo	441	100,0%	00	0,0%	Obrigatório	Excelente	EXCELENTE (≥ 90%)
Idade	441	100,0%	00	0,0%	Obrigatório	Excelente	
Tipo de Entrada	441	100,0%	00	0,0%	Obrigatório	Excelente	
Forma Clínica da TB	441	100,0%	00	0,0%	Obrigatório	Excelente	
Baciloscopia de Escarro	441	100,0%	00	0,0%	Obrigatório	Excelente	
Teste para HIV	441	100,0%	00	0,0%	Obrigatório	Excelente	
Cultura	441	100,0%	00	0,0%	Obrigatório	Excelente	
Contatos Identificados	439	99,5%	02	0,5%	Obrigatório	Excelente	
Situação de encerramento	439	99,5%	02	0,5%	Obrigatório	Excelente	
Gestante (População Feminina n = 126)	125	99,2%	01	0,8%	Obrigatório	Excelente	
Data Início do Tratamento	432	98,0%	09	2,0%	Essencial	Excelente	REGULAR (70 % a 89%)
Doenças e Agravos Associados (AIDS)	424	96,1%	17	3,9%	Essencial	Excelente	
Total de Contatos Examinados	429	97,3%	12	2,7%	Essencial	Excelente	
Raça/Cor	402	91,2%	39	8,8%	Essencial	Excelente	
Escolaridade	370	83,9%	71	16,1%	Essencial	Regular	
Tratamento Diretamente Observado Realizado	360	81,6%	81	18,4%	Essencial	Regular	
Baciloscopia de 6º mês dos Casos Pulmonares	300	78,7%	81	21,3%	Essencial	Regular	

(n = 381)

Fonte: Ministério da Saúde. DATASUS. Tabnet. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2024.*Qualidade dos dados adaptado do estudo de Abath *et al.*, 2024.

Nota: N - Refere-se a todos os pacientes de tuberculose do período em estudo.

Tabela 2 - Avaliação da Consistência das variáveis da ficha de notificação e boletim de acompanhamento de tuberculose do Sinan, no período de 2013 a 2022, Maranguape-CE, (n=441).

Atributo	Indicador	Nº Total	Nº de Registros Coerentes	% Consistência	Classificação da Consistência por campo	Qualidade dos dados
CONSISTÊNCIA	Data do início do tratamento igual ou posterior a data do diagnóstico.	441	421	95,5%	Excelente	EXCELENTE (≥ 90%)
	Sexo masculino com opção “Não se aplica” no campo Gestante.	315	315	100%	Excelente	
	Pacientes apresentando “SIM” no campo AIDS e com campo HIV “Positivo”.	25	25	100%	Excelente	

Fonte: Brasil. Ministério da Saúde. DATASUS. Tabnet. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2024.

*Qualidade dos dados adaptado do estudo de Abath *et al.*,2014.

Em relação à representatividade, quanto à variável LUGAR, observou-se que o indicador mostrou que a representatividade do sistema foi satisfatória (Quadro 2), já que 88,7% dos casos de tuberculose de residentes em Maranguape, diagnosticados no período de 2013 e 2022, foram de notificações inseridas no Sinan do referido município (Tabela 3).

Quadro 2 - Análise do atributo Representatividade (LUGAR) do Sistema de Vigilância da Tuberculose de Maranguape-CE, de 2013 a 2022.

