



Tendência e caracterização epidemiológica da tuberculose em Alagoas, 2007-2016

Trend and epidemiological characterization of tuberculosis in Alagoas from 2007 to 2016

Clodis Maria Tavares¹, Amanda Maria Silva da Cunha^{2*} , Nataly Mayara Cavalcante Gomes², Ana Beatriz de Almeida Lima², Igor Michel Ramos dos Santos², Mileyse da Silva Acácio², Daniella Marques dos Santos², Carlos Dornels Freire de Souza³ 

¹Departamento de Saúde Coletiva, Universidade Federal de Alagoas (UFAL) - Maceió (AL), Brasil.

²Escola de Enfermagem e Farmácia, Universidade Federal de Alagoas (UFAL) - Maceió (AL), Brasil.

³Departamento de Saúde Coletiva, Universidade Federal de Alagoas (UFAL) - Arapiraca (AL), Brasil.

Como citar: Tavares CM, Cunha AMS, Gomes NMC, Lima ABA, Santos IMR, Acácio MS, et al. Tendência e caracterização epidemiológica da tuberculose em Alagoas, 2007-2016. Cad Saúde Colet, 2020;28(1):107-115. <https://doi.org/10.1590/1414-462X202028010381>

Resumo

Introdução: A tuberculose (TB) é uma doença infectocontagiosa causada pelo complexo *Mycobacterium tuberculosis*. **Objetivo:** Analisar a tendência e o perfil epidemiológico dos casos de TB registrados no Estado de Alagoas no período de 2007 a 2016. **Método:** Trata-se de estudo descritivo envolvendo todos os casos de TB registrados em Alagoas entre 2007 e 2016. Inicialmente, foi analisada a tendência da taxa de incidência utilizando o modelo de regressão por pontos de inflexão (*joinpoint regression*). Para a análise das características epidemiológicas, foram selecionadas as variáveis: raça, gênero, faixa etária, escolaridade, classificação da doença, tipo de entrada, 1ª e 2ª baciloscopia, cultura de escarro e testagem para HIV. **Resultados:** A taxa média de incidência do período foi de 33,43/100 mil habitantes, com tendência de redução estatisticamente significativa (APC -2,97%). Houve predomínio do gênero masculino (62,98%), cor parda (65,20%), idade entre 25 e 54 anos (60,35%) e ensino fundamental incompleto (35,17%). Com relação aos aspectos clínicos, 86,32% dos indivíduos apresentaram a forma pulmonar. A sorologia para o HIV não foi realizada em 41,58% dos casos. Quanto à evolução, 67,42% obtiveram alta com cura e 12,52% foram encerrados como abandono de tratamento. **Conclusão:** A TB ainda representa um importante problema de saúde pública em Alagoas, sinalizando a necessidade de políticas públicas que oportunizem o diagnóstico precoce e o tratamento oportuno.

Palavras-chave: tuberculose; epidemiologia; vigilância em saúde pública; vigilância epidemiológica; perfil de saúde.

Abstract

Background: Tuberculosis is an infectious disease caused by the mycobacterium tuberculosis complex. **Objective:** To analyze the trend and the epidemiological profile of tuberculosis cases registered in the state of Alagoas from 2007 to 2016. **Method:** This is a descriptive study involving all cases of tuberculosis registered in Alagoas between 2007 and 2016. Initially, it analyzed the incidence rate trend using the joinpoint regression model. For the analysis of epidemiological characteristics, the variables: race, gender, age group, education, disease classification, type of entry, 1st and 2nd smear microscopy, sputum culture, HIV testing were selected. **Results:** The average incidence rate for the period was 33.43 per 100,000 populations, with a statistically significant reduction trend (APC: -2.97%). There was a predominance of males (62.98%), brown ethnicity (65.20%), age between 25 and 54 years (60.35%) and incomplete primary schooling (35.17%). Regarding the clinical aspects, 86.32% of the individuals presented



Este é um artigo publicado em acesso aberto (*Open Access*) sob a licença *Creative Commons Attribution*, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Trabalho realizado no estado de Alagoas, Brasil.

Correspondência: Amanda Maria Silva da Cunha. E-mail: amandaealine_10@hotmail.com

Fonte de financiamento: nenhuma.

Conflito de interesses: nada a declarar.

