

## ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DA TUBERCULOSE NO RIO DE JANEIRO, UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Sarah dos Santos Lemos Barcelos<sup>1</sup>, Msc Rômulo Medina de Mattos<sup>2</sup>, Dr<sup>a</sup> Tatiana de Oliveira Fulco<sup>3</sup>

### Resumo

A tuberculose (TB) é uma das principais causas de mortes entre as doenças infecto contagiosas e ocorre principalmente em países em desenvolvimento. Em 2012, milhões de pessoas morreram de tuberculose em todo mundo. O Brasil ocupa a 16<sup>o</sup> posição mundial em números de novos casos e a posição 109 em termos de taxa de incidência (NETO, 2015). Este trabalho trata-se de uma revisão integrativa, que teve como objetivo rever os índices de incidência da tuberculose no Brasil e principalmente no Rio de Janeiro, a capital do país com maior índice de incidência da doença. Neste estudo foi feito um levantamento de dados epidemiológicos a partir de 11 artigos que retratavam a TB no Rio de Janeiro. Destes foram extraídos dados de incidência das seguintes variáveis; incidência por sexo, idade, nível de instrução, situação financeira, coinfeção TB/HIV. Os resultados obtidos permitiram identificar que o sexo masculino é mais acometido do que o sexo feminino. Também se constatou que há maior incidência da TB na população adulta e em indivíduos com pouco de nível de instrução e situação financeira inferior a um salário mínimo. Através do estudo foi possível verificar que a taxa de coinfeção TB/HIV é bastante elevada em pacientes HIV positivos. Com estes resultados podemos concluir que o estado do Rio de Janeiro necessita de políticas públicas voltadas para a prevenção e conscientização da população assim como, é necessário gerar subsídios para um enfrentamento real e efetivo contra a tuberculose.

**Palavras-chave:** *Mycobacterium tuberculosis*, Tuberculose, Incidência, Rio de Janeiro.

### Abstract

Tuberculosis (TB) is a major cause of death among infectious diseases contagious and occurs mainly in developing countries. In 2012, millions of people died of tuberculosis worldwide. Brazil occupies the 16th position worldwide in numbers of new cases and the position 109 in terms of incidence rate (NETO, 2015). This work it is an integrative review, which aimed to review the tuberculosis incidence rates in Brazil and especially in Rio de Janeiro, the capital with the highest incidence of the disease. This study made a survey of epidemiological data from 11 articles that portrayed TB in Rio de Janeiro. Of these the following variables incidence data were extracted; incidence by sex, age, level of education, financial situation, TB / HIV coinfection. The results have identified that males are more affected than females. It also found that there is a higher incidence of TB in the adult population and in individuals with some level of education and financial situation less than minimum wage. Through the study we found that the co-infection rate of TB / HIV is very high in HIV positive patients. With these results we can conclude that the state of Rio de Janeiro requires public policies for the prevention and awareness of the population as well as is necessary to generate subsidies for a real and effective coping against tuberculosis.

**Keywords:** *Mycobacterium tuberculosis*, Tuberculosis, Incidence, Rio de Janeiro.

<sup>1</sup> Doutora em Biologia Parasitária pela Fundação Oswaldo Cruz.

<sup>2</sup> Doutorando da Universidade Federal do Rio de Janeiro e Mestre em Ciências Morfológicas pela Universidade Federal do Rio de Janeiro.

<sup>3</sup> Graduada em Biomedicina

## **Introdução**

A tuberculose (TB) é uma doença tão antiga quanto a história da humanidade, e ao longo dos anos tem sido um desafio para toda saúde pública do mundo. Em 1993, a Organização Mundial de Saúde (OMS) declarou a tuberculose como emergência sanitária mundial, e começou uma campanha que ficou conhecida como “stop TB”. Em 2000, foram estabelecidas algumas metas para o milênio e entre elas estava o controle da TB até 2015 (PILLER, 2012).

