

ASSOCIAÇÃO ENTRE TUBERCULOSE E ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO MUNICIPAL

Allan Batista Silva (1); Caliandra Maria Bezerra Luna Lima (2)

(1) *Mestrando em Modelos de Decisão e Saúde pela Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, Paraíba, Brasil. E-mail: allandobu@gmail.com;* (2) *Professora Permanente do Programa de Pós-Graduação em Modelos de Decisão e Saúde pela Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, Paraíba, Brasil. E-mail: calilunlima@gmail.com.*

Resumo: O presente trabalho objetiva (1) distribuir geograficamente os casos de TB no estado da Paraíba entre 2013 e 2016; e (2) verificar a possível correlação entre a taxa de incidência da doença e, IDHM e suas dimensões. Trata-se de um estudo do tipo ecológico com abordagem quantitativa. Foram consultadas as bases de dados do SINAN e do Atlas Brasil. Para análise estatística utilizou-se o programa SPSS, versão 20. Verificou-se, por meio do Coeficiente de Correlação de Pearson (r), a possível associação entre a Taxa de Incidência de TB por 100 mil habitantes e as variáveis do IDHM. Os resultados revelaram que foram registrados 5.431 casos de TB na Paraíba, sendo mais prevalente entre pessoas do sexo masculino (69,34%), na faixa etária de 20 a 39 anos e com escolaridade entre a 1ª à 4ª série incompleta do Ensino Fundamental (18,12%). Destaca-se que os municípios de João Pessoa, Campina Grande, Patos e Cabedelo, classificados como sendo de alto IDHM, apresentaram taxas de incidência acima de 50 casos de TB por 100 mil habitantes. Além disso, também foi possível observar que há uma correlação proporcional significativa entre a taxa de incidência de TB e o IDHM ($r=0,403$; $p<0,001$), IDHM Renda ($r=0,429$, $p<0,001$), IDHM Longevidade ($r=0,262$; $p<0,001$) e IDHM Educação ($r=0,336$; $p<0,001$). Conclui-se que a TB é uma doença que necessita de ações de controle mais efetivas e que não devem se limitar apenas para o setor de saúde.

Palavras-chave: Tuberculose; Indicadores Sociais; Saúde Pública.

INTRODUÇÃO

A Tuberculose (TB) é tida mundialmente como um sério problema de saúde pública que preocupa principalmente as autoridades de saúde. Segundo dados epidemiológicos, cerca de um terço da população mundial está infectada pelo bacilo causador da doença – o *Mycobacterium tuberculosis*, e em risco de desenvolvê-la. (TOUSO et al, 2014; MAGALHÃES; MEDRONHO, 2017)

De acordo com o Ministério da Saúde, em 2012 no Brasil foram registrados no SINAN – Sistema de Informação de Agravos de Notificação, 83.863 casos de TB, sendo 82,5% casos novos. A Região Sudeste e Nordeste foram as que apresentaram o maior número casos da doença no país, chegando a registrar 38.137 e 22.500 pessoas doentes, respectivamente. (BRASIL, 2018)

Apesar de ser uma doença curável e que pode ser prevenida, a TB causa por ano cerca de 4.500 mortes, sendo em 2008 a quarta maior causa de mortes por doenças infecciosas no Brasil (PIMENTA; RODRIGUES JUNIOR; RUFFINO NETTO, 2012).