ATRIBUTO	INDICADOR	PARÂMETRO	RESULTADO	FONTE
REPRESENTATIVIDADE	Variável Lugar: Proporção entre o número de casos de tuberculose de residentes em Maranguape e o total de casos de tuberculose notificados no município de Maranguape.	<ul style="list-style-type: none"> ● $\geq 80\%$ (Satisfatório) ● $> 50\% \text{ e } < 80\%$ (Regular) ● $\leq 50\%$ (Insatisfatório) 	88,7% SATISFATÓRIO	Adaptado do estudo de Montalvão ¹³ .
	Variável Pessoa: Distribuição (%) dos casos de TB por (1) sexo, (2) faixa etária, (3) escolaridade, (4) tipo de entrada e (5) forma clínica, no município de Maranguape versus literatura nacional.	<ul style="list-style-type: none"> ● 4 ou + (Satisfatório) ● 3 (Pouco Satisfatório) ● < 3 (Insatisfatório) 	Score: 5 SATISFATÓRIO	Adaptado do estudo de Tourinho ¹⁴ .
	Variável Tempo: Casos de TB (nº) residentes de Maranguape segundo mês e ano de diagnóstico.	<ul style="list-style-type: none"> ● Satisfatório ● Insatisfatório 	SATISFATÓRIO	

FONTE: Autoria Própria.

Quanto à variável PESSOA, conforme apresentado nos resultados desse estudo (Tabela 3), evidenciou-se que os casos de TB notificados no Sinan ocorreram, com maior frequência, na população na faixa etária entre 20 e 39 anos (42,2%), do sexo masculino (71,4%), analfabetos ou com menos de 8 anos de estudo (47,3%), prevalecendo os casos novos (84,0%) e a forma pulmonar (86,4%), assemelhando-se aos observados em outras publicações que avaliaram o sistema de vigilância epidemiológica da TB no Brasil^{17,18,19}, classificando a representatividade como satisfatória (Quadro 2).

Em relação ao TEMPO, constatou-se que a distribuição de casos de TB por mês de diagnóstico foi constante ao longo do período, sem padrão de sazonalidade (Tabela 3), sendo a representatividade considerada satisfatória (Quadro 2). Na representatividade dos casos de tuberculose, ficou evidenciado que, ao se comparar os achados encontrados com a literatura, encontrou-se tendências semelhantes. O sistema foi avaliado com alta

representatividade, pois as três categorias analisadas (Tempo, Pessoa e Lugar) foram classificadas como satisfatórias.

Tabela 3 - Caracterização dos casos notificados de tuberculose segundo sexo, faixa etária, escolaridade, tipo de entrada, forma clínica, município da notificação, mês e ano do diagnóstico. Maranguape- CE, 2013-2022 (n=441).

Característica	Ano do Diagnóstico										Total	%
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022		
Sexo												
Masculino	36	24	35	19	32	39	29	25	31	46	316	71,7%
Feminino	12	18	11	9	8	15	12	10	15	15	125	28,3%
Faixa Etária												
< 15 anos	0	0	3	0	1	1	1	1	1	1	9	2,0%
15 a 19 anos	1	5	1	1	4		3	2	3	8	28	6,3%
20 a 29 anos	7	9	10	5	10	9	6	13	8	13	90	20,4%
30 a 39 anos	13	9	13	7	5	13	11	8	3	14	96	21,8%
40 a 49 anos	9	10	6	2	3	7	5	6	16	7	71	16,1%
50 a 59 anos	12	5	7	7	8	7	8	3	9	9	75	17,0%
60 a 69 anos	4	4	1	2	3	9	3	1	2	5	34	7,7%
70 ou +	2	0	5	4	6	8	4	1	4	4	38	8,6%
Escolaridade												
Não se aplica	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0,2%
Nenhuma	25	20	22	11	22	1	3	0	2	7	113	25,6%
De 1 – 3	4	2	4	3	1	3	4	3	8	6	38	8,6%
De 4 – 7	3	10	9	7	3	7	3	3	4	7	56	12,7%
De 8 – 11	5	6	7	4	9	4	27	24	26	36	148	33,6%
De 12 ou +	2	3	1	0	1	1	0	2	0	3	13	2,9%
Ig / Branco	9	1	3	3	4	38	3	3	6	2	72	16,3%
Tipo de Entrada												
Caso Novo	45	40	43	22	33	42	34	27	39	45	370	83,9%
Recidiva	0	1	2	2	4	4	0	2	2	4	21	4,8%
Reingresso após	1	0	1	2	2	2	4	2	4	7	25	5,7%
Não Sabe	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0,2%
Transferência	2	1	0	1	0	3	2	3	0	3	15	3,4%
Pós Óbito	0	0	0	1	1	3	1	1	0	2	9	2,0%
Forma Clínica												
Pulmonar	39	38	38	25	34	49	34	26	40	58	381	86,4%
Extrapulmonar	9	4	7	3	6	5	7	7	4	2	54	12,2%
Pulmonar+Extrapulmonar	0	0	1	0	0	0	0	2	2	1	6	1,4%
Município Notificador												
Caucaia	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0,2%
Fortaleza	6	0	4	3	3	8	5	4	5	5	43	9,8%
Itaitinga	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0,2%
Maracanaú	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	5	1,1%
Maranguape	41	42	42	24	36	44	35	31	40	56	391	88,7%
Mês da Notificação												
Janeiro	4	4	4	0	7	6	0	6	5	4	40	9,1%
Fevereiro	2	3	4	5	3	5	1	5	7	7	42	9,5%
Marco	8	5	5	4	5	6	4	3	1	4	45	10,2%
Abril	6	7	4	2	3	4	5	3	1	1	36	8,2%
Mai	3	1	1	3	2	7	1	1	2	6	27	6,1%
Junho	2	3	2	3	5	6	3	4	5	5	38	8,6%