Recebido em: Jul. 31, 2018. Aprovado em: Mai. 25, 2019

the pulmonary form. HIV serology was not performed in 41.58% of cases. As for evolution, 67.42% evolved with cure and 12.52% were terminated as treatment abandonment. **Conclusion:** Tuberculosis still represents an important public health problem in Alagoas, signaling the need for public policies that provide early diagnosis and timely treatment.

Keywords: tuberculosis; epidemiology; public health surveillance; epidemiological monitoring; health profile.

INTRODUÇÃO

A tuberculose (TB) é uma doença infectocontagiosa causada pelo *Mycobacterium tuberculosis*, que alcança as vias aéreas por meio da fala, da tosse ou do espirro do indivíduo com a doença ativa, isto é, aquele capaz de eliminar bacilos viáveis por intermédio de aerossóis^{1,2}. Para além do elemento biológico, a manifestação da TB está associada à pobreza e suas consequências, como desnutrição e habitação inadequada, e à existência de comorbidades, por exemplo, diabetes e infecção por HIV²⁻⁵.

Embora a TB seja curável e o seu tratamento seja oferecido gratuitamente, somente em 2016 estima-se que 10,4 milhões de indivíduos foram acometidos por essa doença e 1,3 milhão veio a óbito em decorrência dela em todo o mundo. Em 2017, o Brasil registrou 69.569 casos novos de TB, expressando um coeficiente de incidência de 33,5/100 mil habitantes. Alagoas, nesse mesmo ano, registrou 948 casos novos e um coeficiente de 28,1/100 mil habitantes⁶.

Considerando a importância da TB como problema de saúde pública global, a Organização das Nações Unidas (ONU) incluiu nos *Objetivos do Desenvolvimento Sustentável* (ODS) a meta de eliminação da doença até 2030⁷. Paralelamente, o Brasil instituiu o *Plano Nacional para o Fim da Tuberculose*, o qual reafirma o compromisso brasileiro no enfrentamento ao problema, destacando a intenção de reduzir tanto o coeficiente de incidência quanto a mortalidade até o ano de 2035⁷.

Diante do exposto, este estudo objetivou analisar a tendência e o perfil epidemiológico dos casos de TB registrados no Estado de Alagoas no período de 2007 a 2016.

MÉTODO

Trata-se de um estudo epidemiológico descritivo realizado no Estado de Alagoas, com recorte temporal no período de 2007 a 2016. Foram utilizados os dados provenientes do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), disponíveis para consulta no banco de dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS)⁸.

O estudo teve como unidade de análise o Estado de Alagoas, o segundo menor da região Nordeste do Brasil, composto de 102 municípios e uma população estimada de 3,3 milhões de pessoas, o que resulta na maior densidade demográfica do Nordeste (119,97 hab/km²). No campo social, Alagoas é a unidade federada com menor Índice de Desenvolvimento Humano Municipal do país (IDHM igual a 0,667)⁹.

O estudo foi conduzido em duas etapas. A primeira consistiu na análise de tendência do coeficiente de incidência anual de TB. Foi utilizado o modelo de regressão por pontos de inflexão (*joinpoint regression*). A tendência foi classificada em crescente, decrescente ou estacionária. Foi calculado ainda o percentual de variação anual (*annual percent change* – APC) e adotado intervalo de confiança de 95% (IC 95%) e significância de 5%.

A segunda etapa consistiu na análise descritiva das variáveis epidemiológicas: raça, gênero, faixa etária, escolaridade, classificação da doença, tipo de entrada, 1ª e 2ª baciloscopia, cultura de escarro e testagem para HIV.

Por utilizar dados secundários, foi dispensada a apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).

RESULTADOS

No período de 2007 a 2016, foram diagnosticados e notificados 13.130 casos de TB, sendo uma média de 1.313 casos/ano e um coeficiente médio de incidência de 33,43 por 100 mil habitantes. O maior coeficiente foi registrado em 2008 (37,22/100.000),

e o menor, em 2015 (26,28/100.000). O modelo *joinpoint* mostrou tendência de redução estatisticamente significativa (APC -2,97%; IC -4,4 a -1,6) (Figura 1).