A TB está diretamente relacionada as condições de vida dos indivíduos. A exposição à alguns fatores tornam determinados grupos populacionais vulneráveis à doença. Dentre esses, destacam-se os determinantes sociais, como pobreza, baixa escolaridade, crescimento populacional, moradias precárias e abuso de drogas. (MAGALHÃES; MEDRONHO, 2017)

O controle efetivo dessa endemia se fundamenta no rompimento da sua cadeia de transmissão na comunidade. Dessa forma, os programas de controle da TB atuam sob uma atenção tanto individualizada, aos pacientes e seus contactantes, quanto aos grupos populacionais. No nível coletivo, procura-se compreender a ocorrência da doença e sua interação com o ambiente social. Propiciando assim uma melhor compreensão quanto aos fatores de riscos que as pessoas, em seu coletivo, estão expostas. (VIEIRA et al, 2008)

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é um dos indicadores socioeconômicos que possibilita avaliar as condições de desenvolvimento humano no nível municipal. Este índice varia de 0 a 1 e leva em consideração três dimensões: longevidade, educação e renda. Sendo que quanto mais próximo de 1, maior o desenvolvimento humano. (ATLAS BRASIL, 2013)

Dessa forma, este trabalho tem como objetivos (1) distribuir geograficamente os casos de TB no estado da Paraíba entre 2013 e 2016; e (2) verificar a possível correlação entre a taxa de incidência da TB e, IDHM e suas dimensões.

METODOLOGIA

O presente trabalho é do tipo ecológico com abordagem quantitativa. Onde foram consultadas as seguintes bases de dados: (1) SINAN, disponibilizados pelo DATASUS – Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (BRASIL, 2018); (2) Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (ATLAS BRASIL, 2013). Na primeira base foram coletados o número de casos de tuberculose (TB) notificados entre 2013 e 2016 no estado da Paraíba, sexo, escolaridade, número de casos novos (tipo de entrada) e a situação encerrada dos casos. Já na segunda base foram consultados o Número total de habitantes de cada município e, o IDHM e suas dimensões.

Ressalta-se que o Atlas Brasil (2013) é uma plataforma de livre acesso onde é possível consultar o IDHM dos municípios brasileiros e mais de 200 indicadores de demografia, educação, renda, trabalho, habitação e vulnerabilidade, calculados a partir do Censo Demográfico de 2010.

Os dados foram coletados entre 01 e 25 de Fevereiro de 2018. Onde foram tabulados e analisados no programa *Statistical Package for the Social Sciences - SPSS*, versão 20. Onde foi possível obter a Taxa de Incidência de TB por 100 mil habitantes. Esse cálculo consistiu na razão entre o número de casos novos de tuberculose e o número de habitantes de cada município, multiplicado por 100 mil.

Além disso verificou-se, por meio do Coeficiente de Correlação de Pearson (r), a possível correlação entre Taxa de Incidência de TB por 100 mil habitantes (variável dependente) e IDHM e dimensões (variáveis independentes). Sendo consideradas significativas as associações com nível de significância menor que 5% ($p\text{-valor} < 0,05$). Vale ainda lembrar que foram construídos mapas para descrever a distribuição dos casos de TB no estado da Paraíba por meio do programa *TerraView*, versão 4.2.2. A *shapefile* da Paraíba utilizada na construção desses mapas geográficos foi extraída do site do IBGE (2018), que tem como base o Censo 2010.

Por se tratarem de um bancos de dados de domínio público, não faz necessário submeter o projeto ao Comitê de Ética em Pesquisa.