Julho	3	5	7	2	1	3	8	5	9	4	47	10,7%
Agosto	4	2	4	3	2	0	3	2	1	7	28	6,3%
Setembro	4	3	6	1	4	6	4	1	6	5	40	9,1%
Outubro	2	4	2	0	6	1	4	4	3	8	34	7,7%
Novembro	5	3	5	3	1	4	1	1	2	8	33	7,5%
Dezembro	5	2	2	2	1	6	7	0	4	2	31	7,0%
Total	48	42	46	28	40	54	41	35	46	61	441	100,0%

Fonte: Brasil. Ministério da Saúde/SVSA - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net. DATASUS. Tabnet. Brasília, DF, 2024.

DISCUSSÃO

Os resultados dessa pesquisa não diferem, em geral, de outros estudos publicados no Brasil, principalmente nas regiões do norte e nordeste. A tuberculose predominou no sexo masculino, no qual ocorreram 71,4% dos casos. A idade representada pelas faixas etárias entre 20 a 29 anos, seguida de 30 a 39 anos, expressam um cenário sociodemográfico da tuberculose em indivíduos jovens. Outra característica observada foi a variável escolaridade. A baixa escolaridade dos pacientes analisados, que dispunham, em sua maioria (47,1%), de até sete anos de estudo, reforça a vulnerabilidade social. Com relação aos aspectos clínicos, 86,4% dos doentes apresentaram a forma pulmonar, e houve predominância de admissões por casos novos, com uma média de 84,0% dos casos em indivíduos que nunca realizaram tratamento. Desta forma, estudo realizado no estado do Ceará, mostrou semelhança com os resultados obtidos no município de Maranguape²⁰.

A escolaridade é um parâmetro relevante na avaliação do estudo, pois a prevalência da tuberculose está relacionada com a baixa escolaridade, sendo um dos fatores de risco que mais concorrem para a não adesão ao tratamento da doença. A associação entre escolaridade e TB está bem documentada na literatura, considerando a qualidade dos dados (completude). A variável essencial escolaridade apresentou 16,1% de não completude, ou seja, 71 campos não preenchidos, ignorados ou em branco, ressaltando a necessidade de melhoria da qualidade dos dados^{21,22}.

Um outro aspecto importante está relacionado ao gênero, pois, um estudo, objetivando analisar aspectos relacionados à vivência da TB em homens e mulheres, mostrou que os fatores biológicos explicativos para as diferenças encontradas, estão relacionados aos hábitos de vida, favorecendo uma maior incidência da doença no sexo masculino. Além disso, há a possibilidade das mulheres terem maiores cuidados com a saúde do que os homens, em concordância com estudos realizados no ano de 2023, ambos no Estado do Pará, que se assemelham aos resultados obtidos em nosso estudo, no que diz respeito ao gênero, à escolaridade e à faixa etária^{20,23,24}.

