

Perfil epidemiológico dos casos de tuberculose em Imperatriz, Maranhão, Brasil

Epidemiological profile of tuberculosis cases in Imperatriz, Maranhão, Brazil

Perfil epidemiológico de casos de tuberculosis en Imperatriz, Maranhão, Brasil

Recebido: 27/04/2020 | Revisado: 27/04/2020 | Aceito: 30/04/2020 | Publicado: 06/05/2020

Paulo Henrique Silva de Lima

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5299-4527>

Universidade Federal do Maranhão, Brasil

E-mail: paulohsdl26@gmail.com

Floriacy Stabnow Santos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7840-7642>

Universidade Federal do Maranhão, Brasil

E-mail: floriacys@gmail.com

Leonardo Hunaldo dos Santos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2280-4643>

Universidade Federal do Maranhão, Brasil

E-mail: leohunaldo@gmail.com

Sheila Elke Araújo Nunes

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2309-7314>

Universidade Estadual do Sul do Maranhão, Brasil

E-mail: nunesearaujo@uol.com.br

Livia Fernanda Siqueira Santos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9492-0091>

Universidade Federal do Maranhão, Brasil

E-mail: livia-siqueira2011@hotmail.com

Lívia Maia Pascoal

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0876-3996>

Universidade Federal do Maranhão, Brasil

E-mail: livia_mp@hotmail.com

Giana Gislanne da Silva de Sousa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1493-1706>

Universidade Federal do Maranhão, Brasil

E-mail: gianaufma@hotmail.com

Wellyson da Cunha Araújo Firmo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6979-1184>

Universidade Ceuma e Universidade Federal do Maranhão, Brasil

E-mail: well_firmo@hotmail.com

Marcelino Santos Neto

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6105-1886>

Universidade Federal do Maranhão, Brasil

E-mail: marcelinosn@gmail.com

Resumo

Objetivo: Investigar o perfil epidemiológico da tuberculose no município de Imperatriz, estado do Maranhão entre os anos 2014 e 2015. **Metodologia:** Trata-se de um estudo epidemiológico descritivo com abordagem quantitativa. Coletou-se os dados das fichas de notificação da tuberculose do município de Imperatriz, do SINAN entre os anos 2014 e 2015, obtendo-se valores absolutos e relativos das variáveis sociodemográficas e clínico epidemiológicas analisadas. **Resultados:** Constatou-se que os mais acometidos pertencem ao sexo masculino, cor/raça parda, baixa escolaridade, com idade menor ou igual 40 anos, a maioria foi casos novos com forma pulmonar, os achados evidenciam que o exame da baciloscopia do escarro foi mais realizado do que a cultura e a histopatologia nos casos notificados e o exame do HIV foi feito na maioria dos casos. **Conclusões:** A investigação revelou um perfil da população atingida pela doença, evidenciando aspectos epidemiológicos importantes a serem considerados em termos de gestão e organização dos serviços de saúde para a equidade no acesso e desenvolvimento social.

Palavras-chave: Tuberculose; Epidemiologia; Sistema de Informação de Agravos de Notificação.

.

Abstract

Objective: Investigate the epidemiological profile of tuberculosis in the city of Imperatriz, Maranhão state between 2014 and 2015. **Methodology:** This is a descriptive epidemiological study with a quantitative approach. Data from the tuberculosis notification sheets of the municipality of Imperatriz byre SINAN were collected between 2014 and 2015, obtaining absolute and relative values of the variables analyzed. **Results:** The most affected patients

were male, color / brown race, low schooling, with age less than or equal to 40 years, the majority were new cases with pulmonary form, the findings evidenced that sputum smear examination was more accomplished than culture and histopathology in reported cases, and HIV testing was done in most cases. **Conclusions:** The research revealed a profile of the population affected by the disease, evidencing important epidemiological aspects to be considered in terms of management and organization of health services for equity in access and social development.