RESULTADO E DISCUSSÃO

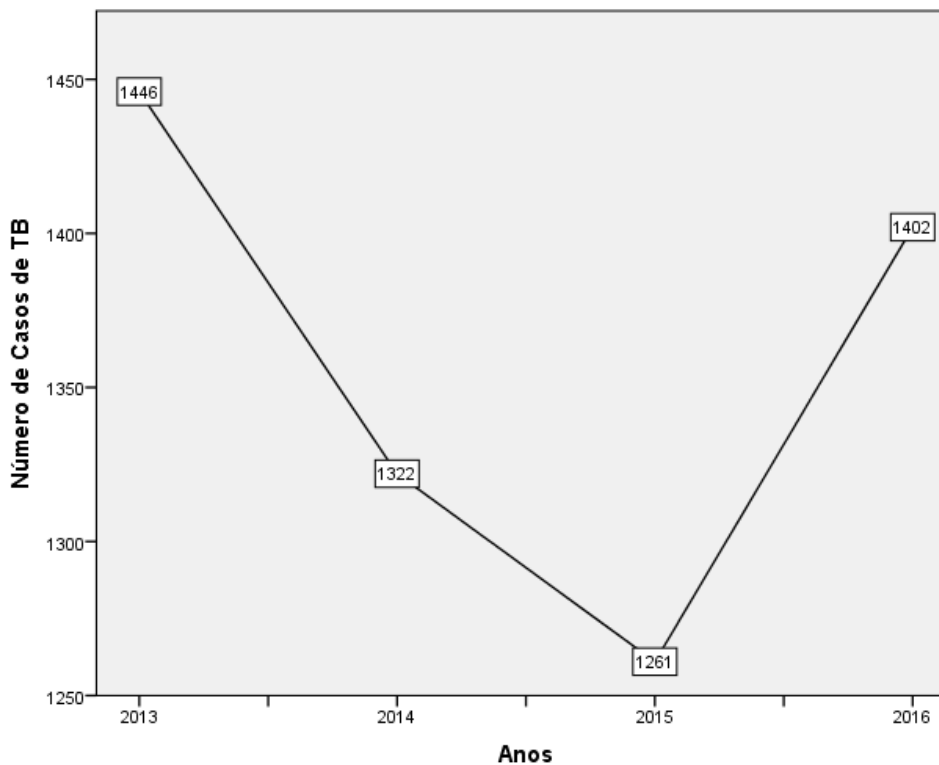
Os resultados revelaram que no período de 2013 à 2016 foram registrados 5.431 casos de TB na Paraíba, com média anual de 1.357 ($\pm 82,4$) notificações. Entre 2013 e 2015 foi observado uma redução no número de casos notificados, porém em 2016 esse número voltou a crescer (Gráfico 1).

Quanto ao perfil dos casos de TB na Paraíba entre 2013 e 2016, observou-se uma maior prevalência entre pessoas do sexo masculino (69,34%), na faixa etária de 20 a 39 anos e com escolaridade entre a 1ª à 4ª série incompleta do Ensino Fundamental (18,12%), como pode ser visto na Tabela 1.

Esse perfil concorda com a afirmação feita por Larroque e Santos (2015) em seu estudo, onde os mesmos apontaram que a TB é uma doença que afeta principalmente pessoas em idade produtiva e desfavorecidas socialmente. Outro fator bastante preocupante é a baixa escolaridade das pessoas acometidas, pois esse grupo é considerado vulnerável ao desenvolvimento da maioria das doenças, pois tendem a possuir uma baixa renda familiar, famílias numerosas, viver em condições habitacionais precárias ou inexistente, terem dificuldade de acesso aos serviços de saúde, entre

outros (LARROQUE; SANTOS, 2015; SOUSA et al, 2013; ACOSTA; BASSANESI, 2014; MAGALHÃES; MEDRONHO, 2017).

Gráfico 1: Número de casos de TB no estado, 2013-2016, Paraíba, Brasil.



Fonte: SINAN, 2018

Elaboração: Autores, 2018.

Tabela 1: Perfil dos casos notificados de TB no estado, 2013-2016, Paraíba, Brasil.

Variáveis	N	%
Sexo		
Masculino	3.766	69,34
Feminino	1.665	30,66
Faixa Etária		
Em branco/IGN	1	0,02
Menores de 14 anos	182	3,35
15-19 anos	284	5,23
20-39 anos	2.490	45,85

40-59 anos	1.713	31,54
60-69 anos	442	8,14
Acima de 70 anos	319	5,87
<hr/>		
Escolaridade		
Analfabeto	610	11,23
1ª à 4ª série Incompleta do EF	984	18,12
4ª série completa do EF	356	6,55
5ª à 8ª série Incompleta do EF	705	12,98
Ensino Fundamental (EF) Completo	383	7,05
Ensino Médio Incompleto	244	4,49
Ensino Médio Completo	422	7,77
Educação Superior Incompleta	74	1,36
Educação Superior Completa	158	2,91
Ignorado/Branco	1.413	26,02
Não se aplica	82	1,51