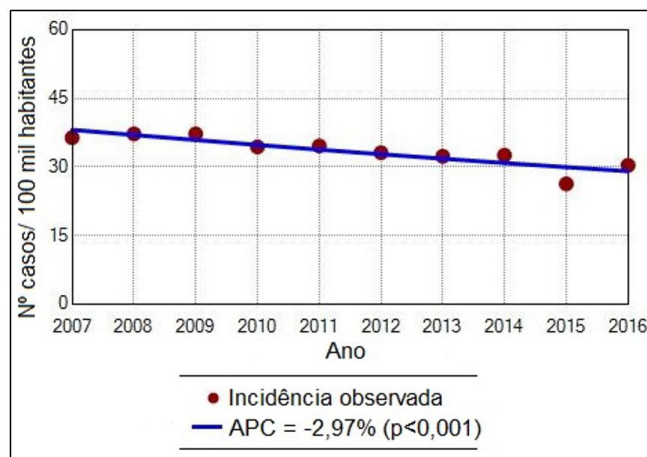


Figura 1. Evolução temporal do coeficiente de incidência de tuberculose em Alagoas, Brasil, 2007-2016
Legenda: APC: *Annual Percent Change* (percentual de variação anual)

No que diz respeito às características sociodemográficas, houve destaque para raça parda, com 65,20% (n = 8.561), gênero masculino, com 62,98% (n = 8.269), faixa etária entre 45 e 54 anos, com 37,01% (n = 4.860), e baixa escolaridade, com 35,17% (n = 4.618) com ensino fundamental incompleto e 11,70% (n = 1.536) analfabetos (Tabela 1).

Tabela 1. Caracterização sociodemográfica dos casos de tuberculose diagnosticados em Alagoas, Brasil, 2007-2016

	Variáveis	n	%
Raça	Branca	1.858	14,15
	Preta	1.561	11,89
	Amarela	116	0,88
	Parda	8.561	65,20
	Indígena	54	0,41
	Ign/branca	980	7,47
Gênero	Masculino	8.269	62,98
	Feminino	4.858	37,00
	Ignorado	3	0,02
Faixa etária	0 a 14 anos	430	3,27
	15 a 24 anos	2.315	17,63
	25 a 34 anos	3.064	23,34
	45 a 54 anos	4.860	37,01
	55 a 64 anos	1.454	11,07
	65 anos e +	1.004	7,66
	Ignorado	3	0,02
Escolaridade	Não se aplica	189	1,44
	Analfabeto	1.536	11,70
	Ensino fundamental incompleto	4.618	35,17
	Ensino fundamental completo	614	4,68
	Ensino médio incompleto	528	4,02
	Ensino médio completo	835	6,35
	Ensino superior incompleto	140	1,07
	Ensino superior completo	199	1,52
Ignorado	4.471	34,05	

Fonte: SINAN (2018)⁸

Quanto às características clínicas, foi destacada a tuberculose pulmonar, com 86,32% (n = 11.334). A baciloscopia de escarro foi o exame mais utilizado para o diagnóstico da doença, sendo positiva em 52,33% (n = 6.871) dos indivíduos no primeiro exame e em 31,37% (n = 4.119) no segundo. É importante ressaltar que esses casos com baciloscopia positiva são considerados transmissores da doença. A cultura de escarro foi realizada em 21,40% (n = 2.811) dos indivíduos (Tabela 2).

Em relação à situação de encerramento dos casos notificados no período analisado, foi observado que 67,42% (n = 8.852) obtiveram a alta por cura, enquanto 12,52% (n = 1.644) abandonaram o tratamento. A taxa de letalidade verificada foi de 3,96% (n = 520). Teve destaque ainda que apenas 58,40% realizaram a sorologia para HIV, sendo 8,27% (n = 1.086) positivos (Tabela 2).

Tabela 2. Características clínicas dos casos de tuberculose diagnosticados em Alagoas, Brasil, 2007-2016