Keywords: Tuberculosis; Epidemiology; Notification of Injury Information System.

Resumen

Objetivo: Investigar el perfil epidemiológico de la tuberculosis en la ciudad de Imperatriz, Estado de Maranhao entre 2014 y 2015. **Metodología:** Este es un estudio epidemiológico descriptivo con un enfoque cuantitativo. Se recogieron datos de los datos de notificación de tuberculosis del municipio de Imperatriz, SINAN entre 2014 y 2015, obteniendo valores absolutos y relativos de las variables epidemiológicas sociodemográficas y clínicas analizadas. **Resultados:** Se encontró que los más afectados pertenecen al sexo masculino, color/marrón raza, baja escolar, con una edad inferior o igual a 40 años, la mayoría fueron nuevos casos con forma pulmonar, los hallazgos muestran que el examen de la microscopía de frotis de esputo fue más realizado que el cultivo y la histopatología en los casos reportados y el examen del vih se realizó en la mayoría de los casos. **Conclusiones:** La investigación reveló un perfil de la población afectada por la enfermedad, evidenciando importantes aspectos epidemiológicos a tener en cuenta en términos de gestión y organización de los servicios de salud para la equidad en el acceso y el desarrollo social.

Palabras clave: Tuberculosis; Epidemiología; Sistema de Información de Enfermedades Notificables.

1. Introdução

A tuberculose (TB) é uma doença causada pelo *Mycobacterium tuberculosis*, que além dos pulmões pode acometer vários órgãos e sistemas nas apresentações extrapulmonares (pleural, ganglionar periférica, meningoencefálica, pericárdica, óssea, etc.). A forma pulmonar é a mais frequente e a mais relevante para a saúde pública, pois a forma bacilífera é responsável pela manutenção da cadeia de transmissão da doença (Brasil, 2018).

Pela via aérea se transmite a doença por meio da inalação de núcleos secos de partículas contendo bacilos expelidos pela tosse, fala ou espirro do doente com TB ativa de vias respiratórias (pulmonar ou laríngea). Os doentes com baciloscopia de escarro positiva são a principal fonte de infecção, ao contrário dos doentes de TB pulmonar com baciloscopia negativa, que mesmo tendo resultado positivo à cultura, são muito menos eficientes como fontes de transmissão (Brasil, 2017).

Na forma clínica pulmonar os sintomas clássicos são tosse persistente, produtiva ou não (com muco e eventualmente sangue), febre vespertina, sudorese noturna e emagrecimento, já na forma extrapulmonar os sintomas dependerão do órgão atingido. A ocorrência aumenta em pacientes com síndrome da imunodeficiência adquirida (aids) especialmente aqueles com imunocomprometimento grave (Brasil, 2018).

A coinfeção Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV)/TB representa um grande desafio para a saúde pública nas últimas décadas, haja vista que a TB é a principal causa de óbitos em indivíduos com aids, com registros de três óbitos em cada dez pessoas (Brunello et al., 2011).

A TB apresenta alto número de casos no mundo sendo considerado um preocupante problema de saúde pública mundial devido ao adoecimento e mortes causados pela doença e por suas complicações (Brasil, 2017). Conforme noticia a Fiocruz (Fiocruz, 2016) o relatório global sobre TB 2016 da Organização Mundial de Saúde (OMS) estimou que em 2015 houvesse 10,4 milhões de novos casos de TB em todo o mundo e que 1,8 milhão de pessoas morreram em decorrência da TB.

Segundo Ministério da Saúde (Brasil, 2017), em 2015, 69 mil pessoas adoeceram por TB e o Brasil possui elevada variabilidade entre os estados quanto aos coeficientes da TB, sendo que no Maranhão o coeficiente de incidência da TB ficou entre 10 e 30 casos por 100 mil habitantes nesse mesmo ano.