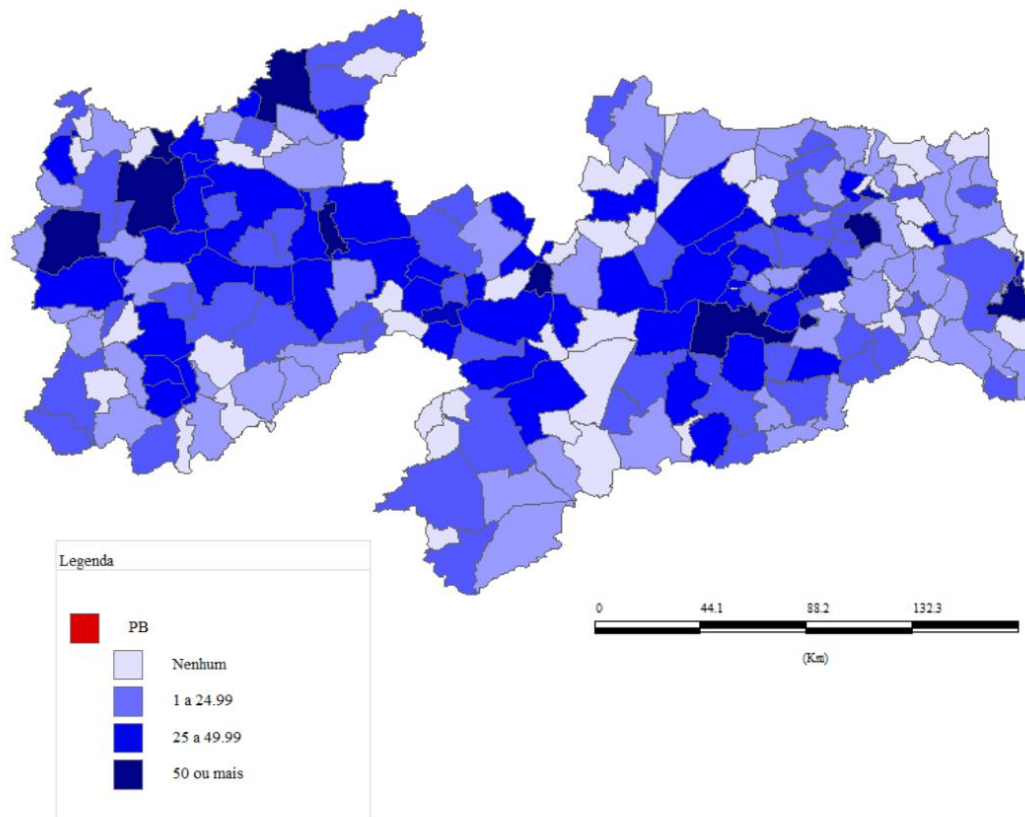
Fonte: SINAN, 2018.

Elaboração: Autores, 2018.

Do total notificações na Paraíba entre o período analisado, 4.257 (78,38%) foram casos novos. A TB mostrou-se ser uma doença bem distribuída pelo estado, ocorrendo em 176 (78,92%) dos 223 municípios. No Mapa 1 é possível observar por município a Taxa de Incidência da TB por 100 mil habitantes. Ressalta-se que a Mesorregião do Sertão Paraibano foi a que apresentou um quantitativo maior de municípios com coeficientes de incidência acima de 50 casos/100 mil habitantes.

