Práticas e Cuidado: Revista de Saúde Coletiva
ISSN: 2675-7591

ARTIGO (Fluxo contínuo)

DESCRIÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DA TUBERCULOSE EM SOBRAL-CE DE 2016 A 2022

EPIDEMIOLOGICAL DESCRIPTION OF TUBERCULOSIS IN SOBRAL-CE FROM 2016 TO 2022

Caio Carneiro Damasceno [1]
Marina Frazão Mouzinho Soares [2]
Ana Luiza Silva Alencar [3]
Maria Auxiliadora Silva Oliveira [4]

Manuscrito recebido em: 05 de abril de 2024.
Aprovado em: 05 de dezembro de 2025.
Publicado em: 06 de dezembro de 2025.

Resumo
Introdução: A tuberculose (TB) é uma doença contagiosa, sendo causa importante de qualidade precária de saúde. **Objetivo:** Descrever o perfil epidemiológico da tuberculose em Sobral-CE. **Método:** A presente pesquisa é compreendida como epidemiológica e ecológica, baseada na coleta de dados de casos de tuberculose disponibilizados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação. **Resultados:** Foi possível observar a predominância da raça parda (79,4%), da faixa etária dos 20 aos 39 anos (43,5%), do sexo masculino (67,1%) e do grau de escolaridade de ensino fundamental incompleto (34,9%), com maior incidência no ano de 2018 (95,1 por 100.000 habitantes). A principal situação encerrada foi a cura (75,6%), sendo o método de diagnóstico mais aplicado à baciloscopia (69,1%). Quanto às situações de vulnerabilidade, poucos pacientes estavam em situação de rua (2,1%) ou em privação de liberdade (7,1%), enquanto quantidades mais elevadas possuíam o hábito de tabagismo (23,8%), de etilismo (18,8%) ou de uso de drogas ilícitas (13,9%). Já a proporção de coinfecção HIV/TB apresentou um pico em 2021 (8,6%). **Conclusão:** Tendo como base o perfil epidemiológico traçado, isto é, a população de raça parda, de idade entre 20 e 39 anos, do sexo masculino, de escolaridade de ensino fundamental incompleto, de grande proporção de tabagismo, de etilismo e de uso de drogas ilícitas, é fundamental buscar medidas de identificação rápida e de ampliação do acesso ao tratamento e à sua continuidade.

Palavras-chave: Tuberculose; Epidemiologia; Promoção da Saúde.

Abstract
Introduction: Tuberculosis (TB) is a contagious disease and a major cause of poor health. Objective: To describe the epidemiological profile of tuberculosis in Sobral, Ceará. **Methods:** This study is epidemiological and ecological in nature, based on data collected from tuberculosis cases reported in the Notifiable Diseases Information System. **Results:** It was

[1] Discente do curso de Medicina no Centro Universitário Inta. Membro da Liga Acadêmica de Embriologia Integrada a Histologia.
ORCID: https://orcid.org/0009-0002-5105-8408 E-mail: caiocdamasceno11@gmail.com
[2] Discente do curso de Medicina no Centro Universitário Inta. Membro da Liga Acadêmica de Embriologia Integrada a Histologia.
ORCID: https://orcid.org/0009-0008-6524-0829 E-mail: marina.frazao1404@gmail.com
[3] Discente do curso de Medicina no Centro Universitário Inta. Membro da Liga Acadêmica de Embriologia Integrada a Histologia.
ORCID: https://orcid.org/0009-0009-9721-7145 E-mail: analuiza.alsa@gmail.com
[4] Mestra em Agronomia pela Universidade Federal do Ceará. Docente no Centro Universitário Inta.
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-2850-146X E-mail: auxiliadora.oliveira@uninta.edu.br

possible to observe a predominance of mixed race (79.4%), age group 20 to 39 years (43.5%), male gender (67.1%), and incomplete elementary school education (34.9%), with the highest incidence in 2018 (95.1 per 100,000 inhabitants). The main outcome was cure (75.6%), with smear microscopy being the most commonly used diagnostic method (69.1%). In terms of vulnerability, few patients were homeless (2.1%) or incarcerated (7.1%), while higher numbers were smokers (23.8%), alcoholics (18.8%), or illicit drug users (13.9%). The proportion of HIV/TB co-infection peaked in 2021 (8.6%). **Conclusion**: Based on the epidemiological profile outlined above, i.e., a population of mixed race, aged between 20 and 39 years, male, with incomplete elementary school education, and a high proportion of smokers, alcoholics, and illicit drug users, it is essential to seek measures for rapid identification and expanded access to treatment and its continuity.

Keywords: Tuberculosis; Epidemiology; Health Promotion;

INTRODUÇÃO

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), a tuberculose (TB) consiste em uma doença contagiosa que é uma importante responsável pela qualidade precária de saúde, além de compor o grupo de principais causas de morte em todo o mundo[1]. No contexto brasileiro, foram contabilizados 68.271 novos casos de TB em 2021[2].

Denominado usualmente de bacilo de Koch, o agente etiológico da tuberculose é a bactéria álcool-ácido resistente *Mycobacterium tuberculosis*. Quanto à sintomatologia, a doença é marcada por tosse prolongada, por sudorese noturna, por fraqueza corporal, por febre vespertina e por emagrecimento[3].

A transmissão ocorre pela via respiratória mediante aerossóis expelidos pela tosse, pelo espirro ou pela fala do paciente contaminado. O diagnóstico laboratorial é realizado com base nos seguintes exames: teste rápido molecular para tuberculose, baciloscopia, cultura e teste de sensibilidade a fármacos. O tratamento é realizado com um esquema farmacológico de rifampicina, isoniazida, pirazinamida e etambutol. Já para a prevenção da doença, utiliza-se a vacina bacilo Calmette-Guérin (BCG) em crianças[4].

Apesar de a TB não se apresentar dentre as doenças negligenciadas elencadas pela OMS, encontra-se presente de modo intenso e com elevada mortalidade entre a população mais vulnerável, cujo contexto de desvantagem socioeconômica favorece o desenvolvimento da doença[5].

Em um estudo de revisão, foram elencados como exemplo de pacientes em condição de vulnerabilidade os usuários de drogas de uso abusivo, as pessoas privadas de liberdade e os pacientes que convivem com o vírus da imunodeficiência humana (HIV). Desse modo, é de suma importância a abordagem sobre essa enfermidade para aprimorar o conhecimento acerca da apresentação e o nível de saúde da comunidade, especialmente o da população mais vulnerável[6].

