



**FACULDADE DE PINDAMONHANGABA**



**BRUNO PEREIRA RIBEIRO**

**Tuberculose um risco à saúde pública: Avaliação de novos casos notificados no período de 2008 - 2013 na cidade de Pindamonhangaba – SP**

**Pindamonhangaba – SP  
2014**



FACULDADE DE PINDAMONHANGABA



**BRUNO PEREIRA RIBEIRO**

**Tuberculose um risco à saúde pública: Avaliação de novos casos notificados no período de 2008 – 2013 na cidade de Pindamonhangaba – SP.**

Monografia apresentada como parte dos requisitos para obtenção do diploma de Bacharel pelo curso de Farmácia da Faculdade de Pindamonhangaba

Orientador: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Silva Maria Rodrigues Querido

**Pindamonhangaba – SP  
2014**



FACULDADE DE PINDAMONHANGABA



**BRUNO PEREIRA RIBEIRO**

**Tuberculose um risco à saúde pública: Avaliação de novos casos notificados no período de 2008 – 2013 na cidade de Pindamonhangaba – SP**

Monografia apresentada como parte dos requisitos para obtenção do diploma de Bacharel pelo curso de Farmácia da Faculdade de Pindamonhangaba

Orientador: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Silva Maria Rodrigues Querido

Data: \_\_\_\_\_

Resultado: \_\_\_\_\_

BANCA EXAMINADORA

Professor: \_\_\_\_\_ Faculdade de Pindamonhangaba.

Assinatura: \_\_\_\_\_

Professor: \_\_\_\_\_ Faculdade de Pindamonhangaba.

Assinatura: \_\_\_\_\_

Professor: \_\_\_\_\_ Faculdade de Pindamonhangaba.

Assinatura: \_\_\_\_\_

*À Deus, pelo sopro primoroso de vida a este simples ser.*

*Aos meus pais, Célia e Antonio, sempre presentes em todos os momentos, sendo  
eles bons ou ruins.*

*E a todos outros familiares e amigos que contribuíram de alguma forma para  
materialização deste projeto.*

## **AGRADECIMENTOS**

*... à Dr<sup>a</sup>. Shirley Cristina de Abreu, chefe de laboratório municipal de Pindamonhangaba, “Dr. Paulo Emílio D’Alessandro”, por facilitar o acesso e a busca por dados e apoiar no desenvolvimento desta pesquisa.*

*... à Bióloga Luciana Marques Nogueira, que se mostrou uma grande amiga e incentivadora durante toda minha trajetória de desenvolvimento da pesquisa, também pelo apoio e ajuda na caracterização de dados importantes relacionados com TB.*

*.... aos profissionais que compõem um grupo de grande importância no setor de Saúde da Prefeitura de Pindamonhangaba.*

*... à Professora Dr<sup>a</sup>. Silva Maria Rodrigues Querido, orientadora e amiga, que todo o tempo, manifestou respeito pelo trabalho e confiança no levantamentos de dados sobre a ocorrência de TB no cidade de Pindamonhangaba – S.P . Pelo acolhimento e cuidado, muito obrigado.*

*...aos familiares e a todos que direta ou indiretamente fizeram parte do desenvolvimento deste trabalho, muito obrigado.*

## RESUMO

A tuberculose (TB) é uma doença contagiosa grave, causada por micobactérias pertencentes ao gênero *Mycobacterium*, família *Mycobacteriaceae*, sub-ordem *Corynebacteriaceae*, ordem *Actinomycetales*. O reservatório natural de *M. tuberculosis*, é o ser humano, podendo ser encontrado em animais. Seu isolamento foi efetuado em 1882, pelo cientista alemão Robert Koch. A infecção ocorre por via respiratória, a partir de pessoas que infectadas com a forma pulmonar da doença para pessoas são suscetíveis ao contágio. No Brasil ocorrem aproximadamente 85 mil casos novos por ano e cerca de 5-6 mil mortes pela doença. A tuberculose é caracterizada como uma síndrome infecciosa de evolução crônica, que apresenta um quadro febril baixo, debilitando e emagrecendo os indivíduos infectados. De forma geral, o sintoma que caracteriza a ocorrência da patologia é a tosse com expectoração por mais de 3 semanas, podendo evoluir para quadros em que o paciente exterioriza escarros sanguíneos e hemoptise. Este trabalho teve por objetivo, efetuar o levantamento epidemiológico da TB, Na cidade de Pindamonhangaba, São Paulo, no período de 2008 a 2014. Para atingir esse objetivo foi realizada uma pesquisa de revisão bibliográfica, desde a etiologia da doença, aspectos históricos, métodos de controle e diagnóstico. Conclui-se que no município de Pindamonhangaba dentro dos dados obtidos ocorre uma queda no número de exames realizados, mas com um crescente número de novos casos identificados de TB. Finalmente é de grande importância observar que a TB ainda é uma doença de alta taxa de ocorrência e que os planos de saúde pública ainda não suprem as expectativas.