No Brasil a TB é a terceira maior responsável pelos óbitos por doenças infecciosas e a primeira entre pacientes com AIDS (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2015). O Brasil faz parte do grupo de 22 países de carga alta priorizado pela OMS que concentram 80% dos casos de TB no mundo e ocupa 16º lugar de números absolutos de casos. Dados estatísticos mostram que no período de 2005 a 2014 foram diagnosticados em média 73 mil novos casos de TB por ano, só em 2013 foram notificados 4.577 óbitos no país (BARREIRA & GRANGEIRO, 2007).

No Brasil no ano de 2013, as regiões: norte, o nordeste e o sudeste apresentaram os coeficientes de incidência mais altos do país: 45,2, 37,1 e 34,7/100.000 habitantes, respectivamente. Em relação as unidades federativas, nove apresentam coeficiente acima do valor do país: entre elas podemos destacar Amazonas, Rio de Janeiro, Pernambuco e Mato Grosso (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2015).

Desde 2003 o combate a TB é considerado prioridade no Brasil, com isso o ministério da saúde tem desenvolvido programas e estratégias para o enfrentamento da TB um exemplo desses programas é o tratamento direcionado supervisionado de curta duração para o controle da tuberculose (DOT/TDS), implantado na atenção básica com o objetivo de obter a diminuição de novos casos e óbitos. Porém um dos fatores que mais dificultam a diminuição de novos casos no Brasil é que a TB está diretamente ligada a determinantes sociais, como miséria e a exclusão social. Em vista disso, estratégias mais específicas devem ser desenvolvidas para o controle da TB nas populações em condições desfavoráveis de moradias, vivendo em aglomeração humana, e indivíduos com alimentação deficiente, ou seja, uma

população vulnerável. Esses fatores expressam a realidade do Rio de Janeiro e explicam o seu alto índice de incidência da TB. O que o torna o estado e a capital com maior número de novos casos no Brasil (HIJJAR E COLS, 2005).

Este estudo consistiu em uma revisão integrativa que com base em artigos, sintetizou resultados de pesquisas sobre a incidência de tuberculose no Estado do Rio de Janeiro. Dos 226 artigos pesquisados, 11 compuseram a amostra desse estudo, contemplando os critérios de inclusão. Estes artigos foram publicados entre nos anos de 1999 a 2015, com concentração de publicação nos últimos 4 anos.

### **Histórico da Tuberculose no Brasil e no Mundo**

A TB vem afligindo a humanidade provavelmente há mais de 5.000 anos. Relatos dizem que o *Mycobacterium tuberculosis* pode ter sido originado há cerca de 15.000 anos. Seus vestígios foram encontrados em múmias do Egito com data de 3.400 antes de Cristo (A.C.) (HIJJAR E COLS, 2005). A partir dos séculos XVII e XVIII Manget Morton e Morgani começaram estudos de anatomia com autópsia e analisavam os pulmões de pacientes que morriam tísicos o que possibilitou a doença ser melhor compreendida. Após estes estudos a doença passou a ser chamada de tuberculose (PRADO, 2006).

Em 1865, Villemin demonstrou a transmissibilidade da doença e em 1882, Robert Koch demonstrou o bacilo causador da tuberculose, chamado de bacilo de Koch. Finalmente, em 1940 surgiram antibióticos quimioterápicos que realmente iriam combater a tuberculose. Em 1960, foi implementada a associação de três medicamentos, a estreptomicina, a isoniazida e a pirazinamida. Nomeada como esquema tríplice esta técnica ficou conhecida em vista da cura de 95% dos pacientes que se tratavam em sanatórios. (HIJJAR E COLS, 2005).

Com tantas descobertas para o combate à tuberculose as autoridades de países desenvolvidos acreditavam que até século XX a TB estaria erradicada ou restrita aos países mais miseráveis. Porém, devido ao grande movimento migratório da população, a epidemia da HIV/AIDS, a crise financeira mundial e a desestruturação da saúde pública dos países a eliminação desta

doença não se tornou uma realidade e a tuberculose continuou e continua assolando todo mundo, com maior incidência em países em desenvolvimento (CONDE & COLS, 2002).