Tendo em vista o impacto da TB sobre a população, especialmente a que se encontra em situação de vulnerabilidade, o presente estudo visa complementar a literatura com discussões acerca do perfil epidemiológico da população afetada por essa doença. Foram publicados estudos que abrangem a epidemiologia da TB no estado do Ceará, assim como a epidemiologia da TB no município de Sobral, Ceará, em um período distinto ao apresentado neste estudo. Portanto, obtidos novos dados e novas discussões, o presente estudo visa complementar a literatura existente [7,8].

Como a epidemiologia possui por fim último a melhora da qualidade de saúde do coletivo populacional[9], espera-se com o presente estudo gerar novas discussões para direcionar as políticas públicas do município de Sobral, Ceará, bem como de todo o território cearence para questões ainda vulneráveis no combate à TB. Portanto, o objetivo deste estudo foi analisar o perfil epidemiológico da tuberculose em Sobral,Ceará (CE), Brasil.

MÉTODOS

A presente pesquisa é compreendida como descritiva e epidemiológica, de caráter ecolológico, baseada na coleta de dados de casos de tuberculose notificados e disponibilizados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) no período de 2016 a 2022 no município de Sobral-CE.

Foram analisadas as variáveis: incidência (novos casos por 100.000 habitantes no período de 2016 a 2022), raça (branca, preta, amarela, parda, indígena), faixa etária (< 1 ano, 1 a 19 anos, 20 a 39 anos, 40 a 59 anos, 60 a 79 anos e > 80 anos), escolaridade (analfabeto, ensino fundamental incompleto ou completo, ensino médio incompleto ou completo, ensino superior incompleto ou completo), sexo (masculino e feminino), situação encerrada (cura, abandono, óbito por TB, óbito por outra causa, transferência, TB droga-resistente, mudança de esquema e abandono de tratamento),

teste diagnóstico (avaliação dos métodos diagnósticos complementares baciloscopia, cultura de escarro e teste rápido), população em situação de rua (número de pacientes em situação de rua), tabagismo (número de pacientes em situação de tabagismo), portadores de HIV (percentual de coinfecção HIV/TB no período de 2016 a 2022), alcoolismo (número de pacientes em situação de alcoolismo), pessoas privadas de liberdade (número de pacientes em situação de privação de liberdade), usuários de drogas ilícitas (número de pacientes em situação de uso de drogas ilícitas).

Em relação aos critérios de inclusão, foram incluídos os dados coletados do período de 2016 a 2022 do município de Sobral-CE. Já analisando os critérios de exclusão, foram excluídas as variáveis de menor relevância para o presente estudo, a exemplo da distribuição dos casos em macro e em microrregiões, do mês em que foi feito o diagnóstico, do ano em que foi iniciado o tratamento, da forma adquirida da doença (pulmonar ou extrapulmonar), da realização de tratamento antirretroviral, entre outras que não incluíram propriamente o perfil populacional em que se encontravam os pacientes dos casos notificados.

A coleta de dados foi realizada em agosto de 2023 via SINAN, com uma retificação de informações em dezembro de 2023, decorrente da atualização da referida base de dados. A análise e o processamento dos dados coletados foram feitos no *Microsoft Word*® e no *Microsoft Excel*®. Em ambos, os dados foram organizados, de modo a descrever os resultados em frequências. As frequências absoluta e relativa foram obtidas para avaliar as características mais relevantes da população afetada pela TB.

De acordo com a Resolução N° 510 de abril de 2016, tendo em vista que a presente pesquisa contém informações de acesso público, de modo a não ocasionar possíveis riscos à integridade dos participantes, não houve a necessidade de apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa.

RESULTADOS

Tendo por base os critérios metodológicos estabelecidos, ou seja, o delineamento do estudo, o método de coleta de dados via SINAN, os critérios de inclusão e de exclusão, as variáveis escolhidas e o modo de processamento dos dados, foi possível estabelecer os seguintes resultados:

- É visível, na Tabela 1, que a raça predominante dos pacientes acometidos é a parda, contabilizando 909 pacientes. Enquanto isso, a população indígena foi a menos acometida dentre as raças, com uma frequência de 2 casos.
- Quanto à faixa etária dos pacientes, houve o predomínio das idades entre 20 e 39 anos, resultando em 43,5% dos casos. Além disso, cabe destacar a faixa etária idosa (60 anos ou mais), com 191 pacientes, representando 16,7% dos casos como é possível visualizar na tabela 1.
- Ademais, em abordagem da tabela 1, é possível inferir que há um predomínio do sexo masculino entre os pacientes acometidos, isto é, 67,1% dos casos, enquanto o sexo feminino compõe 32,9% dos casos.
- Já abordando a escolaridade dos pacientes com tuberculose, analisada na Tabela 1, grande parte dos acometidos possuem o grau de ensino fundamental incompleto, sejam a, o que é contabilizado como 502 dos casos.

É de se salientar também que, na Tabela 2, a cura foi descrita como o principal aspecto das situações encerradas, contabilizando 866. Também vale o destaque da taxa de abandono como encerramento, em contagem de 1 do total de casos notificados.

Observando a Tabela 2, percebe-se que o método diagnóstico predominantemente utilizado é a baciloscopia em relação aos demais exames discutidos, com 792 realizações. Em análise do resultado dos testes diagnósticos, grande parte das testagens da baciloscopia foram concluídos como positivos (57,7%), ao mesmo tempo em que a cultura apresentou similaridade entre a positividade e a negatividade das testagens (15,9% e 14,3%, de modo respectivo) e o teste rápido apresentou 53,6% de resultados detectados.

Práticas e Cuidado:
Revista de Saúde Coletiva
ISSN: 2675-7591

Tabela 1 – Raça, faixa etária, sexo e escolaridade dos pacientes diagnosticados com tuberculose em Sobral-CE de 2016 a 2022.