Palavras chaves: Tuberculose. BAAR. Incidência.

## ABSTRACT

Tuberculosis (TB) is a serious contagious disease, mycobacteria belonging to the *Mycobacterium* genus, family Mycobacteriaceae, Corynebacteriaceae sub-order, order Actinomycetales, and natural reservoir of *M. tuberculosis* is a human being, but we can find cases of presence of bacilli in cattle sick. Its isolation was made in 1882 by German scientist Robert Koch. Infection occurs through people infected with the pulmonary form of the disease in people who are susceptible to infection by exteriorization of the bacilli into the middle. In Brazil there are approximately 85,000 new cases per year and about 5-6 thousand deaths from the disease. that is characterized Tuberculosis is a chronic infectious syndrome of evolution, which has a low fever, weakening and thinning infected individuals. Generally the one symptom that can characterize the occurrence of the disease is cough for over 3 weeks and can develop into the patient externalizes spitting blood and hemoptysis. This research has aimed to characterize the stages of tuberculosis control, showing the method of direct microscopy as being instrumental in the identification and characterization of new tuberculosis cases. To achieve this goal we conducted a survey of literature review of multiple aspects, since the etiology of the disease, historical aspects, diagnosis and control methods. It follows mainly the direct smear method is a tool for public health, which with its low cost effective implementation, maintenance and credibility in the results, in order to control the transmission and diagnosis and identification of new cases of TB in Brazil.

Keywords: tuberculosis. BAAR. incidenci.

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	11
2	REVISÃO BIBLIOGRAFICA.....	13
2.1	Agente Infeccioso: <i>Mycobacterium tuberculosis</i> .....	13
2.2	Transmissão.....	14
2.3	Sinais e Sintomas Gerais.....	16
2.4	Epidemiologia Atual do Brasil.....	17
3	MÉTODO.....	24
4	RESULTADOS.....	25
5	DISCUSSÃO.....	26
6	CONCLUSÕES.....	28
	REFERÊNCIAS.....	29
	ANEXOS.....	31



## 1 INTRODUÇÃO

Dentro do contexto de saúde pública a tuberculose (TB) é considerada como uma doença contagiosa grave, sendo sua ocorrência descrita por médicos na Grécia e na Roma antiga. Acredita-se que esta patologia já fora observada no antigo Egito, já que pesquisadores descobriram lesões causadas pela tuberculose em múmias. Somente em 1882 a bactéria responsável pela doença, *Mycobacterium tuberculosis*, foi isolada pelo cientista alemão Robert Koch, sendo denominada como bacilo de Koch (BK), em homenagem ao mesmo. No decorrer do século XIX e até meados do século XX, era uma doença comum entre artistas e intelectuais, sendo relacionada a um estilo de vida boêmio, considerada como sendo uma “doença romântica”.<sup>1</sup>

De modo global é estimado o acometimento por esta doença, de 10 milhões de indivíduos e milhões de mortes anuais. A disseminação da tuberculose, no entanto, não é equivalente em todos os continentes. Na Europa, América do Norte e Oceania seus valores são muito inferiores aos registrados na Ásia, África e América do Sul. Sua distribuição geográfica está relacionada intimamente com os índices sócio-econômicos das diversas nações. As taxas de incidência da doença são baixas nos países desenvolvidos e muito altas naqueles países cuja população está sujeita à desnutrição e à péssimas condições de habitação. A concentração da renda deteriora a saúde, isto, num círculo vicioso que corrompe significativamente o processo social e a economia. A tuberculose como um fator de mortalidade atinge as faixas etárias mais produtivas de países pobres, resultando no retardo de crescimento econômico. O Banco Mundial, as Nações Unidas e o Fundo Monetário Internacional veem mudando o discurso, mostram-se favoráveis à adiminuição da pobreza em cada país e pleiteam um novo pacto da convivência do mundo globalizado. A cúpula do G8 (os oito países mais industrializados), endossa as Nações Unidas que reconhece que “*a saúde é chave da prosperidade, as boas condições de saúde levam ao crescimento econômico, enquanto as más conduzem à pobreza.*” Estas organizações adotaram três metas críticas até o ano 2010: reduzir 25% da infecção HIV-AIDS dos jovens, 50% das mortes e prevalência da tuberculose e 50% da malária em todo o mundo.<sup>2</sup>