No Brasil, em 2017, foi lançado o Plano Nacional pelo Fim da TB como Problema de Saúde Pública em consonância com a Estratégia pelo Fim da TB da OMS. O plano tem como metas reduzir os coeficientes de incidência da doença para menos de 10 casos e de mortalidade para menos de um óbito a cada 100 mil habitantes até 2035 (Brasil, 2018).

Cabe destacar ainda que a notificação dos casos de TB é obrigatória e deve alimentar o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) contribuindo para a identificação da realidade epidemiológica de determinada área geográfica (Sinan, 2018).

Dentro da complexidade que envolve a conjuntura da TB, bem como a necessidade de estratégias e intervenções específicas que priorizem recursos aos grupos mais vulneráveis,

torna-se fundamental conhecer a situação epidemiológica nas diversas localidades do país, sobretudo nos municípios considerados prioritários para o controle da TB. Desse modo, este estudo objetivou investigar o perfil epidemiológico da TB no município de Imperatriz-MA entre os anos de 2014 e 2015.

2. Metodologia

Estudo epidemiológico descritivo com abordagem quantitativa, baseado em dados secundários, coletados junto ao Serviço de Vigilância em Saúde (SVS) da Unidade Gestora Regional de Saúde de Imperatriz (UGRSI), a partir das fichas de notificação de TB do SINAN. Os estudos epidemiológicos mostram a distribuição dos determinantes das doenças ou condições relacionadas à saúde em populações especificadas (Rouquayrol & Silva, 2018) e o método quantitativo permite a análise por técnicas matemáticas (Pereira et al, 2018).

Foram incluídos todos os casos notificados de TB no período compreendido entre janeiro de 2014 e dezembro de 2015 do município de Imperatriz-MA, coletados em setembro de 2019. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Imperatriz é o segundo maior município do Maranhão apresentando uma população no último censo de 247.505 habitantes e uma área territorial de 1.368,98 km (IBGE, 2018). Ademais, trata-se de um dos 181 municípios em nível nacional e um dos oito municípios em nível estadual, considerados prioritários para o controle da doença (Brasil, 2011).

As variáveis analisadas relativas à caracterização sociodemográfica foram sexo, idade, raça/cor, escolaridade. Os dados de investigação epidemiológica foram forma clínica, tipo de entrada, realização de radiografia de tórax, baciloscopia de escarro, cultura de escarro, histopatologia e sorologia anti-HIV. Especificamente a variável idade foi categorizada em função do valor da mediana dos achados evidenciados.

As informações foram depositadas em um banco de dados, as quais foram analisadas por meio do programa Epi Info, versão 6.5.3. Por fim para a demonstração das informações, foram criadas tabelas com os valores absolutos e relativos encontrados na pesquisa.

A pesquisa já foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Maranhão (UFMA) se enquadrando nos critérios de exigências para atendimento frente à Resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 466/2012, com o parecer aprovado nº 1.627.931 emitido em 07 de julho de 2016.

3. Resultados

No período compreendido entre janeiro de 2014 a dezembro de 2015 foram registrados 129 notificações de TB, sendo 63 notificações em 2014 e 66 notificações em 2015.

A Tabela 1 apresenta os resultados referentes às variáveis sócio-demográficas pesquisadas.

Tabela 1. Variáveis sociodemográficas da TB em Imperatriz-MA (2014-2015).

Variáveis	N	%
Sexo		
Masculino	84	65,12
Feminino	45	34,88
Raça/cor		
Branca	22	17,05
Preta	13	10,08
Amarela	2	1,55
Parda	92	71,32
Escolaridade		
Analfabeto	10	9,09
1ª a 4ª série incompleta do EF	18	16,36
4ª série completa do EF	9	8,18
5ª a 8ª série incompleta do EF	16	14,54
EF completo	8	7,27
EM incompleto	11	10
EM completo	20	18,18
ES incompleta	3	2,73
ES completa	7	6,36
Não se aplica	8	7,27
Idade		
≤ 40 anos	72	55,81
> 40 anos	57	44,19

EF: Ensino fundamental; EM: Ensino médio; ES: Ensino superior.

Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

Conforme evidenciado em tabela 1, a maioria dos notificados com TB era do sexo masculino (65,12%), com idade igual ou menor do que 40 anos (55,81%), era parda (71,32%). Nem todos os dados sobre a escolaridade dos notificados foram encontrados, apenas 110 foram colocados na tabela e foi possível perceber que a maioria estava na faixa que vai do analfabetismo até o nível fundamental completo (55,44%). Destaca-se ainda que a maioria

dos notificados com TB possuem o ensino médio completo quando considera-se cada uma das categorias como se encontram na ficha da TB (18,18%).

A Tabela 2 denota os resultados referentes as variáveis clínico epidemiológicas da TB pesquisadas.

Tabela 2. Variáveis clínico epidemiológicas dos casos de TB em Imperatriz-MA (2014-2015).

Variáveis	N	%
Tipo de entrada		
Casos novos	116	89,92
Recidivas	5	3,88
Reingresso após abandono	1	0,77
Transferências	7	5,43
Forma Clínica		
Pulmonar	107	82,95
Extrapulmonar	19	14,72
Pulmonar e Extrapulmonar	3	2,33
Raio X tórax		
Suspeita	99	76,74
Normal	4	3,1
Outra patologia	5	3,88
Não realizado	21	16,28
Baciloscopia de escarro		
Positiva	56	43,41
Negativa	34	26,36
Não realizada	38	29,45
Não se aplica	1	0,77
Cultura de escarro		
Positivo	3	2,33
Negativo	8	6,2
Não realizado	118	91,47
Histopatologia		
BAAR positivo	3	2,33
Sugestivo de TB	13	10,08
Em andamento	1	0,77
Não realizado	112	86,82
Teste anti-HIV		
Positivo	11	8,53
Negativo	101	78,29
Não realizado	17	13,18

BAAR: Bacilo álcool-ácido resistente; HIV: Vírus da Imunodeficiência Humana; TB: Tuberculose.
Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

Em se tratando das variáveis clínico-epidemiológicas descritas na tabela 2, foram notificados com TB uma quantidade maior dos casos novos (89,92%) e a forma pulmonar da TB foi a que teve mais notificados (82,95%). Os raios-x de tórax foram feitos na maioria dos notificados e apresentaram suspeita em sua maioria (76,74%). Os exames da cultura (91,47%) e da histopatologia (86,82%) não foram feitos na maioria dos notificados. A baciloscopia teve uma maior quantidade dos casos positivos (43,41%), entretanto, o exame não foi realizado em cerca de um terço dos indivíduos notificados (29,45%). Ademais, 13,18% dos casos não realizaram a sorologia anti-HIV e a maioria absoluta apresentou resultado negativo para o referido teste (78,29%).

4. Discussão

Analisando-se as características sociodemográficas, denotou-se que os indivíduos do sexo masculino foram a maioria dos notificados, estando de acordo com diversos estudos em realizados em cenário nacional (Soares et al., 2017; Freitas et al., 2016; Silva et al., 2015; Coutinho et al., 2012; Coelho et al., 2010). Pode-se pensar no estilo de vida que pode indicar um maior adoecimento dos indivíduos do sexo masculino, como se posiciona Dolin citado por Queiroz (Queiroz, Nogueira, & Alves 2010) que fatores epidemiológicos, biológicos, diferenças de gênero e diferenças de acesso aos serviços de saúde influenciam no número inferior de mulheres acometidas pela doença.