	N	%	Fac
Raça			
Ign/Branco	13	1,1	13
Branca	104	9,1	117
Preta	107	9,3	224
Amarela	10	0,9	234
Parda	909	79,4	1143
Indígena	2	0,2	1145
Total	1145	100,0	-
Faixa Etária			
<1 ano	4	0,3	4
1 a 19 anos	108	9,4	112
20 a 39 anos	498	43,5	610
40 a 59 anos	344	30,0	954
60 a 79 anos	165	14,4	1119
80+	26	2,3	1145
Total	1145	100,0	-
Sexo			
Masculino	768	67,1	768
Feminino	377	32,9	1145
Total	1145	100,0	-
Escolaridade			
Ign/Branco	239	20,9	239
Analfabeto	102	8,9	341
EF incompleto	400	34,9	741
EF completo	77	6,7	818
EM incompleto	120	10,5	938
EM completo	151	13,2	1089
ES incompleto	20	1,7	1109
ES completo	26	2,3	1135
Não se aplica	10	0,9	1145
Total	1145	100,0	-

Ign: ignorado; **Fac:** frequência acumulada; **EF:** ensino fundamental; **EM:** ensino médio; **ES:** educação superior; **Fonte:** SINAN.

Práticas e Cuidado:
Revista de Saúde Coletiva
ISSN: 2675-7591

ARTIGO (Fluxo contínuo)

Tabela 2 - Situação encerrada e métodos diagnósticos utilizados dos pacientes diagnosticados com tuberculose em Sobral-CE entre os anos de 2016 e 2022.

	N	%	Fac
Situação Encerrada			
Ign/Branco	22	1,9	22
Cura	866	75,6	888
Abandono	66	5,8	954
Óbito por TB	38	3,3	992
Óbito por Outra Causa	32	2,8	1024
Transferência	84	7,3	1108
TB-DR	32	2,8	1140
Mudança de Esquema	4	0,3	1144
Abandono	1	0,1	1145
Total	1145	100,0	-
Método Diagnóstico			
Baciloscopia			
Positivo	676	59,0	676
Negativo	116	10,1	792
Não realizado	322	28,1	1114
Não se aplica	31	2,7	1145
Total	1145	100,0	-
Cultura Escarro			
Positivo	187	16,3	187
Negativo	167	14,6	354
Em andamento	102	8,9	456
Não realizado	689	60,2	1145
Total	1145	100,0	-
Teste Rápido			
Ign/Branco	1	0,1	1
Detectado	614	53,6	615
Não detectado	35	3,1	650
Inconclusivo	17	1,5	667
Não realizado	478	41,7	1145
Total	1145	100,0	-

Ign: ignorado; **Fac:** frequência acumulada; **TB:** tuberculose; **TB-DR:** tuberculose droga-resistente; **Fonte:** SINAN.

De acordo com a tabela 3, 24 pacientes (cerca de 2,1% dos casos) são caracterizados como população em situação de rua. Em contraste, 1109 (aproximadamente 97% dos casos) não se enquadram nesse grupo populacional.

Pode-se perceber que, analisando a tabela 3, 81 pacientes estão em privação de liberdade, representando 7,1% dos pacientes. Simultaneamente, cerca de 92% dos pacientes (1053) não se encontram privados de liberdade.

Tendo em análise a tabela 3, dentre os 1145 pacientes diagnosticados com tuberculose, 273 (equivalente a 23,8% dos casos) praticam hábitos de tabagismo, diferenciando de 861 pacientes que não apresentam esses hábitos.

Verificando os hábitos etilistas dentre os pacientes, como pode ser observado na tabela 3, em cerca 19% dos casos (215 pacientes), o etilismo está presente, ao contrário de 80,1% (917 pacientes), nos quais não há esse hábito.

Em continuidade, na tabela 3, 159 pacientes (cerca de 14% dos casos) relataram a utilização de drogas ilícitas, contrastando com 972 pacientes (aproximadamente 85% dos casos) os quais não declararam o uso dessas substâncias.

Na Figura 1, é possível verificar que, no período analisado, houve um ápice de incidência no ano de 2018, sendo quantificada em 95,1. Já nos anos de 2020 e de 2021, foram contabilizados os níveis mais diminutos da mesma variável, com índices de 76,5 e de 80,8 respectivamente.

Em conformidade com a figura 2, verifica-se que, no período de 2016 a 2022, a proporção entre coinfecção HIV/*M. tuberculosis* e o total de casos registrados sofreu uma variação de 5,2%, com um mínimo de 3,4% e com um máximo de 8,6%.

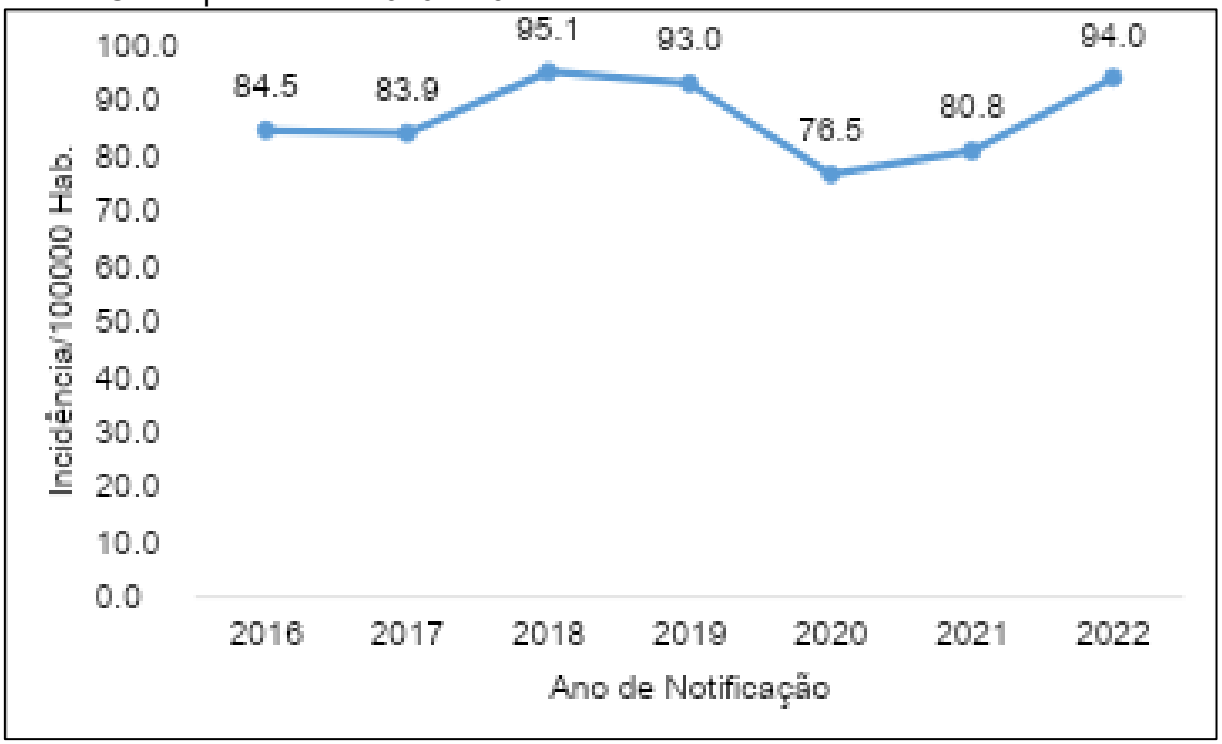
Práticas e Cuidado:
Revista de Saúde Coletiva
ISSN: 2675-7591