No Brasil a tuberculose chegou em 1500 com os portugueses e missionários jesuítas, um deles, Manoel de Nobrega, já chegou ao país com a doença. A TB se disseminou entre os índios, mais tarde ocorreu entre os escravos africanos que chegavam ao Brasil debilitados e então contraíam a doença (HIJJAR E COLS, 2005).

Em 1920, Oswaldo Cruz demonstra a necessidade da atenção das autoridades sanitárias no combate a TB. Em 1923 ocorre a reforma Carlos Chagas, que tem como proposta a ampliação do atendimento à saúde por parte do governo e então é criada a inspetoria de profilaxia a tuberculose que tem como principal objetivo a detecção e o tratamento da TB (RUFFINO, 2002).

Em 1927 é realizada a primeira vacinação do BCG por Arlindo de Assis aplicada em um recém-nascido. Em 1973 o Brasil dá um passo importante na luta contra a TB. A BCG intradérmica é implantada e 3 anos após torna-se obrigatória a vacinação de menores de 1 ano (RUFFINO, 2002).

Em agosto de 1998 o conselho nacional de saúde reconhece que a tuberculose é um problema prioritário da saúde pública do Brasil e em outubro desse mesmo ano é lançado o plano de controle nacional da TB cujas diretrizes eram o estabelecimento das normas, compra e abastecimento de medicamentos, referência laboratorial e de tratamento, coordenação do sistema de informações, apoio aos estados e municípios e promoção de articulações a fim de maximizar os resultados de políticas públicas. (MINISTERIO DA SAUDE, 2014).

## **Tuberculose**

A TB é uma doença infectocontagiosa, granulomatosa que possui como agente etiológico o *Mycobacterium tuberculosis* (Mtb).(PAIVA,2006). O *M. tuberculosis* é um patógeno intracelular aeróbico estrito que precisa do oxigênio para se desenvolver e multiplicar e se

apresenta reto ou ligeiramente curvo, é imóvel, não esporulado e não encapsulado, medindo de 1 a 10 µm de comprimento e 0,2 a 0,6 por largura. O bacilo é resistente a ação de agentes químicos e sensível a ação de agentes físicos como a radiação ultravioleta e o calor (CAMPOS, 2006).

A tuberculose é transmitida através da inalação de gotículas de aerossol que são liberadas no ar com tosse ou espirro de um indivíduo infectado, após serem inaladas os bacilos de *M. tuberculosis* são fagocitados por macrófagos alveolares residentes (STAMM E COLS, 2015).

Os exames bacteriológicos são os mais utilizados para diagnóstico da TB, pois permitem identificar os casos bacilíferos. Eles são simples, de baixo custo e foram descritos como capazes de identificar de 70 a 80% dos indivíduos acometidos pela tuberculose pulmonar em uma comunidade (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014).

A técnica de BAAR é atualmente a mais utilizada no Brasil, não só para diagnóstico, mas também para o acompanhamento do resultado à tratamentos. Neste exame é possível visualizar os Bacilos Álcool-Ácido Resistentes (BAAR), que se apresentam na forma de bastonetes delgados ligeiramente curvos com a coloração vermelha em um fundo azul a partir da coleta de secreção das vias aéreas superiores. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014).

A cultura é o padrão ouro para diagnóstico de TB. O exame consiste na detecção e no isolamento dessa micobactéria a cultura é extremamente importante para diagnóstico de pacientes resistente as drogas da TB, pois apresenta alta sensibilidade e especificidade no diagnóstico da TB. (MINISTERIO DA SAÚDE, 2014).

A radiografia de tórax apresenta a primeira abordagem diagnóstica para maioria das doenças pulmonares. Permite diferenciar se a TB está em forma ativa ou se ocorreu no passado, assim como diferencia outros tipos de patologias (BOMBARDA, 2001).