Indivíduos com idade inferior a 40 anos foram os mais acometidos pela TB, achado esse condizente com o estudo do Mascarenhas (Mascarenhas, Araujo & Gomes, 2005) no qual indivíduos até 40 anos eram a maioria dos notificados com a doença. Dados da Organização Mundial de Saúde citados por Longhi (Longhi, 2013) destacam que nos países menos desenvolvidos a população mais acometida é de adultos jovens, refletindo uma transmissão recente e sendo considerado como um problema econômico, pois é comum em pessoas ativas no mercado de trabalho.

A escolaridade, quando pensada em anos de estudo indica que aqueles com até 8 anos do estudo apresentaram maior quantidade dos casos de TB notificados em Imperatriz-MA, o que concorda com os dados de diversas pesquisas (Soares et al., 2017; Freitas et al., 2016; Silva et al., 2015; Coelho et al., 2010; Mascarenhas, Araujo & Gomes, 2005), além dos dados divulgados pelo Ministério da Saúde (Brasil, 2016), nos quais, em 2015, aqueles com até 8 anos do estudo apresentaram um percentual dos casos novos maior do que aqueles que tinham mais do que 8 anos do estudo.

O baixo grau de escolaridade parece indicar uma maior probabilidade de se adquirir a TB, isso devido ao aumento da vulnerabilidade social, em que os indivíduos podem ter pouco acesso à informação sobre a doença ou não compreensão sobre as formas de tratamento. Vulnerabilidade social esta, descrita no trabalho de Maffaccioli et al (Maffaccioli et al., 2017), levando em conta os pressupostos da saúde coletiva, na qual as doenças de caráter transmissíveis ocorrem de maneira expressiva sobre populações com menor poder aquisitivo e com dificuldades de acesso aos serviços de saúde.

Quanto à raça/cor, aqueles considerados pardos foram a maioria dos casos da TB, assim como foi evidenciado pela pesquisa feita por Ministério da Saúde (Brasil, 2015), na qual os indivíduos pardos tiveram 45,2% dos casos de TB e somando esses indivíduos com aqueles considerados pretos (12,3%) a população afrodescendente foi acometida em maior percentual (57,8%). Esse achado indica possíveis barreiras enfrentadas pelos negros para terem acesso aos serviços de saúde, causadas por piores condições de vida, moradia, trabalho, renda, educação e acesso a serviços públicos (Viana, 2014).

Durante o período de estudo observou-se que os casos novos foram os mais notificados. A ocorrência de casos novos pode indicar falhas nas estratégias direcionadas ao controle da TB, o que suscita a necessidade de implementação de atividades de educação permanente com os profissionais envolvidos na atenção aos pacientes, sobretudo relacionadas às medidas de prevenção da doença.

Nesta casuística, a forma clínica pulmonar foi a mais notificada concordando diversas pesquisas (Soares et al., 2017; Freitas et al., 2016; Silva et al., 2015; Coutinho et al., 2012; Coelho et al., 2010), que encontraram a forma pulmonar como a que mais ocorria entre os notificados com TB, sendo evidenciada como de elevada letalidade e representando a principal forma transmissível da doença (Larroque, 2013).

A partir do que foi observado nas fichas de notificação da TB fica evidente que a confirmação por exames laboratoriais não foi feita na maioria dos casos. Isso contradiz a posição do Ministério da Saúde (Brasil, 2018) que coloca que “No país, 71,4% dos casos novos de TB em 2017 realizaram diagnóstico por confirmação laboratorial”. Estes dados coadunam com os achados de Coutinho et al.(2012), em que poucos pacientes foram submetidos a baciloscopia de escarro e cultura, o que pode comprometer o diagnóstico precoce e a assistência adequada aos pacientes. O diagnóstico histopatológico também é importante, no entanto não foi feito em todos os casos das formas extrapulmonares e nas formas pulmonares e extrapulmonares que necessitam do exame.

No que diz respeito ao exame de HIV, observou-se que a maioria dos casos (cerca de 87%) realizou o teste. Apesar do número considerável, faz-se necessária a realização do teste em 100% dos pacientes, conforme recomendação do Ministério da Saúde (Brasil, 2018) para um melhor acompanhamento/monitoramento dos coinfectados.