Tabela 3 – Quantificação dos pacientes diagnosticados com tuberculose em situação de rua, em privação de liberdade, em tabagismo, em etilismo e em uso de drogas ilícidas em Sobral-CE entre os anos de 2016 e 2022

	N	%	Fac
Pop. Sit. Rua			
Ign/Branco	12	1,0	12
Sim	24	2,1	36
Não	1109	96,9	1145
Total	1145	100,0	-
PPL			
Ign/Branco	11	1,0	11
Sim	81	7,1	92
Não	1053	92,0	1145
Total	1145	100,0	-
Tabagismo			
Ign/Branco	11	1,0	11
Sim	273	23,8	284
Não	861	75,2	1145
Total	1145	100,0	-
Etilismo			
Ign/Branco	13	1,1	13
Sim	215	18,8	228
Não	917	80,1	1145
Total	1145	100,0	-
Drogas Ilícitas			
Ign/Branco	14	1,2	14
Sim	159	13,9	173
Não	972	84,9	1145
Total	1145	100,0	-

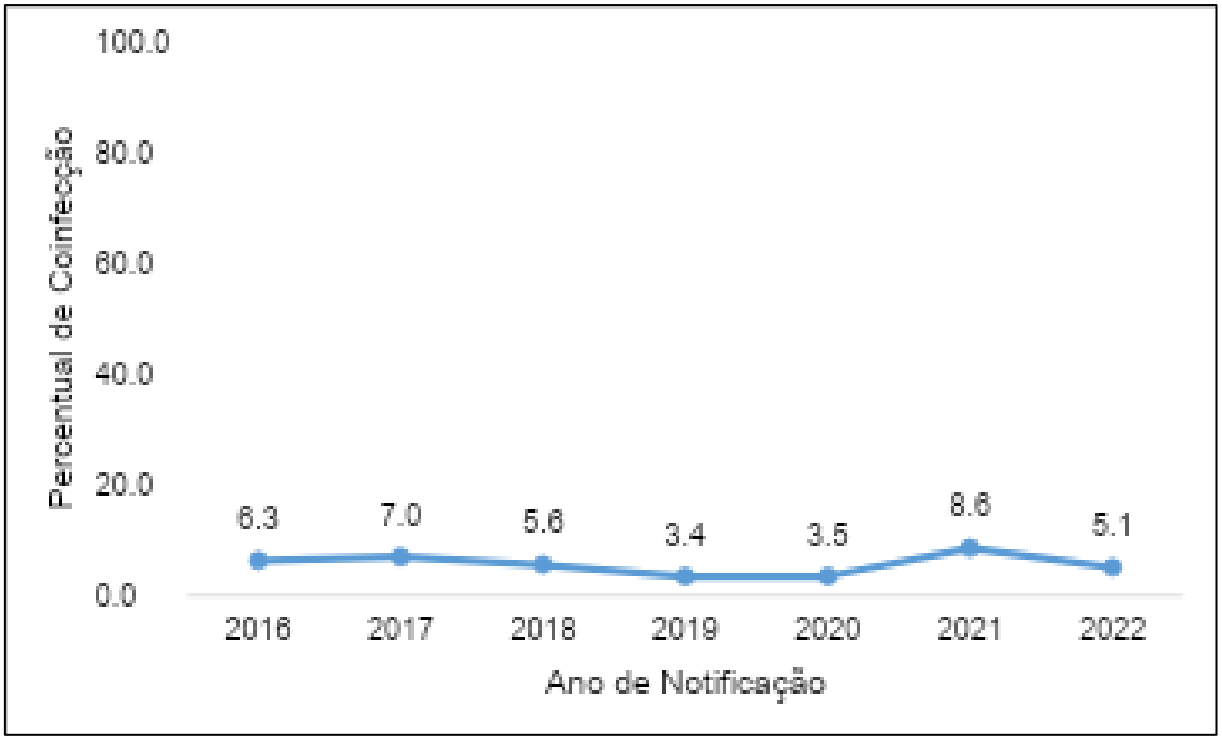
Ign: ignorado; **Fac:** frequência acumulada; **Pop. Sit Rua:** população em situação de rua; **PPL:** pessoa privada de liberdade; **Fonte:** SINAN.

Figura 1 - Incidência de tuberculose para cada 100.000 habitantes da cidade de Sobral-CE no período de 2016 a 2022**.**



[1]**Hab.:** habitantes. [2]**Fonte:** SINAN.

Figura 2 - Percentual de coinfecção HIV e *M. tuberculosis* dentre o total de casos em Sobral-CE entre os anos de 2016 e 2022.



[1]**Fonte:** SINAN.

DISCUSSÃO

Em um estudo epidemiológico realizado no estado do Maranhão e datado no período de 2012 a 2016, a raça parda representou a maioria dos casos com 70,5%, correspondendo ao resultado presente na Tabela 1, na qual se observa que 79,4% dos pacientes eram pardos. Além disso, em questão da raça indígena, apresentada como 0,1% dos casos no atual estudo, os autores relataram uma presença de 214 pacientes indígenas, um total de 2,3%, um resultado maior do que o apresentado na tabela 1 (0,2% dos participantes)[10].

Com relação à raça parda, nos dados relativos ao período do primeiro trimestre de 2016 ao terceiro trimestre de 2023 da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (PNAD) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), é possível observar que a raça em questão é a predominante na população brasileira. Em virtude disso, a prevalência de pacientes pardos, apresentada na Tabela 1, pode ser um reflexo da raça parda representar a maioria populacional do Brasil[11].