	Variáveis	n	%
Forma clínica	Pulmonar	11.334	86,32
	Extrapulmonar	1.546	11,77
	Pulmonar + extrapulmonar	248	1,89
	Ignorado	2	0,02
Métodos diagnósticos	1ª baciloscopia		
	Positivo	6.871	52,33
	Negativo	2.786	21,22
	Não realizado	3.389	25,81
	Ignorado	2	0,02
	Não se aplica	82	0,62
	2ª baciloscopia		
	Positivo	4.119	31,37
	Negativo	1.793	13,66
	Não realizado	3.729	28,40
	Ignorado	3.489	26,57
	Cultura de escarro		
	Positivo	1.057	8,05
	Negativo	722	5,50
	Em andamento	1.032	7,85
Não realizado	11.317	78,58	
Ignorado	2	0,02	
Situação de encerramento	Cura	8.852	67,42
	Abandono	1.644	12,52
	Óbito por tuberculose	520	3,96
	Óbito por outras causas	411	3,13
	Transferência	1.286	9,78
	TB-DR	73	0,56
	Mudança de esquema	23	0,18
	Falência	2	0,02
	Ignorado	319	2,43
Testagem HIV	Positivo	1.086	8,27
	Negativo	5.164	39,33
	Em andamento	1.419	10,80
	Não realizado	5.459	41,58
	Ignorado	2	0,02

Fonte: SINAN (2018)⁸

DISCUSSÃO

Nas últimas décadas, importantes avanços foram alcançados no processo de enfrentamento à TB, a exemplo das inovações no tratamento, desenvolvimento de novas modalidades de diagnósticos e empenho das organizações internacionais. Mesmo assim, a doença ainda representa um dos mais importantes problemas de saúde pública em muitos países em desenvolvimento, figurando como um desafio ainda longe de ser suplantado¹⁰. Essa luta tornou-se ainda mais difícil com o advento do HIV a partir da década de 1980, o que resultou na inversão no declínio da mortalidade causada pela doença^{6,7}.

No Brasil, o coeficiente de incidência da doença passou de 37,9/100 mil habitantes em 2007 para 32,4/100 mil em 2016, registrando uma variação muito pequena (-1,7%). Embora o coeficiente alagoano tenha se mostrado inferior ao nacional e o percentual de redução seja maior (-2,97%), eles ainda são muito superiores ao preconizado como meta até 2035, a saber: menos de 10 casos para cada 100 mil habitantes¹¹.

Adicionalmente, entre os Estados do Nordeste, Alagoas ocupou a 8ª colocação no que diz respeito ao coeficiente de incidência no ano de 2016. O maior coeficiente foi registrado em Pernambuco (45/100 mil), e o menor, no Piauí (18,5/100 mil)¹⁰. O fato de o Estado de Alagoas fazer limite com Pernambuco sugere que o cenário real alagoano possa ser ainda pior do que o observado neste estudo.

No que concerne à caracterização dos indivíduos acometidos pela TB no recorte temporal deste estudo, especificamente na variável raça, foi possível identificar que 77,09% dos doentes pertenciam às raças parda ou preta, corroborando investigação conduzida em Juiz de Fora, Minas Gerais, por Pereira et al.¹². Esses grupos populacionais estão mais expostos à influência das más condições de vida, o que amplia exponencialmente o risco de adoecimento¹³. Além disso, ainda vivenciam a discriminação e o frágil acesso aos serviços de saúde, gerando e fortalecendo o ciclo “doença-pobreza-doença”.

Outra dimensão do processo de adoecimento diz respeito ao gênero. Neste estudo, quase 2/3 dos doentes eram homens, corroborando pesquisas que apontam um risco de adoecimento duas vezes maior nesse grupo^{14,15}. Distintos elementos podem estar atrelados a esse fenômeno, como os fatores culturais, uma vez ser comum o negligenciamento com a própria saúde, e a pouca inserção e priorização do público masculino nos cenários de saúde. Todo esse processo faz com que os homens procurem atendimento em estágios mais avançados do adoecimento^{16,17}.

Na análise segundo faixa etária, a TB tem afetado a população economicamente ativa. Nesta pesquisa, 60,35% dos indivíduos diagnosticados possuíam idade entre 25 e 54 anos, corroborando a literatura^{18,19}. Adicionalmente, chamou a atenção o elevado percentual de casos entre 15 e 24 anos (17,63%), já que representa uma faixa populacional muito jovem, mas que já poderia estar inserida no mercado de trabalho. A TB, nesse sentido, ao limitar a capacidade produtiva dos indivíduos, contribui para o ciclo “doença-pobreza-doença” já descrito anteriormente.