Segundo Fiocruz (Fiocruz, 2017), a Organização Mundial da Saúde para o período de 2016 a 2020 definiu uma nova classificação de países prioritários com maior carga da TB no mundo segundo características epidemiológicas. O Brasil encontra-se em duas dessas listas, ocupando a vigésima posição quanto à carga da doença e a décima nona no que se refere à coinfeção TB-HIV. É necessário que os testes do HIV sejam feitos nos notificados com TB para o tratamento adequado da coinfeção que eleva a gravidade da doença no organismo, ocasionando formas extrapulmonares da TB.

As deficiências apontadas neste estudo para o não cumprimento de metas pactuadas pelo Ministério da Saúde para o controle da doença, com destaque sobretudo para a não realização de exames laboratoriais como baciloscopia e cultura de escarro, histopatológico, e até mesmo a não totalidade dos testes anti-HIV sugerem ainda dificuldades da Atenção Primária à Saúde (APS) na gestão, na oferta de recursos diagnósticos ou no manejo dos casos e no sistema de referência aos outros serviços de saúde (Selig et al., 2010).

Nessa linha de raciocínio, o presente estudo apontou ainda o quão grande é a demanda acerca da efetivação de ações de descentralização da atenção à TB pronunciadas pelo Ministério da Saúde, destacando a essencialidade do envolvimento sistemático de todos os níveis de atenção, particularmente o setor primário, corroborando assim para atingir as metas preconizadas pela OMS. Desse modo, o combate à TB deve ser realizado mediante a implementação de ações exitosas, descentralizadas e intersetoriais, que ajudem na qualidade da assistência prestada ao indivíduo doente.

Quanto às limitações, apesar de serem utilizados dados secundários que apresentam possibilidade de falhas no preenchimento e subnotificação, cabe destacar que a avaliação dos dados secundários para os serviços de saúde é importante, pois os dados utilizados alimentam os sistemas de informação em saúde, sendo instrumentos para o diagnóstico situacional (Braz, 2013). Baseado nessa premissa, é indispensável ressaltar aos profissionais responsáveis pela notificação de casos a relevância dos dados fornecidos por eles para que seja possível o planejamento e consequente implementação de ações condizentes com a realidade da doença em questão. Reitera-se ainda, uma das metas estabelecidas para o controle e vigilância da doença referente à necessidade de manutenção dos registros atualizados dos casos notificados.

5. Conclusão

Os dados disponíveis das fichas de notificação da TB evidenciaram que indivíduos do sexo masculino, cor/raça parda, baixa escolaridade, com idade menor ou igual 40 anos, a maioria foi casos novos com forma pulmonar, os achados evidenciam que o exame da baciloscopia do escarro foi mais realizado do que a cultura e a histopatologia nos casos notificados e o exame anti-HIV foi feito na maioria dos casos.

Desse modo, a investigação revelou um perfil da população atingida pela doença, evidenciando aspectos epidemiológicos e operacionais importantes a serem considerados em termos de gestão e organização dos serviços de saúde para a equidade no acesso e desenvolvimento social. Destaca-se ainda que é primordial implementação de ações de educação permanente para que aqueles que notificam estejam capacitados para o preenchimento das notificações obrigatórias de maneira adequada/recomendada, com vistas à melhoria da qualidade dos registros.

Por fim, tais achados suscitam a necessidade de novos estudos para melhor compreensão dos fatores determinantes da ocorrência de tuberculose no cenário sob investigação, além de estudos operacionais que avaliem especificamente as ações de saúde desenvolvidas para o controle e vigilância da doença.

Agradecimentos

Este estudo foi financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA) e pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Finance Code 001.