Em relação à qualidade dos dados, observou-se que a completude dos campos obrigatórios na ficha de notificação no sistema de informação foi classificada como excelente. Todavia, a completude dos campos essenciais: escolaridade, tratamento diretamente observado e baciloscopia no sexto mês, verificou-se uma classificação regular, reduzindo a eficácia e confiabilidade dos dados, devido à elevada omissão no preenchimento de campos importantes das fichas dos casos confirmados que, embora não obrigatórios, afetam consideravelmente a qualidade dos dados¹⁵.

Com base na avaliação dos critérios estabelecidos, a partir de dados dos casos de tuberculose registrados no Sinan, observou-se que todos os campos obrigatórios da notificação (diagnóstico) e um campo do acompanhamento (tratamento), apresentaram grau de completude excelente. Deste modo, a base de dados apresentou uma completude excelente para todas as variáveis obrigatórias e, quando relacionado às variáveis essenciais, apresentou completude de regular a excelente. Ademais, os resultados apontaram, ainda, uma consistência excelente para os três indicadores avaliados, sendo o sistema de vigilância da tuberculose no município de Maranguape, considerado com avaliação ótima na qualidade dos dados, pois a consistência foi excelente e a completude regular para os campos não obrigatórios.

Como a representatividade se refere à capacidade dos dados coletados em refletir a realidade da distribuição da tuberculose em determinada população, o presente estudo optou por analisar a representatividade dos casos de tuberculose notificados no município de Maranguape, considerando o cálculo da proporção entre número de casos de tuberculose de residentes em Maranguape e o total de casos de tuberculose notificados no município, possibilitando também uma análise da sensibilidade do sistema. Desta forma, verificou-se que o sistema de saúde local foi o principal responsável pelas notificações dos casos, mostrando que os serviços de saúde são capazes de captar os casos de TB. Da mesma maneira, a representatividade, referente às variáveis tempo e pessoa, foram avaliadas como satisfatórias. Assim, o sistema pôde ser considerado com alta representatividade, possibilitando a descrição no tempo, pessoa e lugar da doença tuberculose no município de Maranguape.

CONCLUSÃO

A avaliação da qualidade dos dados e representatividade evidenciou que o sistema de vigilância epidemiológica da tuberculose no município de Maranguape tem excelente qualidade dos dados e alta representatividade. De modo geral, foi possível concluir que o sistema apresentou uma completude excelente para as variáveis obrigatórias, porém regular para campos essenciais da Ficha de Investigação e Notificação (FIN) e boletim de acompanhamento. O sistema possui uma alta representatividade, pois permitiu conhecer as características dos casos notificados segundo tempo, pessoa e lugar, por meio da comparação com a literatura e dados publicados anteriores.

O sistema municipal apresentou alta capacidade para captação dos casos, com uma distribuição constante ao longo do tempo e com características semelhantes a outros estudos realizados no território brasileiro. Embora apresente excelente qualidade e alta representatividade, ainda se faz necessário melhorar a qualidade das informações inseridas, principalmente nos campos essenciais avaliados como regular, pois o preenchimento de todas as variáveis tem grande relevância para as análises operacionais relacionadas à tuberculose. Os resultados obtidos nesta avaliação permitiram considerar o sistema de vigilância da tuberculose com um ótimo desempenho em relação aos atributos qualitativos e quantitativos analisados, porém recomenda-se o desenvolvimento de ações que promovam a melhoria da qualidade dos dados relacionada à completude dos campos essenciais, possibilitando a melhoria da informação e a sua utilização para as ações de planejamento e tomada de decisões.