A escolaridade é outro determinante social relevante relacionado com o adoecimento. Neste estudo, mais de 1/3 dos doentes possuía apenas o ensino fundamental incompleto. Uma vez que o nível educacional é um dos fatores mais importantes na determinação das condições de vida dos sujeitos, sua ausência sinaliza para um contexto de vulnerabilidade pragmática, o que resulta em um risco maior de desenvolver a TB.

O percentual do campo escolaridade deixado sem preenchimento (34,05%) indica importante fragilidade do sistema de vigilância local. A falta de sensibilidade dos profissionais e/ou serviços de saúde/vigilância quanto à importância dessa informação para a análise epidemiológica é um elemento que necessita de intervenção imediata, pois, conforme já exposto, o nível educacional é um dos mais importantes determinantes sociais da saúde²⁰⁻²².

No que tange à forma clínica, neste estudo, 86,32% dos casos eram de tuberculose pulmonar. Esses resultados corroboram outras pesquisas: no município de Araraquara, São Paulo, entre 2002 e 2011, 533 casos foram registrados, sendo 505 (94,8%) da forma pulmonar¹⁴; em Juiz de Fora, Minas Gerais, dos 287 indivíduos acompanhados diretamente em uma coorte entre os anos de 2008 e 2009, 231 (80,5%) foram diagnosticados com essa forma clínica²².

Quanto ao diagnóstico, a 1ª baciloscopia foi realizada em 73,55% dos indivíduos, e a 2ª, em 44,63%. A mesma situação ocorreu em estudo realizado na Região Ampliada de Saúde Oeste de Minas Gerais/MG, o qual registrou redução na realização da baciloscopia entre a 1ª e a 2ª coleta (69,5% e 52,5%, respectivamente). O Ministério da Saúde orienta, para o diagnóstico de TB, a realização de duas baciloscopias de escarro, independentemente do resultado da primeira, considerando sua precisão²³. O exame baciloscópico é tido como o método prioritário para diagnóstico da doença por permitir descoberta das fontes de infecção e o potencial de transmissão da doença. Além desse exame, outros meios podem ser utilizados, como o teste rápido molecular (TRM-TB), os exames de imagem, a prova tuberculínica e a cultura²⁴.

Merece especial atenção a cultura de escarro, que, neste estudo, foi realizada em 20,40% dos casos. O acesso a esse exame ainda se configura como limitação para o controle da TB no Brasil, tendo em vista a pouca disponibilidade de serviços capazes de operacionalizar a sua realização. Atualmente, a cultura acompanhada do teste de sensibilidade tem sido indicada para casos específicos: em todos os casos de retratamento, em casos com baciloscopia positiva no segundo mês, naqueles pacientes com suspeita de falência terapêutica e em todos os indivíduos que tiveram seu diagnóstico a partir do teste rápido molecular^{25,26}.

As taxas de cura e de abandono são dois grandes desafios para os programas de controle da TB. Nesta pesquisa, a cura alcançou apenas 67,42%, sendo inferior ao mínimo recomendado (85%), e a taxa de abandono foi 2,5 vezes maior do que a máxima aceitável, atingindo 12,52% (a recomendação é que não seja superior a 5%). Apesar da diversidade de fatores associados à cura e ao abandono de tratamento, esses dois indicadores demonstram falhas na assistência desses indivíduos, sobretudo no estabelecimento de vínculo e corresponsabilização com o tratamento^{27,28}. Salienta-se a necessidade de investigações futuras que possam desvelar os fatores associados ao elevado abandono da TB em Alagoas.

Uma das medidas mais efetivas na ampliação da taxa de cura e redução do abandono diz respeito à garantia da adesão ao tratamento. Entendida como um processo de negociação entre os profissionais e os usuários, a adesão busca o fortalecimento da autonomia dos sujeitos. Entre as estratégias que podem melhorar a adesão destacam-se o acolhimento, o tratamento diretamente observado (TDO), o projeto terapêutico singular, os grupos de apoio e as rodas de conversa^{24,25}.

O advento do HIV modificou o rumo da TB no mundo, resultando em aumento da mortalidade a partir da década de 1980. Tendo em vista que a TB é a principal doença oportunista em pessoas vivendo com HIV/AIDS, a testagem para HIV em todos os novos diagnósticos de TB é uma recomendação importante, uma vez que oportuniza a introdução precoce à terapia antirretroviral²⁵. Neste estudo, a proporção de indivíduos testados foi de apenas 58,40% dos casos. De todos os casos registrados no Brasil no ano de 2015, apenas 55% foram testados para HIV, sendo 15% positivos²⁸.