No Brasil, mais de 2,8 milhões de mortes por tuberculose e 7,5 milhões de casos novos, atingindo todos os grupos etários, com maior predomínio nos indivíduos economicamente ativos (15-54 anos). Os homens adoecem duas vezes mais do que as mulheres. O Brasil apresenta aproximadamente 85 mil casos novos por ano e cerca de 5-6 mil

mortes anuais pela doença. Com o surgimento, em 1981, da Síndrome de Imunodeficiência adquirida (SIDA-AIDS), vem-se observando, tanto em países desenvolvidos como nos em desenvolvimento, crescente número de casos notificados de tuberculose em pessoas infectadas pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV). Esta associação HIV-TB constitui, nos dias atuais, um sério problema de saúde pública, podendo levar ao aumento da morbidade e mortalidade pela tuberculose em muitos países.<sup>3</sup>

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 Agente etiológico

A doença tem seu desenvolvimento em decorrência da infecção por micobactérias pertencentes ao gênero *Mycobacterium*, família *Mycobacteriaceae*, sub-ordem *Corynebacteriaceae*, ordem *Actinomycetales*. A presença de *Mycobacterium tuberculosis*, *M. bovis*, *M. africanum* e *M. microti*, pode ocasionar tuberculose humana e animal. O reservatório natural da *M. tuberculosis* é o ser humano, podendo ser encontrados bacilos em gado bovino adoentado. A forma mais comum de infecção é causada por indivíduos acometidos pela patologia em forma pulmonar, que exteriorizam os bacilos ao meio acarretando contaminação em média de 10 – 15 indivíduos.<sup>3</sup>

O isolamento foi efetuado em 1882, pelo cientista alemão Robert Koch, tendo como característica morfológica baciliar, não formador de esporos, sem capacidade de mobilidade por não apresentar flagelos. É espécie aeróbia estrita, sendo também caracterizado como um parasita intracelular facultativo, por apresentar capacidade de se desenvolver em células. Dentro de um contexto de saúde pública a tuberculose (TB) é uma doença contagiosa grave, sendo sua ocorrência descrita desde a antiguidade. Os bacilos de *M. tuberculosis*, são resistentes à ação de agentes químicos, mas são sensíveis quando submetidos à ação de agentes físicos como a aplicação de calor e radiação ultravioleta. Contudo, as micobactérias podem ser encontradas no estado de dormência, ou seja, estão em estágio estacionário de desenvolvimento, não ocorrendo multiplicação significativa. Esta característica possui importância clínica, pois pode ocorrer após um período longo de ausência de sinais e sintomas e com a nova reativação do quadro clínico, trazendo transtornos para a eliminação da doença ao indivíduo.<sup>2</sup>

### 2.2 Transmissão

A transmissão ocorre através de pessoas infectadas com a forma pulmonar da doença para pessoas que estão suscetíveis ao contágio, através da exteriorização dos bacilos para o meio. O estado bacteriológico do indivíduo portador de bacilos tem influência direta na transmissão e no adoecimento dos comunicantes. Indivíduos portadores de tuberculose com baciloscopia positiva (B+) possuem a capacidade de infectar um número mais significativo de

peessoas do que aqueles com apenas cultura (C+) ou, menos ainda, com culturas negativas (C-) Nos países com alta prevalência de tuberculose os grupos (C+) e (C-) infectam as pessoas com que mantêm contato na mesma proporção do que a população em geral.<sup>1</sup>

O período de incubação pode ocorrer com a estimativa, de 4 a 12 semanas posteriores, ao contágio inicial, sendo possível observação do surgimento das primeiras lesões e a caracterização da infecção por *M. tuberculosis*. O aspecto clínico do indivíduo pode evoluir com relação o tipo de infecção, podendo ser primo-infecção ou reinfecção. Quanto à primo-infecção o quadro clínico da doença pode progredir dependendo das características de virulência bacilar, origem infectante e também da genética do indivíduo acometido, Na reinfecção a resposta imunológica do indivíduo estará relacionada com a evolução ou não da doença. A transmissão é plena enquanto o doente com a forma clínica de tuberculose pulmonar bacilífera eliminar bacilos e não tiver iniciado o tratamento. Contudo, quando se efetua uma forma terapêutica correta e rápida, o nível de transmissão sofre significativo decréscimo após curto período de poucos dias.<sup>3</sup>

### 2.3 Formas Clínicas

Conforme observado em literatura podemos caracterizar como sendo possíveis formas de ocorrência de tuberculose, os tipos de TB extrapulmonar e a pulmonar.<sup>3</sup>

#### A tuberculose extrapulmonar pelo Ministério da Saúde<sup>3</sup>:

Tuberculose extrapulmonar – Depois de penetrar no organismo através da via respiratória, o *M. tuberculosis*, pode se disseminar e instalar-se em qualquer órgão. Esta disseminação pode acontecer em dois momentos distintos: durante a primo-infecção, quando a imunidade específica ainda não está desenvolvida e após a primo-infecção, qualquer tempo, se houver uma queda na capacidade do hospedeiro em manter o bacilo nos seus sítios e implantação primária. No primeiro caso, a carga bacilar geralmente é pequena, e o organismo é capaz, após a sensibilização do sistema de imunidade de base celular, de conter os bacilos no local da implantação indefinidamente. Entretanto, se o desenvolvimento da imunidade celular não acontece, ou se há desequilíbrio entre a imunidade e o bacilo, no local da implantação ou sistematicamente, está criada a condição básica para o adoecimento. Se a disseminação se dá após à primo-infecção, sua intensidade será diretamente proporcional à queda da resistência, dependendo também da característica passageira ou definitiva da imunodeficiência.