Como limitação da pesquisa, cita-se poucos estudos publicados em relação à avaliação da vigilância epidemiológica da TB no Brasil, que permitam comparações entre outras pesquisas, principalmente em um cenário atualizado, ou seja, estudos sobre completude e consistência na avaliação do sistema de vigilância epidemiológica da tuberculose ainda são escassos.

REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. Ethics guidance for the implementation of the end TB strategy. WhoInt [Internet]. 2017. [cited 2024-07-16]; Available from: <https://iris.who.int/handle/10665/254820>.
2. Lopes DMA. Avaliação do tratamento da tuberculose latente em pacientes com doenças inflamatórias crônicas imunomediadas submetidos à terapia imunobiológica: seguimento de 4 anos em área endêmica [Tese de Doutorado]. [Internet]. Fortaleza (CE): Universidade Federal do Ceará; 2015. 117 p. [citado em 26-09-2024]. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/15371>.
3. Massabni AC, Bonini EH. Tuberculose: história e evolução dos tratamentos da doença. RBM [Internet]. 1º de maio de 2019 [citado em 26-09-2024]; 22(2):6-34. Disponível em: <https://revistarebram.com/index.php/revistauniara/article/view/678>.
4. Andrade RT. Avaliação do sistema de vigilância de Tuberculose, Amazonas, 2015-2019. Fiocruzbr [Trabalho de Conclusão de Curso]. [Internet]. 2021. [citado em 26-09-2024]; Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/53807>.
5. Martins VDO, Miranda CVD. Diagnóstico e tratamento medicamentoso em casos de tuberculose pulmonar: revisão de literatura. Revista Saúde Multidisciplinar [Internet]. 6 de outubro de 2020 [citado em 28-01-2025];7(1). Disponível em: <http://revistas.famp.edu.br/revistasaudemultidisciplinar/article/view/111>.
6. World Health Organization. Global tuberculosis report [Internet]. 2023 [cited 2024-07-16]. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240083851>.
7. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. Manual de Recomendações para o Diagnóstico Laboratorial de Tuberculose e Microbactérias não Tuberculosas de Interesse em Saúde Pública no Brasil [Internet]. Brasília. 2022 [citado em 5-07-2025]. Disponível em: https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_recomendacoes_diagnostico_tuberculose_micobacterias.pdf.
8. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Boletim Epidemiológico, número especial, março/2023. [citado em 16-07-2024]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/especiais/2023/boletim-epidemiologico-de-tuberculose-numero-especial-mar.2023/view>.
9. Ceará. Secretaria Estadual da Saúde. Tuberculose. Boletim Epidemiológico. Nº 1 [Internet]. 2024 [citado em 16-07-2024]. Disponível em: <https://www.saude.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/9/2018/06/BOLETIM-TUBERCULOSE-2024.pdf>.
10. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Vigilância epidemiológica da tuberculose: Análise de indicadores operacionais e epidemiológicos a partir da base de dados do SINAN versão 5.0 / Ministério da Saúde – Brasília [Internet]. 2019. [citado em 11-09-2024]. Disponível em: http://portalsinan.saude.gov.br/images/documentos/Agravos/Tuberculose/Caderno_de_Analise_2019.pdf.
11. Abath M de B, Lima MLLT de, Lima P de S, Silva MCM e, Lima MLC de. Avaliação da completude, da consistência e da duplicidade de registros de violências do Sinan em Recife, Pernambuco, 2009-2012. Epidemiol Serv Saúde [Internet]. 2014 Jan; [citado em 12-09-2024];23(1):131–42. Disponível em: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742014000100013>.
12. Romero DE, Cunha CB da. Avaliação da qualidade das variáveis epidemiológicas e demográficas do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos, 2002. Cad Saúde Pública