Nesse cenário, é importante destacar a necessidade de fortalecimento da Atenção Primária à Saúde (APS) no Estado de Alagoas. Segundo estudo de Silva et al.²⁹, a população coberta pela Estratégia Saúde da Família passou de 23% em 1998 para 74% em 2014. Todavia, esse crescimento não foi observado de modo homogêneo no Estado nem acompanhado pela qualificação necessária, conforme apontam esses autores.

O crescimento da APS no país tem sido considerado como uma importante ferramenta para a melhoria dos indicadores de TB nos municípios brasileiros³⁰. No entanto, o processo de descentralização das ações de controle da TB para a APS tem ocorrido de modo verticalizado³⁰. Em estudo realizado no Sudeste do Brasil, Wisocki et al.³⁰ constataram a existência de problemas importantes: i) falta de capacitação dos profissionais; ii) pouco acesso a instrumentos de registro; iii) falta de insumos; iv) frágeis mecanismos de referência e contrarreferência; e v) ausência de atividades externas à unidade para o controle da TB na comunidade.

No que se refere à realização de atividades externas à unidade de saúde, destacam-se a busca ativa de casos novos de TB, a realização do tratamento diretamente observado, as ações de educação em saúde e as visitas domiciliares que resultem em empoderamento do paciente com TB, favorecendo, desse modo, a adesão ao tratamento, a cura da doença e, por fim, a interrupção da cadeia de transmissão na comunidade^{31,32}. Ademais, não há estudos alagoanos que tenham investigado a dinâmica relação entre a TB e a APS.

Além do fortalecimento da própria APS, é necessário destacar a necessidade de integração de suas ações com a vigilância em saúde. Recente investigação realizada no município de Juazeiro, Bahia, mostrou que o monitoramento dos indicadores epidemiológicos é de fundamental importância para a compreensão da dinâmica de transmissão da doença no território³³. A partir do conhecimento da realidade sanitária, os setores de saúde podem desenvolver ações capazes de qualificar pontos críticos do sistema de saúde.

Por fim, é importante salientar que as análises conduzidas no estudo levaram em consideração a existência de limitações, como a utilização de dados secundários provenientes dos sistemas de informações em saúde. Para muitos autores, a qualidade duvidosa dos dados disponíveis associada à subnotificação é fator que pode mascarar a realidade de saúde da região pesquisada.

A partir do estudo, duas recomendações são importantes: i) unir esforços para o desenvolvimento de ações que possibilitem a redução da carga da TB no Estado de Alagoas, oportunizando o diagnóstico precoce, o tratamento oportuno e o acompanhamento dos usuários; ii) desenvolver novos estudos que permitam identificar os fatores determinantes da cura, do abandono e do tratamento, oferecendo subsídios para a tomada de decisão em saúde.