As principais localizações observadas no desenvolvimento da tuberculose extrapulmonar são em órgãos que não possuem condições favoráveis para o desenvolvimento da forma bacilar, mas que desenvolvem na maioria das vezes a forma paucibacilar, com sua evolução mais lenta, podendo ter um tempo de latência superior. É difícil a vinculação do

desenvolvimento da tuberculose extrapulmonar com a pulmonar ativa, sendo a caracterização dos sintomas mais difícil e menos evidente que a pulmonar. Assim sendo, são necessárias medidas para o diagnóstico mais invasivas, apesar de que em pacientes imunocompetentes, o teste de PPD é na maioria das vezes um fator reator. Dentre as formas existentes podemos apontar a tuberculose pleural, ganglionar, meníngea, renal, óssea, miliar, disseminada, oftálmica, intestinal, cutânea e genital.<sup>3</sup>

Tendo como base a literatura como fonte de dados, encontramos diversos tipos de TB extrapulmonar, como já citado acima, mas de uma forma simplificada, é possível descrever dentre elas as formas de TB que possuem maior nível significativo de ocorrência em humanos. Assim, as formas de TB pleural, cerebral, renal e oftálmica, estão caracterizadas sequencialmente no decorrer o contexto do trabalho.

A tuberculose extrapulmonar mais comum é a forma pleural, podendo ser manifesta pela primo-infecção ou através de infecção latente pulmonar pelo agente *M. tuberculosis*. Sua presença está relacionada com a tuberculose pulmonar, sendo que sua prevalência é em indivíduos idosos. Esta forma de TB é caracterizada como sendo um processo inflamatório de hipersensibilidade tardia, pela existência de bacilos ou mesmo antígenos de *M. tuberculosis*, que adentram o espaço pleural através da ruptura de gânglio mediastinal, por ruptura de foco caseoso pulmonar na região subpleural ou mesmo pela via hematogênica-linfática.<sup>4</sup>

A forma de tuberculose extrapulmonar cerebral é descrita como sendo, a maior fonte de letalidade relacionada à TB, podendo ser classificada em meningoencefalite tuberculosa, tuberculoma cerebral e aracnoidite espinal, sendo observada com maior ocorrência em pacientes com imunodepressão profunda, principalmente em pacientes com AIDS.<sup>5</sup>

A tuberculose renal é uma das mais frequentes do tipo extrapulmonar, acometendo os rins, ureteres, bexiga, próstata, testículos e vesículas seminais. Os bacilos alcançam o sistema urinário por meio de disseminação linfo-hematogênica implantando-se no córtex renal, local onde ocorre sua multiplicação. É uma forma clínica secundária, com difícil caracterização de sua origem.<sup>6</sup>

O Ministério da Saúde<sup>2</sup> TB renal é descrita como:

“Doença de evolução lenta e silenciosa, a principal manifestação clínica é disúria e polaciúria, indistintas das de uma infecção inespecífica, e que são mais evidentes quando há comprometimento dos níveis mais baixo do sistema urinário. A dor

lombar é manifestação da distensão da cápsula renal, sendo pois incomum, exceto em fases avançadas da doença, quando há nítida hidronefrose. Urgência urinária é observada nos comprometimentos mais graves de bexiga. Hematúria isolada, embora relatada em 27% dos pacientes em um hospital americano, não deve significar, a priori, diagnóstico de tuberculose, exigindo, sim, que se afastem outras causas como cálculos, cistite intersticial e neoplasias renais, vesicais e prostáticas. Os sintomas constitucionais raramente estão presentes. Destes, o mais comum é a febre, em menos de 5% dos casos, Os fenômenos inflamatórios e obstrutivos causados pela doença são responsáveis por sintomas inespecíficos como cólicas nefréticas, dor lombar, além de infecções urinárias por agentes inespecíficos, às vezes com características de repetição.”