Os municípios que apresentaram a maior taxa de incidência foram: João Pessoa (353,41), Malta (267,24), Lastro (211,19), Assunção (170,36), Sousa (161,09), Cajazeiras (153,99), Riachão do Bacamarte (140,71), Catolé do Rocha (135,61), Guarabira (133,75) e Campina Grande (126,16). Já os de menores taxa de incidência foram: Pitimbu (11,75), Alhandra (11,11), Água Branca (10,58), Mulungu (10,56), Cachoeira dos Índios (10,48), Tacima (9,74), Natuba (9,46), São Sebastião de Lagoa de Roça (9,06), Pilar (8,94) e Cacimba de Dentro (5,97).

MAPA 1: Taxa de Incidência da TB/100 mil habitantes nos municípios paraibanos ao longo dos anos, 2013-2016, Paraíba, Brasil.

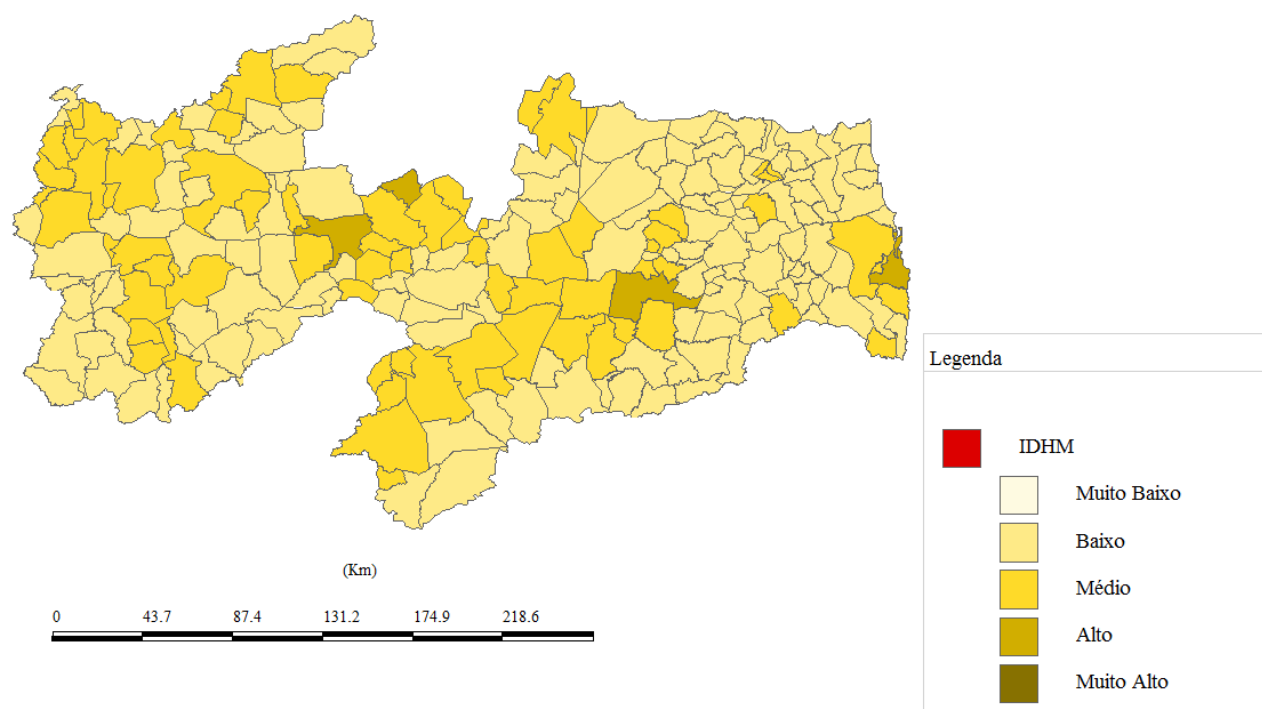


Fonte: SINAN, 2018.

Elaboração: Autores, 2018.