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Manual de recomendações para o controle da tuberculose no Brasil [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2011 [citado em 2018 jul 11]. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_recomendacoes_controle_tuberculose_brasil.pdf
2. Oliveira MSR, Sousa LC, Balduino LS, Alvarenga AA, Silva NP, Elias SCG, et al. Perfil epidemiológico dos casos de tuberculose no estado do Maranhão nos anos de 2012 a 2016. *Rev Pre Infec e Saúde*. 2018;4:1-8. <https://doi.org/10.26694/repis.v4i0.6896>.
3. Sousa MSPL, Aquino R, Pereira SM, Costa MCN, Barreto ML, Natividade M. Fatores associados ao acesso geográfico aos serviços de saúde por pessoas com tuberculose em três capitais do Nordeste brasileiro. *Cad Saúde Pública*. 2015;31(1):111-20. <http://dx.doi.org/10.1590/0102-3111X00000414>.
4. Carter DJ, Glaziou P, Lönnroth K, Siroka A, Floyd K, Weil D, et al. The impact of social protection and poverty elimination on global tuberculosis incidence: A statistical modelling analysis of Sustainable Development Goal 1. *Lancet Glob Health*. 2018;6(5):e514-22. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(18\)30195-5](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30195-5)
5. Rodrigues IC, Vendramini SHF, Ponce MAS, Ruffino-Neto A, Souza NG, Neto FC, et al. Tuberculosis Recurrence: Associated factors in an epidemiological Surveillance Group of São Paulo. *Rev Eletr Enf*. 2017;19(6):2-12. <https://doi.org/10.5216/ree.v19.42694>
6. Brasil. Ministério da Saúde. Implantação do Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose como Problema de Saúde Pública no Brasil: primeiros passos rumo ao alcance das metas [Internet]. Boletim epidemiológico. 2018;49(11):1-18 [citado em 2018 Jul 11]. Disponível em: <http://portal.arquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/marco/26/2018-009.pdf>
7. Brasil. Ministério da Saúde. Saúde Brasil 2017: Uma análise da situação de saúde e os desafios para o alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2018 [citado em 2018 abr 1]. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_brasil_2017_analise_situacao_saude_desafios_objetivos_desenvolvimento_sustentavel.pdf
8. Brasil. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Sistema Nacional de Agravos de Notificação (SINAN) [internet]. 2018 [citado em 2018 mar 5]. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/>
9. Alagoas. Secretaria de Estado do Planejamento. Gestão e Patrimônio. Resenha Estatística do Estado de Alagoas [Internet]. Maceió: SEPLAG; 2017 [citado em 2018 jul 9]. Disponível em: <http://dados.al.gov.br/ar/dataset/19006a46-4d74-4bf0-931d-eccdaad0c7a73/resource/249ad86f-905e-4b57-abcc-8cffb20d58ac/download/resenha20112015.pdf>
10. Sandhu GK. Tuberculosis: current situation, challenges and overview of its control programs in India. *J Glob Infect Dis*. 2011;3(2):143-50.
11. Brasil. Ministério da Saúde. Boletim epidemiológico: tuberculose [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2017 [citado em 2018 mar 20]. (vol. 48, n. 8, p. 1-11). Disponível em: <http://portal.arquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2017/marco/23/2017-V-48-N-8-Indicadores-priorit-rios-para-o-monitoramento-do-Plano-Nacional-pelo-Fim-da-Tuberculose-como-Problema-de-Sa-de-P-blica-no-Brasil.pdf>