- [Internet]. 2007 Mar; [citado em 12-09-2024];23(3):701–14. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2007000300028>.
13. Montalvão EA. Avaliação de atributos do Sistema de Vigilância Sentinela da Síndrome Gripal no Município do Rio de Janeiro, Brasil, 2013–2014. *Fiocruzbr* [Internet]. 2017 [citado em 07-01-2025]. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/30877>.
14. Tourinho BD, Oliveira PB, Silva GDM da, Rocha MS, Penna EQA de A, Pércio J. Avaliação do Sistema de Vigilância da Tuberculose Drogarresistente, Brasil, 2013–2017. *Epidemiol. Serv. Saúde* [Internet]. 2020 [citado 07-01-2025]; 29(1): e2019190. Disponível em: http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742020000100014&lng=pt.
15. De Castro C, Pacheco A. Universidade de Brasília – UNB / Faculdade de Ciências da Saúde – FS. Especialização em Epidemiologia para Vigilância e Controle do *Aedes aegypti* e de arboviroses [Internet]. [citado em 17-10-2024]. Disponível em: https://bdm.unb.br/bitstream/10483/32776/1/2021_CarolinaDeCastroAraujoPacheco_tcc.pdf.
16. Ministério da Saúde (BR). Resolução n° 510, de 7 de abril de 2016. Brasília, 2016 [citado em 12-09-2024]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2016/res0510_07_04_2016.html.
17. Barros Coelho A, Arguelo Biberg C. Perfil epidemiológico da coinfeção Tuberculose/HIV no município de São Luís, Maranhão, Brasil. *Cadernos ESP* [Internet]. 4 de outubro de 2019 [citado 12-03-2025];9(1):19-26. Disponível em: <https://cadernos.esp.ce.gov.br/index.php/cadernos/article/view/88>.
18. Fortuna JL, Soares PAO. Perfil epidemiológico da tuberculose no município de Teixeira de Freitas de 2001 a 2017 / Tuberculosis epidemiological profile in Teixeira de Freitas municipality from 2001 to 2017. *Braz. J. Hea. Rev.* [Internet]. 2020 Jun. 30 [cited 2025-01-04];3(3):7171-92. Available from: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/12443>.
19. Aragão FBS, Sampaio RF, Aragão FBA, Morais CDM de. Perfil clínico e epidemiológico de pacientes com tuberculose em um município no interior do Maranhão. *REAS* [Internet]. 19 jun.2024 [citado em 07-01-2025]; 24(6):e16494. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/16494>.
20. Martins FI da S, Martins JA de A, Paula G da P de, Desiderio GA, Amorim MV de P, Nunes LE. Perfil Clínico-Epidemiológico dos Casos de Tuberculose no Estado do Ceará. *Rev. Cereus* [Internet]. 14 de dezembro de 2024 [citado em 04-01-2025]; 16(4):39-0. Disponível em: <https://www.ojs.unirg.edu.br/index.php/1/article/view/5095>.
21. Silva TC da, Pinto ML, Orlandi GM, Figueiredo TMRM de, França FO de S, Bertolozzi MR. Tuberculosis from the perspective of men and women. *Rev. Esc. Enferm. USP* [Internet]. 2022 Nov. 7 [cited 2024-12-30]; 56:e20220137. Available from: <https://www.revistas.usp.br/reeusp/article/view/207761>.
22. Moreira A da SR, Kritski AL, Carvalho ACC. Social determinants of health and catastrophic costs associated with the diagnosis and treatment of tuberculosis. *J bras pneumol* [Internet]. 2020; 46(5):e20200015. Available from: <https://doi.org/10.36416/1806-3756/e20200015>.
23. Pereira A, Hillesheim D, Silva FM da, Valim RCS, Hallal ALC. Série histórica da incidência de tuberculose em Santa Catarina: análise de uma década, 2010–2019 [Internet]. *SciELO Preprints*. 2022 [citado em 31-12-2024]. Disponível em: <https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/4423>.
24. Silva RL e. Uma série histórica da incidência de Tuberculose no Pará entre os períodos de 2015 a 2019. *PRMJ* [Internet]. 29 de agosto de 2023 [citado em 31-12-2024];6. Disponível em: <https://prmjournal.emnuvens.com.br/revista/article/view/171>.