Outrossim, alguns autores explicitam que a recente inclusão da variável “raça” entre os dados das bases do Ministério da Saúde refletem em uma desvalorização do campo de etnia durante a notificação de casos, dificultando a análise da relação entre TB e raça. Nesse aspecto, tendo em análise a raça indígena, é possível concluir que a reduzida expressão de casos de pacientes indígenas presente no atual estudo pode ser um reflexo do processo descrito pelos autores[12].

Conforme um estudo epidemiológico, a faixa etária predominante dos participantes de seu estudo corresponde à faixa de 20 a 39 anos, que contabilizou cerca de 50% dos casos, assim como a faixa de mais de 80 anos ser a menos prevalente, com cerca de 1,5% de pacientes registrados[13].

Por definição do IBGE, a população economicamente ativa (PEA) “compreende o potencial de mão-de-obra com que pode contar o setor produtivo”. De acordo com o censo de 2010 do próprio instituto, grande parcela da PEA era composta pela população de idade de 16 a 49 anos[14].

Tendo em vista que a faixa etária mais afetada por tuberculose remete a uma grande parcela da PEA, questões socioeconômicas importantes são evidenciadas, já que os pacientes de 20 a 39 anos são impossibilitados de trabalhar em decorrência do processo de adoecimento[15].

Em observação da população idosa, apesar da reduzida expressividade dentre o total de pacientes, essa faixa etária é mais suscetível ao óbito, com a mortalidade dos idosos do sexo masculino foi cerca de 100 vezes maior que na faixa etária pediátrica, enquanto a mortalidade dos idosos do sexo feminino foi 31 vezes maior em comparação com a dos pacientes pediátricos[16].

Em estudo de análise epidemiológica da tuberculose de 2006 a 2015 no Distrito Federal, foi descrita uma maior prevalência do sexo masculino, que representou cerca de 64% dos participantes da pesquisa, quantidade similar ao do registrado na tabela 1 (67,1%)[17].

Outros autores ressaltam que a diferença observada entre os sexos pode ser decorrente dos distintos papéis entre homens e mulheres na sociedade, os quais envolvem, por exemplo, a procura reduzida pelos serviços de saúde entre os pacientes do sexo masculino em relação aos do sexo feminino[18].

Assim como no presente estudo, uma análise epidemiológica de 2010 a 2019 em Santa Catarina constatou que a escolaridade predominante dentre os participantes da pesquisa foi a de Ensino Fundamental incompleto, correspondendo a 40% dos casos, com similaridade à tabela 1, em que os participantes de ensino fundamental incompleto corresponderam a 34,9% do total de pacientes[13].

Em análise dessa elevada incidência entre a população de baixa escolaridade, é possível afirmar que o nível reduzido de escolaridade reflete a precariedade econômica, a qual é responsável pelo aumento de fatores como a vulnerabilidade, a incidência e a não adesão ao tratamento[19].

Corroborando com isso, alguns autores explicitaram que o aumento do risco de não adesão ao tratamento acompanha a pior inserção de classe e o menor nível de alfabetização, representado, no estudo, pelos pacientes analfabetos[20].

Uma análise da tuberculose em Alagoas registrou a situação encerrada de cura como a mais prevalente, com um percentual de 67,4% do total de casos, próximo ao identificado na tabela 2 (75,6%). Enquanto isso, o abandono do tratamento atingiu um percentual de 12,5%, uma taxa muito acima da estabelecida na presente pesquisa (5,8%)[21].

Em uma pesquisa direcionada ao abandono do tratamento de tuberculose, foram listados alguns dos principais fatores relacionados a esse desfecho, entre eles estão a habitação em zona urbana, o reingresso no tratamento após um abandono prévio ou após uma recidiva da doença e o fato de o paciente ser portador do vírus HIV[22].

De acordo com a OMS, 85% dos pacientes podem alcançar o desfecho de cura quando seguem o tratamento recomendado. Contudo, na tabela 2, percebe-se que somente cerca de 71% dos pacientes foram curados no período analisado em Sobral-CE. Desse modo, é possível inferir que, no município citado, a população pode ter dificuldade de acesso ou de dar continuidade ao tratamento[23].

Ao encontro dos resultados da tabela 2, outros autores observaram que o método diagnóstico de baciloscopia não somente é mais utilizado, como também apresenta maior índice de positividade em comparação com o método de cultura[21].

Quanto à baciloscopia, consiste em um exame de altas velocidade e facilidade quanto à aplicação, assim como procede com uma estimação da quantidade de bacilos expelidos por um paciente, indicando uma alimentação da cadeia de transmissibilidade[24,25]. Outros estudos, contudo, explicam que, apesar de apresentar uma elevada especificidade, a baciloscopia apresenta um baixo índice de sensibilidade[26,27,28].

Com relação ao método de cultura para o diagnóstico de tuberculose, trata-se de um exame de boas especificidade e sensibilidade. O Ministério da Saúde determinou certos critérios para a utilização do presente método, dentre os quais estão: avaliação de novos métodos de diagnóstico, sintomas persistentes mesmo com o teste rápido molecular indicando ausência de infecção, pacientes portadores do HIV, dentre outros[29].

Observando-se o Teste Rápido Molecular, o exame consegue identificar o agente etiológico com altos índices de sensibilidade e de especificidade, além de determinar se há resistência à rifampicina[30].

Em estudo das populações vulneráveis afetadas pela tuberculose, foi obtido um percentual de 3,9% equivalente à relação entre a população em situação de rua e a população total em análise, uma porcentagem não muito discrepante quando comparada à da presente pesquisa (2,1%)[31].

Tendo em vista o difícil acesso ao SUS, a população em situação de rua tende a utilizar o Sistema de Saúde em casos agudos ou em casos de alto risco. Essa realidade acaba por comprometer o diagnóstico e o tratamento de uma diversidade de doenças, entre as quais está a tuberculose[32,33].

Tendo traçado o perfil epidemiológico de parte da população vulnerável à tuberculose, três autores relataram que 10,3% da população em análise encontrava-

se privada de liberdade, um percentual mais elevado quando comparado ao do presente estudo (7,1%)[31].

Certos fatores do processo de encarceramento contribuem para a elevada incidência da TB entre a população privada de liberdade, dentre os quais cabe citar a população elevada em celas pouco ventiladas, a frequente exposição ao agente etiológico e o reduzido acesso à saúde[34].