Caracteriza-se que a tuberculose é uma síndrome infecciosa de evolução crônica, que apresenta um quadro febril baixo, debilitando e resultando perda de peso dos indivíduos infectados. De uma forma geral um sintoma de grande importância para sua determinação. É a tosse com expectoração por mais de 3 semanas, podendo evoluir para quadros em que o paciente exterioriza escarros sanguíneos e hemoptise. Em outras formas de infecção por *M. tuberculosis*, podem ser observados quadros agudos de dores na região torácica com presença de estado febril.<sup>7</sup>

A TB oftálmica é capaz de atingir qualquer localidade da ocular humana, com consequência o comprometimento em maior nível significativo da úvea. Seu aparecimento pode estar correlacionado com a existência de TB pulmonar lesionar ativa, exceto em casos onde é observada a existência de TB disseminada, com observação de tubérculos coroides, com associação a lesões miliares no pulmão.<sup>7</sup>

Com base nas informações descritas pelo Ministério da Saúde<sup>3</sup> podem caracterizar a tuberculose extrapulmonar como sendo:

A tuberculose pulmonar por Ministério da Saúde<sup>3</sup> é caracterizada:

“(…) Tuberculose pulmonar – as manifestações são variadas, podendo ir de sintomas leves e pouco expressivos de um processo infeccioso até episódios de hemoptise. Na maioria das vezes, o doente apresenta tosse produtiva, de evolução arrastada, febre baixa e predominantemente vespertina, adinamia e anorexia, A presença de tosse produtiva por quatro semanas ou mais caracteriza o sintomático respiratório. Esse indivíduo deve sempre ser examinado buscando o diagnóstico de tuberculose. Sempre que houver tosse e expectoração, a investigação deve iniciar pela baciloscopia de escarro(…)”

## 2.4 Sinais e Sintomas Gerais

A tuberculose é uma síndrome infecciosa de evolução crônica, que resulta em perda de peso, baixo quadro febril, mas com alta taxa de debilitação do indivíduo infectado. Em um

aspecto geral um sintoma de grande importância para sua determinação é a tosse com expectoração por mais de 3 semanas, com possível evolução para quadros em que o paciente exterioriza escarros sanguíneos e hemoptise. Em outras formas de infecção por *M. tuberculosis*, são geralmente observados quadros agudos de dores na região torácica com presença de estado febril.<sup>3</sup>

## **2.5 Epidemiologia atual do Brasil**

A tuberculose tem sua disseminação em todo o território mundial, mas devido às medidas de saúde adotadas pelos órgãos competentes, tem seu nível de mortalidade e morbidade decrescente. Com o surgimento do HIV, ocorre a estabilização ou mesmo o aumento de número de óbitos decorrentes por TB.<sup>3</sup>

Atualmente a ocorrência de novos casos de TB é de aproximadamente oito milhões de indivíduos infectados, em todo o mundo, e quase dois milhões de óbitos por tuberculose ao ano. Já em relação ao Brasil, o coeficiente de incidência estimado é de (62/100.000 hab.), sendo que se considerarmos todos os países do mundo em temos dados de ocorrência de TB, o Brasil possui uma baixa taxa de ocorrência, mas por outro lado nas Américas, Brasil e Peru contribuem com 50% dos casos estimados, sendo somando os acometimentos ocorridos na Bolívia, Equador, Haiti, Honduras, Guiana, México, Nicarágua e República Dominicana, chega-se a 75% dos casos estimados no âmbito mundial.<sup>8</sup>

No ano de 2001 no Brasil foram notificados 81.432 novos casos, correspondendo ao coeficiente de incidência de 47,2/100 mil habitantes, dos quais 43.085 foram formas pulmonares bacilíferas, que quando comparado aos anos posteriores apresenta significativa redução, demonstrando que as medidas tomadas pelos órgãos responsáveis veem gerando um reflexo positivo ao desenvolvimento e infecção por TB.<sup>3</sup>

Nos últimos 10 anos no Brasil foram notificados entre 80 e 90 mil casos novos, e outros 15 mil casos de retratamento. Tendo em vista os dados de que a TB constitui a 9ª causa de internações por doenças infecciosas, o 7ª lugar em gastos com internação do Sistema Único de Saúde (SUS) por doenças infecciosas e a 4ª causa de mortalidade por doenças infecciosas.<sup>8</sup>

“Houve um gradual acréscimo no número de casos novos e na taxa de incidência de TB no Brasil no período de 2000 a 2003. Em 2004 observou-se discreta diminuição desses valores, perfazendo um total de 74.540 casos novos e taxa de 41/100.000 habitantes”.<sup>9</sup>

No ano de 2004 ocorreu à notificação de 81.485 novos casos de tuberculose, de todas as formas, mas com um significativo índice de acometimento pulmonar com 43.310 casos, tendo a confirmação bacteriológica. Isto corresponde a coeficientes de incidência de 45,5/100.000 habitantes e 24,2/100.000, respectivamente. A mortalidade por tuberculose, que secularmente vinha diminuindo, sofreu importante impacto positivo com a introdução da quimioterapia de curta duração, chegando a diminuir 50%, da década de 70 para a de 80. No entanto, nos anos 90, houve interrupção desta queda, que vem sendo atribuída, principalmente, à ocorrência da epidemia da AIDS.<sup>10</sup>