Referências

Brasil. Ministério da Saúde. (2018). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Manual de Recomendações para o Controle da tuberculose no Brasil / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Brasília (DF). Recuperado em 23 de abr, 2020, de <http://www.saude.gov.br/tuberculose>

Brasil. Ministério da Saúde. (2017). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Brasil Livre da Tuberculose: Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose como Problema de Saúde Pública / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Brasília (DF); Recuperado em 23 de abr, 2020, de http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/brasil_livre_tuberculose_plano_nacional.pdf

Brasil. Ministério da Saúde. (2016). Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa Nacional de Controle da Tuberculose, Brasília (DF); Recuperado em 23 de abr, 2020, de <http://www.saude.gov.br/svs>

Brasil. Ministério da Saúde. (2015). Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico, Brasília (DF); 46(9), 1-19. Recuperado em 23 de abr, 2020, de <http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2015/marco/25/Boletim-tuberculose-2015.pdf>

Brasil. Ministério da Saúde. (2011). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Manual de recomendações para o controle da tuberculose no Brasil / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. – Brasília (DF); Recuperado em 23 de abr, 2020, de http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_recomendacoes_controle_tuberculose_brasil.pdf.

Braz, R. M. (2016). Avaliação da completude e da oportunidade das notificações de malária na Amazônia Brasileira, 2003-2012. *Epidemiol. Serv. Saúde*. 25(1), 21-32. Recuperado em 23 de abr, 2020, de doi: 10.5123/S1679-49742016000100003

Brunello, M. E. F., Chiaravalloti, Neto, F., Arcêncio, R. A., Andrade, R. L. P., Magnabosco, G. T., Villa, T. C. S. (2011). Áreas de vulnerabilidade para co-infecção HIV-aids/TB em Ribeirão Preto, SP. *Rev Saúde Pública*; 45(3), 556-63. Recuperado em 23 de abr, 2020, de doi.org/10.1590/S0034-89102011005000018

Coutinho, L. A. S. A., Oliveira, D. S., Souza, G. F., Fernandes Filho, G. M. C., Saraiva, M. G. (2012). Perfil epidemiológico da tuberculose no município de João Pessoa – PB, entre 2007-

2010. R Bras Ci Saúde; 16(1), 35-42. Recuperado em 23 de abr, 2020, doi:10.4034/RBCS.2012.16.01.06

Coelho, D. M. M., Viana, R. L., Madeira, C. A., Ferreira, L. O. C., Campelo, V. (2010). Perfil epidemiológico da tuberculose no município de Teresina-PI, no período de 1999 a 2005. Epidemiol. Serv. Saúde; 19(1), 33-42. Recuperado em 23 de abr, 2020, <http://scielo.iec.gov.br/pdf/ess/v19n1/v19n1a05.pdf>

Fiocruz [homepage na internet]. (2016). OMS lança Relatório Global sobre Tuberculose 2016. Recuperado em 02 fev, 2019, de, https://saudeamanha.fiocruz.br/oms-lanca-relatorio-global-sobre-tuberculose-2016/#.WwB02_kvzIV

Fiocruz [homepage na internet]. (2017). Tuberculose. Recuperado em 30 dez, 2017, de, <https://agencia.fiocruz.br/tuberculose>

Freitas, W. M. T. M. et al. (2016). Perfil clínico-epidemiológico de pacientes portadores de tuberculose atendidos em uma unidade municipal de saúde de Belém, Estado do Pará, Brasil. Rev Pan-Amaz Saude, 7(2):45-50.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [homepage na internet]. Brasil/Maranhão/Imperatriz. Recuperado em 03 fev, 2018, de, <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ma/imperatriz/panorama>

Larroque, M. M., Pontes, E. R. J. C., Marques, A. P. da C., & Fernandes, S. M. (2013). Mortalidade por tuberculose: municípios prioritários de Mato Grosso do Sul, 1999-2008. Arq. Ciênc. Saúde UNIPAR, Umuarama; 17(3), 163-169. Recuperado em 30 dez, 2017, de, <https://revistas.unipar.br/index.php/saude/article/viewFile/5066/2948>