Uma questão agravante do processo de acometimento por tuberculose é que grande parte da população encarcerada é jovem, encontrando-se reclusa e acometida por uma doença estigmatizada em pleno período economicamente ativo[35].

Em contraste com a tabela 3, uma análise epidemiológica constatou que os pacientes de tuberculose os quais possuem o hábito tabagista representam cerca de 50,3% dos casos registrados, um índice muito acima do estabelecido na atual pesquisa (23,8%)[36].

Segundo outro estudo, os pacientes tabagistas estão propensos a atingir um desfecho de tratamento desfavorável. Além disso, os pacientes com permanência do hábito de tabagismo possuem maior tendência a encerrar o caso com um desfecho negativo quando comparados a ex-fumantes e a pacientes não fumantes[37]. Corroborando com as informações do autor, um estudo relatou que pacientes tabagistas, assim como etilistas e usuários de drogas ilícitas, apresentavam maior frequência no que tange ao abandono do tratamento[38].

Em um estudo epidemiológico, foi constatado que cerca de 657 pacientes do total de 1611, o que correspondeu a 40,8% dos casos, apresentavam hábitos etilistas[39].

O processo de cronificação do etilismo envolve uma série de fatores (reduzida resposta imune e questões sociais graves como a desnutrição) os quais contribuem não somente para a elevada incidência entre a população etilista, mas também para a dificuldade de adesão ao tratamento e para a formação de agravos como as doenças hepáticas, interferindo na recuperação do paciente[40].

Alguns autores constataram que cerca de 33% dos pacientes considerados para a pesquisa apresentavam o hábito da drogadição, uma porcentagem muito mais elevada que a do presente estudo (13,9%)[36]. Foi observado que tanto a utilização de drogas ilícitas e o etilismo estavam classificados como principais fatores de abandono do tratamento de tuberculose[41].

Certas causas da elevada suscetibilidade dos usuários de drogas ilícitas à tuberculose podem ser enumeradas, dentre elas estão principalmente a utilização de agulhas e de objetos contaminados pelo sangue contendo HIV e as lesões pulmonares, causalidades que facilitam a infecção pelo agente da TB[42].

Em análise epidemiológica da tuberculose na região Centro-Oeste de 2015 a 2020, foi identificado, em 2018, um ápice de incidência, quantificado em 22,77. De modo similar, houve um ápice de incidência em Sobral-CE em 2018, como demonstrado no gráfico 1, contudo com um índice mais elevado (95,1). Ainda em similaridade com o estudo citado, observou-se um decréscimo da incidência em 2020 em comparação com os demais anos[43].

Conforme dados coletados pelo Ministério da Saúde, a proporção de novos casos de TB pulmonar diagnosticados por métodos laboratoriais elevou-se no período de 2012 a 2021, apresentando um pico em 2018. Essa constatação do Ministério da Saúde pode ser reflexo, por exemplo, de um aumento das testagens laboratoriais no período descrito, especialmente em 2018, o que, por fim, influenciou o pico de incidência demonstrado nos estudos[2].

Já com relação à queda da incidência de TB em 2020, o Ministério da Saúde no Boletim Epidemiológico de Tuberculose de 2023, relata que a diminuição desse coeficiente é consequência das alterações de detecção e de notificação de casos, influenciadas, por exemplo, pela redução da oferta de serviços e pelo decréscimo da procura pelo sistema de saúde em meio às medidas restritivas de trânsito de pessoas[44].

Já a contaminação pelo HIV está relacionada a um elevado risco de desenvolvimento de TB, bem como um aumento do risco de mortalidade entre os pacientes. Com a terapia antirretroviral (TARV), os portadores do HIV ainda possuem uma maior tendência a desenvolver o quadro sintomático da tuberculose, porém possuem uma menor chance de contrair a TB[42].

Tendo por referencial comparativo os dados reunidos no boletim epidemiológico da Secretaria Estadual da Saúde do Ceará (2023), no qual é considerado o período de 2015 a 2021, o percentual de coinfecção HIV/Tuberculose esteve mais elevado do que o apresentado na presente pesquisa (observando-se os anos coincidentes)[45].

Contudo, apesar dos melhores resultados de Sobral-CE em comparação com o estado do Ceará, a manutenção do vínculo dos pacientes com a rede de atenção e a garantia de adesão ao tratamento contra o HIV são necessárias para a redução do agravo e da mortalidade dos pacientes portadores do vírus da imunodeficiência[2].

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Uma vez coletados os dados, foi possível observar, como características epidemiológicas da tuberculose em Sobral-CE, a predominância da raça parda, da faixa etária dos 20 aos 39 anos, do sexo masculino e do grau de escolaridade de ensino fundamental incompleto, com maior incidência no ano de 2018. A principal situação encerrada foi a cura, sendo o método de diagnóstico mais aplicado a baciloscopia.

Entre a população vulnerável, apresentando cada uma suas particularidades, pequena porção estava em situação de rua ou em privação de liberdade, enquanto quantidades mais elevadas de pacientes possuíam o hábito de tabagismo, de etilismo ou de uso de drogas ilícitas. Quanto à proporção de coinfecção HIV/*M. tuberculosis*, houve um pico em 2021.

Quanto às limitações do artigo, periodicamente há uma modificação nas notificações do SINAN. Sendo assim, os dados apresentados podem sofrer variações ao decorrer do tempo. Para a discussão, nem todos os artigos apresentavam-se disponíveis para citação.

Por fim, tendo em vista a gravidade da tuberculose como problema de saúde, bem como as questões sociais acarretadas por essa doença, é fundamental buscar medidas cujo fim consiste na identificação rápida e na ampliação do acesso ao tratamento e à sua continuidade.

Além disso, é necessário capacitar e sensibilizar os profissionais da saúde quanto ao correto preenchimento da ficha de notificação e quanto aos protocolos de tratamento, acompanhamento e exame de contato para quebrar a cadeia de transmissão. Assim, as medidas de controle podem se tornar mais efetivas.