### 1.3 Métodos de diagnóstico

Os métodos para o diagnóstico da tuberculose são diversos, no Brasil, encontramos a utilização fundamental dos procedimentos de bacterioscopia (baciloscopia e cultura de escarro); radiológico (tomografia computadorizada do tórax); broncoscopia e outros como a utilização da prova tuberculínica (PPD); anátomo-patológico (histológico e citológico); sorológico; bioquímico e também através de características da biologia molecular. No Brasil é caracterizado o uso da bacterioscopia com sendo um método eficaz e de maior facilidade em efetuação para que seja identificado o bacilo através do uso de material biológico (escarro).<sup>3</sup>

O método bacteriológico é realmente simples, de fácil execução, de baixo custo e não exige muito cuidado na manutenção da aparelhagem, as mesmas de baixo valor financeiro e tão pouco gastos excessivos com treinamento de profissionais, necessitando apenas da aquisição do microscópio, dispensando assim maiores recursos financeiros.<sup>11</sup>

Consiste em um método que permite a observação direta, quando possível pela presença de *M. tuberculosis*, por meio da microscopia. O processo e coleta, armazenamento e procedimento de manipulação e produção de lâminas são fundamentais para o sucesso da análise.<sup>1</sup>

A detecção de 70% a 80% dos casos de infecção de doentes bacilíferos é efetuada através deste método quando executado corretamente. O SUS adota em todos os laboratórios subordinados a ele, o método de Ziehl-Neelsen, por apresentar um custo efetivo baixo para



sua efetuação, simplicidade e seguridade em obtenção de resultados, sendo indicada a todos os pacientes que apresentam sintomas respiratórios. Posteriormente este mesmo exame é utilizado para o acompanhamento mensal do paciente acometido pela patologia, desde sua identificação até a possível cura durante o período de tratamento. <sup>8</sup>

Nos métodos bacteriológicos, como no caso da baciloscopia direta, iniciamos através da escolha da origem do material biológico (escarro, lavado gástrico, lavado brônquico, urina, fluidos orgânicos, pus, material de biópsia e de ressecção) e de sua coleta. Podemos evidenciar a forma de coleta de escarro, que é definida como sendo de boa qualidade quando resultante de escarro oriundo da árvore brônquica, devido à tosse induzida. As amostras solicitadas ao paciente devem ser coletadas em ambiente ventilado, acondicionadas em recipientes com capacidade de volume entre 30 a 50 mL, de material plástico transparente, provido de boca larga e de tampa de rosca, possuindo o nome do paciente e numeração de registro, no corpo do pote, assim identificando de forma segura as duas amostras solicitadas, sendo uma de origem inicial pós consulta e outra no dia seguinte. O paciente deve seguir algumas orientações fundamentais para a coleta da amostra, como a lavagem da boca com água, para eliminação de resíduos, inspirar profundamente, retendo por alguns segundos o ar no pulmão, induzir a tosse e projetar o material no recipiente, sendo repetido o procedimento até que seja possível a obtenção de três eliminações de escarro. A conservação e o transporte devem ser efetuados o mais breve possível após a coleta, o que diminui o índice de proliferação bacteriana interferente por motivo da temperatura e aumenta as chances de observação de bacilos de TB. A conservação em ambiente refrigerado pode ocorrer até o prazo de 7 dias, garantindo a qualidade na efetuação do método bacteriológico. <sup>2</sup>

O Ministério da Saúde<sup>1</sup> descreve o modo correto de obtenção de amostra:

“(…) Uma boa amostra de escarro é aquela proveniente da árvore brônquica, obtida após esforço de tosse, e não a que se obtém da faringe que usualmente, contém saliva. Sendo colida em local aberto e bem ventilado.

(…) Para obtenção de um espécime adequado deve-se instruir o paciente a:

- lavar a boca com água antes de expectorar, para eliminar resíduos de comida, pasta de dente, ECT:
- inspirar profundamente, reter por instante o ar no pulmão, tossir e lançar o material no recipiente. Esta operação deverá ser repetida até a obtenção de três eliminações de escarro (não mais de 10 mL) evitando que escorra pela parte extrema do pote.
- fechar o pote hermeticamente e envolvê-lo em papel limpo, com o cuidado de manter o frasco com a boca pra cima;
- lavar as mãos com água e sabão.

(...) Quando a exploração é escassa, deve-se recorrer a outros métodos: drenagem postural, nebulização, lavagem brônquica ou lavagem gástrica.