Longhi, R. M. P. (2013). Fatores de risco ao desenvolvimento de tuberculose na população urbana do município de Dourados – MS [dissertação Mestrado Modalidade Profissional em Saúde Pública]. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz. Recuperado em 30 dez, 2019, de, <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/24544>

Maffaccioli, R., Hahn, G. V., Rossetto, M., Almeida, C. P. B., Manica, S. T., Paiva, T. S., et al. (2015). A utilização da noção de vulnerabilidade na produção de conhecimento sobre tuberculose: revisão integrativa. *Rev Gaúcha Enferm*; 36(esp.), 247-53. Recuperado em 30 dez, 2017, de, DOI: 10.1590/1983-1447.2015.esp.51537

Mascarenhas, M. D. M., Araujo, L. M., Gomes, K. R. O. (2005). Perfil epidemiológico da tuberculose entre casos notificados no Município de Piriipiri, Estado do Piauí, Brasil. *Epidemiol. Serv. Saúde*; 14(1), 7-14. Recuperado em 30 dez, 2019, de, doi.org/10.5123/S1679-49742005000100002

Pereira, A. S., Shitsuka, D. M., Parreira, F. J., Shitsuka, R. [e-book]. Santa Maria. Ed. UAB/NTE/UFSM. Recuperado em 19 abril, 2020 de: https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/15824/Lic_Computacao_Metodologia-Pesquisa-Cientifica.pdf?sequence=1.

Rouquayrol, Maria Zélia; SILVA, Marcelo Gurgel Carlos da (Org) (2018). *Epidemiologia & saúde*. 8. ed. Rio de Janeiro: Medbook, 709 p.

Selig, L., Kritski, A. L., Cascão, A. M., Braga, J. U., Trajman, A., Carvalho, R. M. G. (2010). Proposta de vigilância de óbitos por tuberculose em sistemas de informação. *Rev Saúde Pública*; 44(6), 1072-8. Recuperado em 30 dez, 2019, de, doi.org/10.1590/S0034-89102010000600012.

Silva EG et al. (2015). Perfil epidemiológico da tuberculose no estado de Alagoas de 2007 a 2012. *Cien Biol Saude*, 3(1):31-46.

Sinan [homepage na internet]. O Sinan [acesso em 4 fev. 2018]. Recuperado em 30 dez, 2017, <http://portalsinan.saude.gov.br/o-sinan>

Soares, M. L. M. et al. (2017) Aspectos sociodemográficos e clínico-epidemiológicos do abandono do tratamento de tuberculose em Pernambuco, Brasil, 2001-2014. *Epidemiol. Serv. Saude*, Brasília, 26(2):369-378. doi: 10.5123/S1679-49742017000200014

Queiroz, R. & Nogueira, P. A. (2010). Diferenças na adesão ao tratamento da tuberculose em relação ao sexo no distrito de saúde da Freguesia do Ó/Brasilândia - São Paulo. *Saúde e Sociedade*, 19(3), 627-637. Recuperado em 30 dez, 2019, doi.org/10.1590/S0104-12902010000300014

Viana, P. V. S. (2014). Tuberculose no Brasil: uma análise dos dados de notificação, segundo macro-região e raça/cor, para o período 2008-2011 [dissertação Mestrado em Ciências]. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz. Recuperado em 30 dez, 2019, <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/24444>.

Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito

Paulo Henrique Silva de Lima – 20%

Floriacy Stabnow Santos – 10%

Leonardo Hunado dos Santos – 10%

Sheila Elke Araújo Nunes – 8%

Livia Fernanda Siqueira Santos - 8%

Lívia Maia Pascoal - 8%

Giana Gislanne da Silva de Sousa - 8%

Wellyson da Cunha Araújo Firmo - 8%

Marcelino Santos Neto – 20%