REFERÊNCIAS

1. Organização Mundial da Saúde. Global Tuberculosis Report 2022. Geneva: World Health Organization; 2022. https://www.who.int/teams/global-tuberculosis-programme/tb-reports/global-tuberculosis-report-2022

2. Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico de Tuberculose 2022. Brasília: Ministério da Saúde; 2022. http://antigo.aids.gov.br/pt-br/pub/2022/boletim-epidemiologico-de-tuberculose-2022

3. Posses IPP, Matsue R, Pereira PPG. Tuberculose múltipla: uma praxiografia no Instituto Clemente Ferreira, de São Paulo, SP, Brasil. Interface-Comunic. Saúde, Educ. 2019; 23: e180360. https://doi.org/10.1590/Interface.180360

4. Ministério da Saúde. Tuberculose: o que é, causas, sintomas, tratamento, diagnóstico e prevenção. Brasília: Ministério da Saúde; 2020. https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/t/tuberculose

5. Ministério da Educação, Ministério da Saúde. Caderno Temático do Programa de Saúde na Escola para Prevenção de Doenças Negligenciadas. Brasília: Ministério da Educação, Ministério da Saúde; 2022.

6. Wu S, Litvinjenko S, Magwood O, Wei X. Defining tuberculosis vulnerability based on an adapted social determinants of health framework: a narrative review. Glob. Public Health. 2023; 18(1): 2221729. https://doi.org/10.1080/17441692.2023.2221729

7. Souza AC, Custódio FR, Melo OF. Cenário epidemiológico da tuberculose no município de Sobral (CE) entre os anos de 2013 e 2017. Rev. Eletrônica Acervo Saúde. 2019; 23: e445. https://doi.org/10.25248/reas.e445.2019

8. Xavier FVF, Nascimento DS, Oliveira RS, Almeida AEC, Barbosa DOL, Freitas GLS, Soares ER, Arrasi JFA, Alencar RM. Evolução epidemiológica dos casos notificados de tuberculose no estado do Ceará (2010-2023): um estudo ecológico. Braz. J. Health Rev. 2025; 8(1): e77471. https://doi.org/10.34119/bjhrv8n1-350

9. Rouquayrol MZ, Gurgel M. Epidemiologia e saúde. Rio de Janeiro: MedBook Editora; 2017.

10. Oliveira MSR, Sousa LC, Baldoino LS, Alvarenga AA, Silva MNP, Elias SDCG, Macedo LS, Silva MRS. Perfil epidemiológico dos casos de tuberculose no estado do Maranhão nos anos de 2012 a 2016. Rev. Pre. Infec e Saúde. 2018; 4: 6896. https://doi.org/10.26694/repis.v4i0.6896

11. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD). Brasil: IBGE; 2023. https://sidra.ibge.gov.br/tabela/6403

12. Ferreira TF, Santos AMD, Oliveira BLCAD, Caldas ADJM. Tendência da tuberculose em indígenas no Brasil no período de 2011-2017. Ciênc. Saúde Coletiva. 2020; 25(10): 3745-52. https://doi.org/10.1590/1413-812320202510.28482018

13. Pereira A, Hillesheim D, Silva FMD, Valim RCS, Hallal ALC. Série histórica da taxa de incidência de tuberculose em Santa Catarina: análise de uma década, 2010-2019. Epidemiol. Serv. Saúde. 2022; 31(3): e20211067. https://doi.org/10.1590/S2237-96222022000300002

14. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Estatísticas de Gênero. Brasil: IBGE; 2018. https://www.ibge.gov.br/apps/snig/v1/?loc=0&cat=-1,1,2,-2,-3,11,100,101,60,8,128&ind=4726

15. Hino P, Takahashi RF, Bertolozzi MR, Egry EY. A ocorrência da tuberculose em um distrito administrativo do município de São Paulo. Esc. Anna Nery. 2013; 17(1): 153-9. https://doi.org/10.1590/S1414-81452013000100021

16. Bierrenbach AL, Duarte EC, Gomes ABF, Souza MDFMD. Tendência da mortalidade por tuberculose no Brasil, 1980 a 2004. Rev. Saúde Pública. 2007; 41(1): 15-23. https://doi.org/10.1590/S0034-89102007000800004

17. Rodrigues OMM, Tauil PL. Aspectosclínicos e epidemiológicos da tuberculose no Distrito Federal (2006 a 2015). Rev. Bras. Epidemiol. 2019; 22: e190055. https://doi.org/10.1590/1980-549720190055

18. Araujo KMFA, Figueiredo TMRMD, Gomes LCF, Pinto ML, Silva TCD, Bertolozzi MR. Evolução da distribuição espacial dos casos novos de tuberculose no município de Patos (PB), 2001-2010. Cad. Saúde Colet. 2013; 21(3): 296-302. https://www.scielo.br/j/cadsc/a/D8t7y8YdS5Vf4yLYZNgsgsG/?lang=pt

19. Mascarenhas MDM, Araújo LM, Gomes KRO. Perfil epidemiológico da tuberculose entre casos notificados no Município de Piripiri, Estado do Piauí, Brasil. Epidemiol. e Serv. Saúde. 2005; 14(1): 7-14. http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742005000100002

20. Costa JSD, Gonçalves H, Menezes AMB, Devens E, Piva M, Gomes M, Vaz M. Controle epidemiológico da tuberculose na cidade de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil: adesão ao tratamento. Cad. Saúde Pública. 1998; 14(2): 409-15. https://doi.org/10.1590/S0102-311X1998000200017

21. Tavares CM, Cunha AMSD, Gomes NMC, Lima ABDA, Santos IMRD, Acácio MDS, Santos DM, Souza CDFD. Tendência e caracterização epidemiológica da tuberculose em Alagoas, 2007-2016. Cad. Saúde Colet. 2020; 28(1): 107-15. https://doi.org/10.1590/1414-462X202028010381

22. Sousa GJB, Maranhão TA, Leitão TDMJS, Souza JTD, Moreira TMM, Pereira MLD. Prevalência e fatores associados ao abandono do tratamento da tuberculose. Rev. Esc. de Enferm. USP. 2021; 55: e03767. https://doi.org/10.1590/S1980-220X2020039203767

23. Organização Mundial da Saúde. Global Tuberculosis Report 2023. Geneva: World Health Organization; 2023.

24. American Thoracic Society, Centers for Disease Control and Prevention, Council of the Infectious Disease Society of America. Diagnostic Standards and Classification of Tuberculosis in Adults and Children. Am. J. Respir. and Crit. Care Med. 2000; 161(4):1376-95. https://doi.org/10.1164/ajrccm.161.4.16141