## **Coinfecção TB/HIV**

Desde a década de 1980 o HIV tem sido um dos principais fatores que corroboraram para o ressurgimento da TB, tanto nos países desenvolvidos quanto nos países em desenvolvimento. Entre os pacientes soro positivos, a prevalência da TB é de 15%. Esta coinfecção da TB/HIV resulta em taxas de mortalidade mais altas quando comparadas a infecção somente pelo HIV, sendo a TB respiratória a principal causa das mortes em pacientes portadores de HIV em todo país, correspondendo a cerca de 20% dos casos, segundo o Ministério da Saúde (MINISTERIO DA SAÚDE, 2014)

Desta forma, é preponderante que pacientes portadores do HIV sejam diagnosticados rapidamente. O Plano Nacional de Controle da Tuberculose recomenda que todos os pacientes diagnosticados com TB sejam submetidos a investigação sorológicas para o HIV (PRADO,2014).

## **Análise Epidemiológica da Tuberculose no Rio de Janeiro**

O Rio de Janeiro possui 21 municípios prioritários para o Programa Nacional de Controle da Tuberculose. Em 2012, foram notificados 10.871 casos novos da doença no Sistema de Informação de Agravos de Notificações (SINAM). O estado apresentou taxas de incidência de 72/100 mil habitantes para todas as formas de tuberculose e de 36,6/100 mil habitantes para casos bacilíferos. No mesmo ano, foram registrado 806 óbitos por tuberculose. O Rio de Janeiro é o estado que apresenta maior taxa de incidência da TB no Brasil, o é que explicado, pelo estado concentrar 96% da população em área urbana e tem densidade demográfica de 368 habitantes por km<sup>2</sup>, enquanto no Brasil a média é de 22,4 habitantes por km<sup>2</sup>. Estes dados demonstram que a doença está intimamente ligada a grande concentração demográfica e a densidade intradomiciliar (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2015)

Segundo dados do Censo Demográfico, de 2010, a comunidade da Rocinha abrigava 69 mil habitantes, apesar de seus moradores se referirem mais de 180 mil pessoas aglomeradas em becos e vielas. Em 2002, a situação da comunidade em relação a incidência a TB se mostrava

preocupante. A taxa de TB era quatro vezes maior do que a taxa média encontrada no Rio de Janeiro. Em 2009, a incidência de TB na comunidade era de 380/100 mil habitantes (SILVA, 2014).

Em 2012 o Governo do Rio de Janeiro fez uma análise de incidência de TB referentes aos últimos sete anos (de 2006 a 2012). Os resultados mostraram que em 2006 a incidência era de 74/100 mil habitantes e em 2012 a incidência foi de 72/100 mil habitantes, demonstrando que não houve uma diminuição significativa de novos casos no estado (MINISTERIO DA SAÚDE, 2014).

No gráfico 1 observou-se que a TB é mais frequentemente diagnosticada nos homens (62%) do que nas mulheres (38%) (Figura 1). Isso pode ser decorrente da desigualdades ao gênero na atenção à saúde. Especula-se que as diferenças de gênero na prevalência da tuberculose notificada em nível mundial esteja relacionada ao acesso mais cedo e fácil ao serviços de saúde de boa qualidade. Sabemos que o Brasil e consequentemente o Rio de Janeiro tem uma política de saúde bem efetiva para o cuidado da mulher, o que pode explicar essa diferença de incidência entre os gêneros (BELO, 2010).



Figura 1. Incidência de TB por gênero. O gráfico acima mostra a incidência de tuberculose em homens e mulheres segundo o levantamento bibliográfico. Em vermelho estão representadas as mulheres (n=479) e em azul os homens (n= 792).

Com relação a faixa etária observou-se uma maior incidência em adultos (60%) quando comparado a crianças (32%) ou a adolescentes (8%) (figura 2), o que pode acarretar de maneira desfavorável a situação econômica de uma família. É evidente que a taxa de transmissão do bacilo da tuberculose é dependente do número de fontes de infecção numa sociedade (trabalho, transporte coletivo, boates), este fato poderia explicar uma maior incidência na faixa etária adulta (OLIVEIRA, 2011).