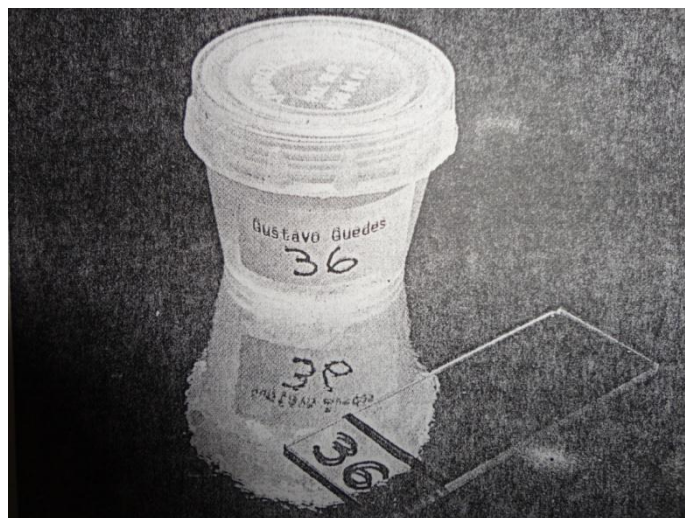
Conservação e transporte das amostras, quando mais rapidamente o espécime chegar ao laboratório, maior será a possibilidade de se encontrar *M. tuberculosis*, já que a temperatura ambiente e o tempo favorecem a multiplicação de microrganismos contaminantes. Em geral, tanto para a baciloscopia como para o cultivo, recomenda-se que não transcorram mais do que sete dias entre a colheita da amostra e o exame no laboratório, conservando-a sob-refrigeração e ao abrigo de luz. Neste particular, em relação à baciloscopia, o escarro poderá ficar o mesmo período fora da geladeira, sem que haja grande prejuízo na realização desta técnica.

(...) Quanto ao transporte de amostras deve-se considerar três condições importantes: proteção do calor, da luz solar e acondicionamento de modo que não haja risco de que se derrame.”

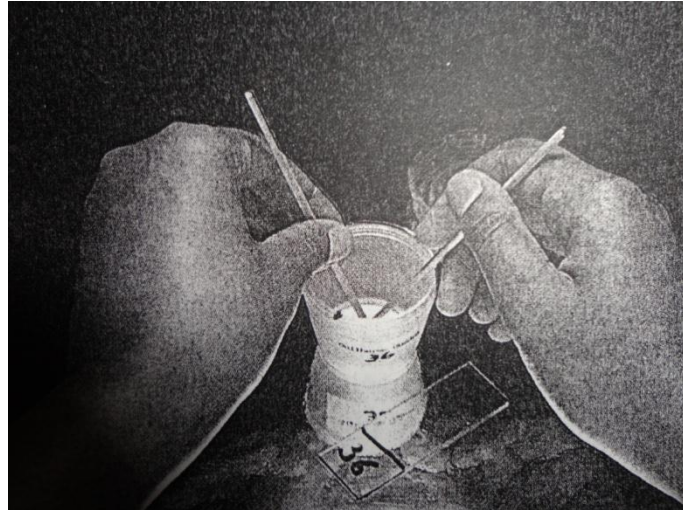
O processo pelo o qual é feita a lâmina para análise bacteriológica também é descrita, Ministério da Saúde<sup>1</sup>:

“(...)Preparo do esfregaço

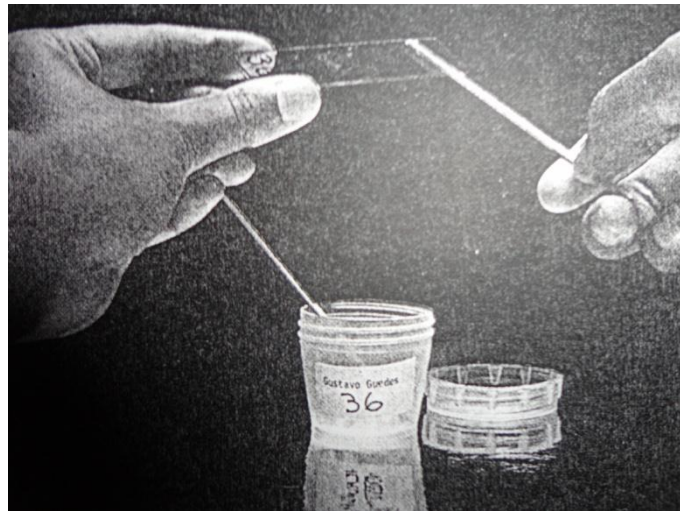
- Para evitar a contaminação e erros resultantes de troca de lâminas, é aconselhável sistematizar as manipulações e não processar mais de doze amostras simultaneamente.
- Destampar o pote de amostra que se examinará, somente frente à lâmina correspondente, assegurando-se do que ambos têm o mesmo número de identificação. As lâminas devem ter 1/3 de sua superfície destinado à numeração e 2/3 reservados para o esfregaço (Figura 1)