12. Pereira JC, Silva MR, Costa RR, Guimarães MDC, Leite ISC. Profile and follow-up of patients with tuberculosis in a priority city in Brazil. *Rev Saúde Pública*. 2015;49(6):1-12. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-8910.2015049005304>.
13. Pinto PFPS, Silveira C, Rujula MJP, Chiaravalloti Neto F, Ribeiro, MCSA. Epidemiological profile of tuberculosis in São Paulo municipality from 2006 to 2013. *Rev Bras Epidemiol*. 2017;20(3):549-57. <http://dx.doi.org/10.1590/1980-5497201700030016>
14. Viana PVS. Tuberculose no Brasil: uma análise de dados de notificação segundo macroregião e raça/cor, para o período 2008-2011 [dissertação]. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca; 2014.
15. Telarolli-Junior R, Loffredo LCM, Gasparetto RM. Clinical and epidemiological profile of tuberculosis in an urban area with high human development index in southeastern Brazil. Time series study. *São Paulo Med J*. 2017;135(5):413-9. <http://dx.doi.org/10.1590/1516-3180.2016.0260210317>.
16. Siqueira BP, Teixeira RB, Neto PFV, Boery EN, Boery RNSO, Vilela ABA. Men and health care in the social representations of health professionals. *Esc Anna Nery*. 2014;18(4):690-96. 10.5935/1414-8145.20140098.
17. Bidinotto DNPB, Simonetti JP, Bocchi SCM. Men's health: Non-communicable chronic diseases and social vulnerability. *Rev Latino-Am Enfermagem* 2016;24:1-8. <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.0735.2756>
18. Peruhype RC, Acosta LMW, Ruffino-Netto A, Oliveira MMC, Palha PF. The distribution of tuberculosis in Porto Alegre: Analysis of the magnitude and tuberculosis-HIV coinfection. *Rev Esc Enferm. USP*. 2014;48(6):1032-40. <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-623420140000700011>.
19. Barros PG, Pinto ML, Silva TC, Silva EL, Figueiredo TMRM. Perfil Epidemiológico dos casos de Tuberculose Extrapulmonar em um município do estado da Paraíba, 2001-2010. *Cad Saúde Colet*. 2014;22(4):343-50. <http://dx.doi.org/10.1590/1414-462X201400040007>.
20. Santos KS, Tavares CM, Arcênio RA, Nanque AR, Santos TS, Almeida V. Profile of morbidity and mortality of tuberculosis cases. *Rev enferm UFPE on line*. 2015;9(5):7789-96. <https://doi.org/10.5205/1981-8963-v9i5a10526p7789-7796-2015>.
21. Raimundo AG, Guimarães AMAN, Silva SCPS. Tuberculosis: The profile in the new millennium. *Rev enferm UFPE on line*. 2016;10(3 Suppl):1387-96. <https://doi.org/10.5205/1981-8963-v10i3a11079p1387-1396-2016>.
22. Pereira JC, Silva MR, Costa RR, Guimarães MDC, Leite ISC. Profile and follow-up of patients with tuberculosis in a priority city in Brazil. *Rev Saúde Pública*. 2015;49(6):1-12. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-8910.2015049005304>.
23. Andrade HS, Amaral JL, Fonseca DF, Oliveira VC, Gontijo TL, Guimarães EAA. Clinical Epidemiological features of new tuberculosis cases. *Rev enferm UFPE*. 2016;10(7):2528-36. <https://doi.org/10.5205/1981-8963-v10i7a11311p2528-2536-2016>
24. Alves JCF, Paulo ZCA, Santos NMG, Davim RMB. Socioeconomic-cultural barriers delaying the tuberculosis diagnosis. *Rev enferm UFPE*. 2016;10(11):4021-7. <https://doi.org/10.5205/1981-8963-v10i11a11485p4021-4027-2016>
25. Brasil. Ministério da Saúde. Guia de Vigilância em Saúde [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2018 [citado em 2018 jul 2018]. Disponível em: <http://portal.arquivos.saude.gov.br/images/pdf/2017/outubro/06/Volume-Unico-2017.pdf>
26. Câmara JT, Menezes JB, Pereira BM, Oliveira TRC, Oliveira TMP, Ribeiro NS. The epidemiological profile of patients with a diagnosis of resistance of *Mycobacterium Tuberculosis*. *Rev enferm UFPE*. 2016;10(11):4082-9. <https://doi.org/10.5205/1981-8963-v10i11a11494p4082-4089-2016>
27. Silva PF, Moura GS, Caldas AJM. Fatores associados ao abandono do tratamento da tuberculose pulmonar no Maranhão, Brasil, no período de 2001 a 2010. *Cad Saúde Pública*. 2014;30(8):1745-54. <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311X00124513>.
28. Brasil. Ministério da Saúde. Coinfecção TB-HIV no Brasil: panorama epidemiológico e atividades colaborativas [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2017 [citado em 2018 jun 10]. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/pt-br/pub/2017/coinfeccao-tb-hiv-no-brasil-panorama-epidemiologico-e-atividades-colaborativas-2017>
29. Wysocki AD, Ponce MAZ, Brunello MEF, Beraldo AA, Vendramini SHF, Scatena LM, et al. Primary Health Care and tuberculosis: Services evaluation. *Rev Bras Epidemiol*. 2017;20(1):161-75. <http://dx.doi.org/10.1590/1980-5497201700010014>. PMID:28513803.
30. Silva MAP, Menezes RCE, Oliveira MAA, Longo-Silva G, Asakura L. Atenção Básica em Alagoas: expansão da Estratégia Saúde da Família, do Nasf e do componente alimentação/nutrição. *Saúde Debate*. 2014;38(103):720-32.

31. Brasil. Ministério da Saúde. Tratamento Diretamente Observado (TDO) da Tuberculose na Atenção Básica: protocolo de enfermagem. Brasília, DF; 2011.
32. Curto M, Scatena LM, Andrade RL, Palha PF, Assis EG, Scatolin BE, et al. Controle da tuberculose: percepção dos doentes sobre orientação a comunidade e participação comunitária. *Rev Latino-Am Enferm* 2010;18(5):1-8.
33. Souza CD, Matos TS, Santos VS, Santos FGB. Tuberculosis surveillance in an endemic area of northeastern Brazil. What do the epidemiological indicators reveal? *J Bras Pneumol*. 2019;45(2):1-3. <http://dx.doi.org/10.1590/1806-3713/e20180257>. PMID:30916113.