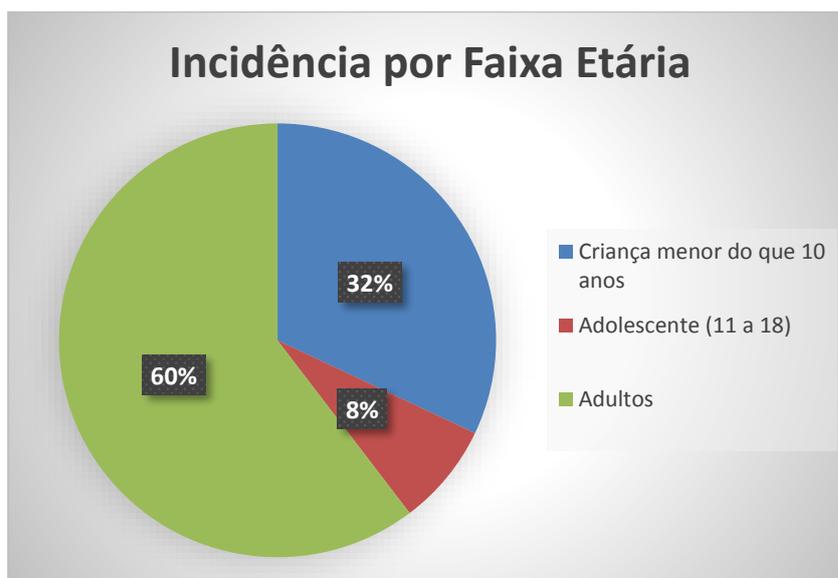


Figura 2. Incidência de tuberculose por Faixa etária. Em verde está representada a incidência por idade em adultos (n=467), em azul estão representadas as crianças (n= 248) e em vermelho estão representados os adolescentes (n= 59)

É importante verificar também o grau de instrução que os indivíduos diagnosticados com TB possuem. Foi observada maior incidência de TB em indivíduos com baixa escolaridade. Aproximadamente 64% dos indivíduos com tuberculose são analfabetos ou possuem somente o ensino fundamental, mostrando que a doença está intimamente ligada a falta instrução e consequentemente a falta de informação, o que dificulta o indivíduo a identificar os sintomas e buscar o tratamento (Tabela 1).

### Incidência por Grau de Instrução

Grau de instrução	N (%)
<b>Sem instrução ou ensino fundamental incompleto</b>	94 (28,57)
<b>Ensino Fundamental</b>	117 (35,56)
<b>Ensino médio incompleto</b>	35 (10,64)
<b>Ensino médio completo</b>	62 (18,84)
<b>Ensino Superior</b>	21 (6,38)
<b>Total</b>	<b>329 (100)</b>

A situação financeira é um dos fatores que também podem estar relacionados ao alto índice de TB em nosso estado. Foi observado que 66% (figura 3) das pessoas com diagnóstico confirmado ganhavam menos do que 1 salário mínimo.

A relação entre a pobreza e a TB é historicamente reconhecida e respaldada por estudos que demonstram a importância dessa associação. Desta forma, é preponderante o estudo dessa relação no Rio de Janeiro, onde é possível observar indivíduos vivendo em condições de moradia inadequadas em áreas superpovoadas, desempregados vivendo com baixa renda familiar, baixa escolaridade, desnutrição e dificuldade de acesso aos serviços básicos ou acesso a serviços ineficientes. Segundo Rose (1985), sobre a causalidade em epidemiologia, podemos afirmar que para a tuberculose, a pobreza é “causa dos casos” e determina “a variação de exposições nas populações que explicam a variação da incidência da doença em populações”.