Como dito anteriormente, as situações sociais e econômicas estão relacionadas as condições de saúde, e como um dos importantes indicadores sociais temos o IDHM. Onde através do IDHM é possível avaliar as condições de desenvolvimento humano municipal e esse índice é dividido nas seguintes faixas: muito alto (0.800 – 1.00), alto (0.700 – 0.799), médio (0.600 – 0.699), baixo (0.500 – 0.599), muito baixo (0.000 – 0.499) (ATLAS BRASIL, 2013). No entanto no estado da Paraíba nenhum dos municípios apresentam IDHM muito alto e muito baixo. Os cinco municípios de maior IDHM do estado são João Pessoa, Cabedelo, Campina Grande, Várzea e Patos, apresentando um índice de 0.763, 0.748, 0.720, 0.707 e 0.701, respectivamente. Já os de menor IDHM são Cuité de Mamanguape, Cacimbas, Damião, Casserengue e Gado Bravo, com índices de 0.524, 0.523, 0.521, 0.514 e 0.513, respectivamente. No Mapa 2 é possível observar a classificação dos municípios paraibanos de acordo com o IDHM.

Mapa 2: Classificação dos municípios de acordo com o IDHM, Paraíba, Brasil.



Fonte: Atlas Brasil, 2013.

Elaboração: Autores, 2018.

Destaca-se no presente trabalho que os municípios de João Pessoa, Campina Grande, Patos e Cabedelo, classificados como sendo municípios de alto IDHM, apresentaram taxas de incidência acima de 50 casos de TB por 100 mil habitantes. Além disso, também foi possível observar que há uma correlação proporcional significativa entre a taxa de incidência de TB e o IDHM, assim com suas dimensões, como pode ser visto na Tabela 2.

Tabela 2: Associação entre o número de casos de TB e, o IDHM Geral e suas dimensões, Paraíba, 2018.

		IDHM	Dimensões do IDHM		
			IDHM_Renda	IDHM_Longevidade	IDHM_Educacao
Casos de TB	r*	0,403	0,429	0,262	0,336
	p-valor	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001

*r=Coeficiente de Pearson

Elaboração: Autores, 2018.

Pimenta, Rodrigues Júnior e Ruffino Netto (2012) em seu estudo realizado em São Paulo, também observaram que há uma correlação positiva significativa entre a taxa de incidência taxa de incidência acumulada da comorbidade AIDS/TB e IDH ($r=0,42$; $p\text{-valor}=0,0007$), IDH Escolaridade ($r=0,48$; $p\text{-valor}=0,0001$) e IDH Educação ($r=0,59$; $p\text{-valor}=\leq 0,00001$). Porém esses autores, encontraram uma relação negativa significativa entre a medida da doença e o IDH Longevidade ($r= -0,24$; $p\text{-valor}=0,0601$).

Estudos justificam essa relação entre altos índices de IDH e altos registros de casos novos da TB como sendo resultantes da subnotificação dos casos, presença de bolsões de pobreza dentro dessas áreas, inexistência de equipamentos e/ou acesso aos serviços de saúde e o acometimento pela TB em todas as classes sociais (LARROQUE; SANTOS, 2015).

Além disso, a TB é uma doença que possui como meio de transmissão o contato entre pessoas, portanto os indivíduos sadios que compartilham o mesmo ambiente com os doentes estão sujeitas a desenvolverem a TB (VICENTIN; SANTO; CARVALHO, 2002). Os municípios de João Pessoa, Patos, Campina Grande e Cabedelo, apesar de terem IDHM alto, apresentam um percentual considerável de domicílios com densidade maior que 2 pessoas, chegando a registrar 22,22%, 31,75%, 25,54% e 28,1% respectivamente (ATLAS BRASIL, 2013)

Ao analisar a situação de encerramento dos casos, verificou-se que 3.295 (60,67%) casos evoluíram para a cura, 739 (13,61%) abandonaram o tratamento, 203 (3,74%) morreram por tuberculose, 147 (2,71%) morreram por outras causas, 371 (6,83%) foram transferidos e 74 (1,36%) tiveram outro tipo de evolução. No entanto, 602 (11,08%) casos foram ignorados quanto a sua situação de encerramento, deixando uma lacuna nos dados, comprometendo assim a completude da informação gerada.