25. Silva DR, Rabahi MF, Sant'Anna CC, Silva-Junior JLRD, Capone D, Bombarda S, Miranda SS, Rocha JL, Dalcomo MMP, Rick MF, Santos AP, Dalcin PTR, Galvão TS, Mello FCDQ. Consenso sobre o diagnóstico da tuberculose da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. J. Bras. Pneumol. 2021; 47(2): e20210054. https://doi.org/10.36416/1806-3756/e20210054

26. Malacarne J, Heirich AS, Cunha EAT, Kolte IV, Souza-Santos R, Basta PC. Desempenho de testes para o diagnóstico de tuberculose pulmonar em populações indígenas no Brasil: a contribuição do Teste Rápido Molecular. J. Bras. Pneumol. 2019; 45(2): e20180185. http://dx.doi.org/10.1590/1806-3713/e20180185

27. Jacomelli M, Silva PRAA, Rodrigues AJ, Demarzo SE, Seicento M, Figueiredo VR. Broncoscopia no diagnóstico de tuberculose pulmonar em pacientes com baciloscopia de escarro negativa. J. Bras. Pneumol. 2012; 38(2): 167-73. https://doi.org/10.1590/S1806-37132012000200004

28. Brito GMX, Mafort TT, Ribeiro-Alves M, Reis LVTD, Leung J, Leão RS, Rufino R, Rodrigues LS. Desempenho diagnóstico do teste Xpert MTB/RIF em amostras de LBA de pacientes com suspeita clínica de tuberculose pulmonar: experiência na atenção terciária em uma área com alta carga de tuberculose. J. Bras. Pneumol. 2021; 47(2): e20200581. https://dx.doi.org/10.36416/1806-3756/e20200581

29. Ministério da Saúde. Manual de Recomendações para o Diagnóstico Laboratorial de Tuberculose e Micobactérias Não Tuberculosas de Interesse em Saúde Pública no Brasil. Brasília: Ministério da Saúde; 2022.

30. Silva TM, Soares VM, Ramos MG, Santos AD. Acurácia do teste rápido molecular para tuberculose em amostras de escarro, lavado broncoalveolar e aspirado traqueal obtidos de pacientes com suspeita de tuberculose pulmonar em um hospital de referência terciária. J. Bras. Pneumol. 2019; 45(2): e20170451. http://dx.doi.org/10.1590/1806-3713/e20170451

31. Macedo LR, Maciel ELN, Struchiner CJ. Populações vulneráveis e o desfecho dos casos de tuberculose no Brasil. Ciênc. Saúde Coletiva. 2021; 26(10): 4749-59. https://doi.org/10.1590/1413-812320212610.24132020

32. Engstrom EM, Teixeira MB. Equipe "Consultório na Rua" de Manguinhos, Rio de Janeiro, Brasil: práticas de cuidado e promoção da saúdeem um territóriovulnerável. Ciênc. Saúde Coletiva. 2016; 21 (6): 1839-48. https://doi.org/10.1590/1413-81232015216.0782016

33. Freitas GL, França GEM, Souza TRD, Macário VDM, Camargo AF, Protti-Zanatta S, Arcêncio RA. Diagnóstico e acompanhamento da tuberculose-diferenças entre população geral e populações vulnerabilizadas. Cogitare Enferm. 2022; 27: e83607. https://doi.org/10.5380/ce.v27i0.83607

34. Ministério da Saúde. Manual de Recomendações para o Controle da Tuberculose no Brasil 2011. Brasília: Ministério da Saúde; 2011.

35. Alves KKAF, Borralho LM, Araújo AJD, Bernardino ÍDM, Figueiredo TMRMD. Fatores associados à cura e ao abandono do tratamento da tuberculose na população privada de liberdade. Rev. Bras. de Epidemiol. 2020; 23: e200079. https://doi.org/10.1590/1980-549720200079

36. Justo MT, Lourenção LG, Santos NSGM, Vendramini SHF, Souza, NG, Santos MDLSG. Associação entre tuberculose e consumo de drogas lícitas e ilícitas. Enferm. Bras. 2018; 17(5): 460-70. https://doi.org/10.33233/eb.v17i5.1313

37. Cailleaux-Cezar M, Loredo C, Silva JRL, Conde MB. Impacto do tabagismo na conversão de cultura e no desfecho do tratamento da tuberculose pulmonar no Brasil: estudo de coorte retrospectivo. J. Bras. Pneumol. 2018; 44(2): 99-105. http://dx.doi.org/10.1590/S1806-37562017000000161

38. Ribeiro AS, Amado VM, Camelier AA, Fernandes M, Schenkman S. Estudo caso-controle de indicadores de abandono em doentes com tuberculose. J. Pneumologia. 2000; 26(6): 291-6. https://doi.org/10.1590/S0102-35862000000600004

39. Santos TA, Martins MMF. Perfil dos casos de reingresso após abandono do tratamento da tuberculose em Salvador, Bahia, Brasil. Cad. Saúde Colet. 2018; 26(3): 233-40. https://doi.org/10.1590/1414-462X201800030235

40. Procópio MJ. Controle da tuberculose: uma proposta de integração ensino-serviço. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz; 2014.

41. Paixão LMM, Gontijo ED. Perfil de casos de tuberculose notificados e fatores associados ao abandono, Belo Horizonte, MG. Rev. Saúde Pública. 2007; 41(2): 205-13. https://doi.org/10.1590/S0034-89102007000200006

42. Kumar V, Abbas AK, Aster JC. Robbins & Cotran Patologia: Bases Patológicas das Doenças. São Paulo: Grupo GEN; 2023.

43. Alves LF, Cruz IL, Pio JVF, Borges LA, Ribeiro TC, Amaral NA, Fernandes CR. Aspectos epidemiológicos da tuberculose na região Centro-Oeste do Brasil: um estudo ecológico. Braz. J. Hea. Rev. 2022; 5(2):4085-97. https://doi.org/10.34119/bjhrv5n2-008

44. Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico de Tuberculose 2023. Brasília: Ministério da Saúde; 2023. https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/especiais/2023/boletim-epidemiologico-de-tuberculose-numero-especial-mar.2023

45. Secretaria Estadual da Saúde do Ceará. Boletim Epidemiológico de Tuberculose 2023. Ceará: Secretaria Estadual da Saúde do Ceará; 2023. https://www.saude.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/9/2018/06/Boletim-Epidemiologico-de-Tuberculose-2023__RevKKC.pptx.pdf