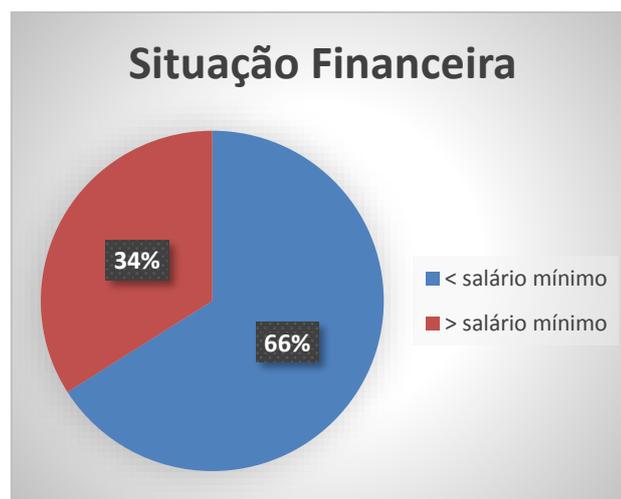


Figura 3. A região azul representa novos casos de TB de indivíduos com renda igual ou menor a um salário mínimo (n=274) e a região vermelha representa os novos casos de pacientes com renda maior que um salário mínimo (n=140).

Podemos observar que cerca de 40% dos novos casos de TB não apresentavam a informação sobre a comorbidade, o que pode demonstrar uma falha no sistema de saúde já que o Plano Nacional de Controle da Tuberculose preconiza que todos os pacientes diagnosticados com TB sejam submetidos a investigações sorológicas para o HIV. Também podemos observar que porcentagem de pacientes negativos para coinfeção TB/HIV (36%) foi maior quando comparado a dos indivíduos coinfectados (24%). Dados do sistema de vigilância de mortalidade demonstraram que 51% dos óbitos por indivíduos HIV positivo apresentam coinfeção. (GUIMARÃES,2012).

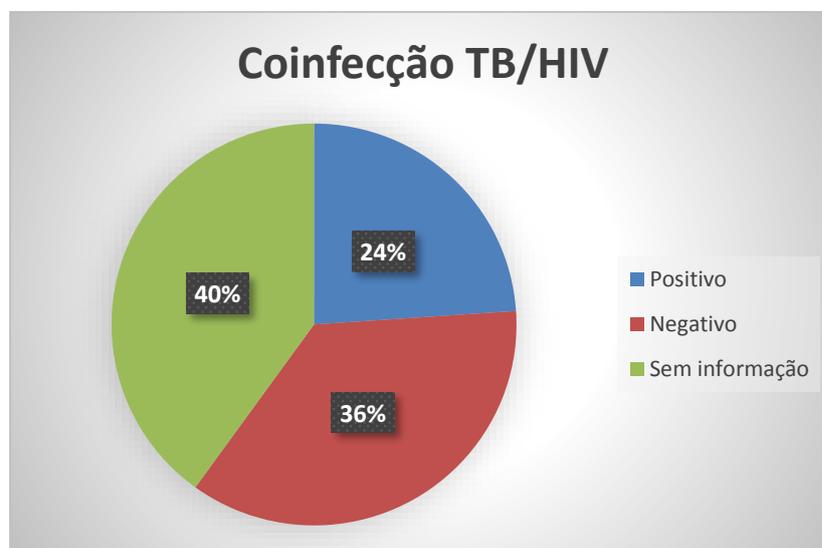


Figura 4. A parte azul do gráfico representa os novos casos de TB positivos para comorbidade TB/HIV, em vermelho estão representados indivíduos negativos para comorbidade TB/HIV e em verde os que não apresentavam informação se eram HIV positivos.

### Considerações finais

A tuberculose se constitui um problema de saúde pública a nível mundial, sendo considerada uma "calamidade negligenciada" e ainda não solucionada em pleno século XXI. Podemos observar que alguns determinantes sociais são fundamentais para a distribuição da doença como a extensão territorial, crescimento populacional desenfreado e a concentração de pessoas nas periferias, fatores esses que vem se arrastando ao longo do tempo. Neste estudo ficou notório a correlação direta da incidência da tuberculose com as taxas de pobreza, nível de instrução e coinfeção TB/HIV. Também foi demonstrado que há maior incidência no sexo

masculino e na faixa etária adulto. A situação da incidência da tuberculose no Rio de Janeiro é preocupante se fazendo necessário medidas mais eficazes de enfrentamento da TB, trazendo maior esclarecimento da doença a população e desmistificando o preconceito gerado em torno da doença que é a causa de muitos pacientes não buscarem tratamento.