Diante do cenário da TB no Brasil, o Ministério da Saúde lançou em 2017 o Plano Nacional pelo fim da Tuberculose como problema de Saúde Pública, afim de apresenta estratégias que visam alcançar a meta de reduzir o coeficiente de incidência em 90% e o número de óbitos por TB em 95%, comparado aos valores apresentados em 2015, até o ano de 2035 (BRASIL, 2017).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do que foi exposto, observa-se que a TB é uma doença que necessita de ações de controle ainda mais efetivas no estado da Paraíba,

principalmente para atingir as metas determinadas pelo governo. No entanto essas medidas não devem se limitar apenas para o setor de saúde, pois a TB está distribuída nos mais diversos setores municipais, atingindo todas as classes sociais. Além do mais, ressalta-se a importância de pessoas treinadas para fazer o registro e acompanhamento adequado e devido dos casos identificados, porque pode-se considerar alto o número de informações ignoradas ou ausentes. Podendo assim dificultar ou comprometer as decisões tomadas pelos gestores municipais.

REFERÊNCIAS

ACOSTA, L. M. W.; BASSANESI, S. L. O paradoxo de Porto Alegre: os determinantes sociais e a incidência da tuberculose. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v.17, supl.2, p.88-101, 2014.

ATLAS BRASIL. **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil**. 2013. Acesso em: 18 de Fevereiro de 2018. Disponível em: < <http://atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil/>>

BRASIL, M. S. **Leishmaniose Visceral**. SINAN – Sistema de Informação de Agravos de Notificação. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. Acesso em 16 de Fevereiro de 2018. Disponível em: < <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0203&id=29878153>>

_____, M. S. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Plano Nacional pelo fim da tuberculose**. Brasília: Ministério da Saúde, 2017.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Malhas Territoriais**. Acesso em: 20 de Fevereiro de 2018. Disponível em: < ftp://geoftp.ibge.gov.br/organizacao_do_territorio/malhas_territoriais/malhas_municipais/municipio_2010/pb/>

LARROQUE, M. M.; SANTOS, B. M. O. Promoção da saúde e Tuberculose. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**, Umuarama, v.19, n.3, p.221-8, 2015.

MAGALHÃES, M. A. F. M.; MEDRONHO, R. A. Análise espacial da Tuberculose no Rio de Janeiro no período de 2005 a 2008 e fatores socioeconômicos associados utilizando microdados e modelos de regressão espaciais globais. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.22, n.3, p.831-9, 2017.

PIMENTA, A. T. M.; RODRIGUES JÚNIOR, A. L.; RUFFINO NETTO, A.
Geopidemiologia da comorbidade AIDS/Tuberculose no estado de São Paulo – Brasil – 199
a 2005. **Caminhos de Geografia**, Uberlândia, v.13, n.41, p.68-79, 2012.

SOUSA, A. G. et al. Contextualização de aspectos sociais da coinfeção TB/HIV no Distrito
Federal. **Revista Eletrônica Gestão & Saúde**, v.04, n.01, p.1234-47, 2013.

TOUSO, N. M. et al. Estigma social e as famílias de doentes com tuberculose: um estudo a
partir das análises de agrupamento e de correspondência múltipla. **Ciência & Saúde
Coletiva**, v.19, n.11, p.4577-85, 2014.

VICENTIN, G.; SANTO, A. H.; CARVALHO, M. S. Mortalidade por tuberculose e
indicadores sociais no município do Rio de Janeiro. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.7, n.2,
p.253-63, 2002.

VIEIRA, R. C. A. et al. Distribuição espacial dos casos novos de tuberculose em Vitória,
Estado do Espírito Santos, no período entre 2000 e 2005. **Revista da Sociedade Brasileira de
Medicina Tropical**, v.41, n.1, p.82-6, 2008.