O governo federal tem feito investimentos para o combate à doença mas esses preconizam o tratamento e não a prevenção, se tornando extremamente necessário investimento em programas de promoção de saúde que conscientizem a população de medidas preventivas, instruindo esses indivíduos sobre a responsabilidade do auto cuidado, de se prevenir com boas práticas de saúde e em caso de suspeita da doença procurar a unidade de saúde básica mais próxima da sua residência. A população precisa estar informada e acolhida pelo sistema de saúde pública esse é um passo importante para que se enfrente a TB com efetividade.

## Referências

BARREIRA, D., GRANJEIRO, A. **Programa “Evaluation of tuberculosis control strategies in Brazil”**. Rev Saúde Pública 2007;41(Supl. 1).

BELO, Márcia Teresa Carreira Teixeira et al. **Tuberculosis and gender in a priority city in the state of Rio de Janeiro, Brazil**. Jornal Brasileiro de Pneumologia, v. 36, n. 5, p. 621-625, 2010.

BOMBARDA, Sidney et al. **Imagem em tuberculose pulmonar**. J pneumol, v. 27, n. 6, p. 29-40, 2001.

CONDE, Marcus B. et al. **Yield of sputum induction in the diagnosis of pleural tuberculosis**. American journal of respiratory and critical care medicine, v. 167, n. 5, p. 723-725, 2003.

HIJJAR, Miguel Aiub et al. **“Epidemiology of Tuberculosis in the World, Brasil and Rio de Janeiro”**. Pulmão RJ, v. 14. N. 4, p. 310-4, 2005.

MACIEL, M.S.; MENDES, P.D.; GOMES, A.P; BATISTA, R.S. **The History of Tuberculosis in Brazil: the Many Shades (gray) of the Misery**. Rev Bras Clin Med. São Paulo, v. 10, n. 3, p. 226-30, mai-jun. 2012.

MINISTERIO DA SAÚDE. **Controle da Tuberculose no Brasil: “Avanços, inovações e desafios”**. Volume 44 N° 02 – 2014.

MINISTERIO DA SAÚDE. **Secretaria de Vigilância em Saúde**. Boletim Epidemiológico. Volume 46 N° 9 – 2015.

OLIVEIRA, G.M., SILVA, C.B.C., LAFAIETE, R.S., MOTTA, M.T., VILLA, S.C.T. **“The patient Undergoing Tuberculosis Treatment in Itaboraí, Rio de Janeiro – Participation of the Family**. Rev. bras med fam comunidade”. Florianópolis, 2011 Jan-Mar; 6(18): 40-45.

PAIVA; Daurita D. **Patologia**. Revista do Hospital Universitário Pedro Ernesto. UERJ Ano 5, Jul/ Dez de 2006.

PILLER., Raquel V.B. **Epidemiology of Tuberculosis**. Secretaria Municipal de Saúde e Defesa Civil do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro. Pulmão RJ v. 21, n. 1, p. 4-9, 2012.

PRADO, Tiago Nascimento et al. **“Factors associated with tuberculosis by HIV status in the Brazilian national surveillance system: a cross sectional study”**. Published online 2014 Jul 28. doi: 10.1186/1471-2334-14-415.

RUFFINO, Netto. **Tuberculose: “A Calamidade Negligencia”**. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical. v. 35 n.1 p. 51-8. 2002.

SILVA JR, Jarbas Barbosa da. **Tuberculose:** guia de vigilância epidemiológica. Jornal Brasileiro de Pneumologia, v. 30, p. S57-S86, 2004.