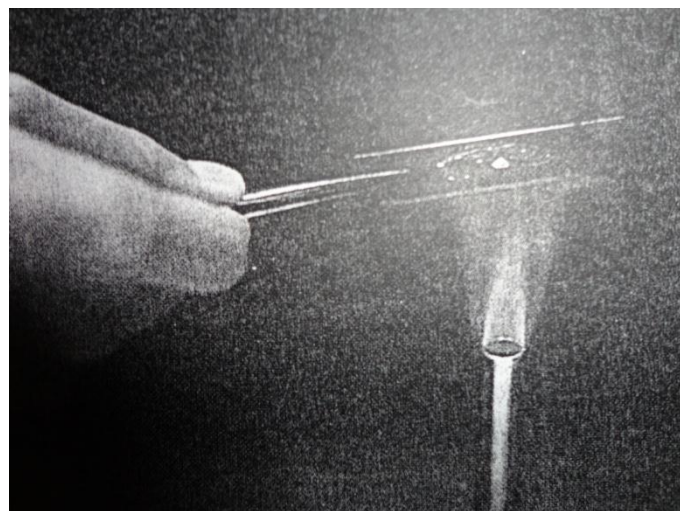
- Deve-se dar preferência aos aplicadores de madeira descartáveis para escolha da partícula e preparo de esfregaço, uma vez que o uso descuidado de alças de platina mal esterilizadas oferece risco de contaminação.
- O aplicador de madeira deverá ser partido em dois e suas extremidades farpadas auxiliando a escolha da partícula útil, constituída pela parte purulenta ou mais densa que a amostra contém. Se há vários escarros purulentos, deve-se selecionar uma porção da mistura. Se há apenas pequenas partículas purulentas, deve-se selecioná-las e misturá-las com o aplicador, sobre a mesma lâmina (Figura 2).



- Colocar a partícula sobre a lâmina, estendê-la com o aplicador em movimentos de vaivém até a obtenção de uma partícula homogeneia, que não seja nem muito espessa nem muito delgada (Figura 3).



- Fixação adequada da amostra (Figura 4).



- Uma boa amostra de escarro é aquela proveniente da árvore brônquica, obtida após esforço de tosse, e não a que se obtém da faringe que usualmente, contém saliva. Sendo colida em local aberto e bem ventilado.

É evidente que o método é de baixo custo e de rápida execução, podendo ser efetuado em qualquer ambiente, ou seja, pode ocorrer a coleta de material biológico (escarro) em locais com difícil locomoção dos indivíduos, como no caso setores rurais das cidades, que é assistido por profissionais do PSF (Programa de Saúde Familiar) e pelos posteriormente mesmos encaminhados de forma adequada para laboratórios a fim de serem analisados.<sup>1</sup>

Após a coleta do material biológico, será efetuada a preparação do esfregaço e a coloração do mesmo para a microscopia.

Descreve Ministério da Saúde<sup>5</sup> os procedimentos tomados no método de efetuação do esfregaço e da coloração:

Coloração de Ziehl-Neelsen – A técnica de Ziehl-Neelsen tem três fases:

1ª fase – Coloração

- a) Colocar o conjunto de lâminas fixadas sobre o suporte de coloração com o esfregaço voltado para cima;
- b) Cobrir a totalidade da superfície do esfregaço com fucsina fixada previamente filtrada;
- c) Aquecer o esfregaço suavemente com a chama de uma mecha e algodão umedecida em álcool (ou com a chama do bico de Bunsen ou da lamparina), passando-a lentamente por debaixo das lâminas, até que se produza emissão de vapores. Repetir esta operação até que se completem três emissões sucessivas, assegurando-se de que a fucsina não ferva e que o esfregaço esteja permanentemente coberto por fucsina durante o aquecimento. A operação deve durar no máximo 5 minutos.
- d) Eliminar a fucsina, lavando a lâmina com um jato d'água de baixa pressão sobre a película corada, cuidando para que não se desprenda.

2ª fase: Descoramento

- a) Cobrir toda a superfície do esfregaço com álcool-ácido;
- b) Segurar a lâmina entre o polegar e o indicador e fazer movimentos de vaivém, para que o álcool vá descorando e arrastando a fucsina;
- c) Eliminar o álcool-ácido quando adquire coloração vermelha, tal como se fez com a fucsina;
- d) O esfregaço estará descorado quando suas partes mais grossas conservarem apenas um ligeiro tom rosado

3ª fase: Coloração de fundo

- a) Cobrir toda a superfície do esfregaço com azul de metileno;
- b) Lavar as lâminas exatamente do mesmo modo como se fez para a fucsina e deixá-las secar à temperatura ambiente, na estante de madeira.

Após ter sido efetuado conforme as normas técnicas acima descritas, a preparação das lâminas de escarro e posteriormente a observação microscópica, que irá verificar a existência de bacilos álcool-ácido resistentes. A leitura de dados ocorre através de uma contagem semi-quantitativa de BAAR por campo microscópico, sendo negativo quando não é encontrado em

100 campos observados nenhum bacilo, já com a presença de 1 bacilo por campo, por 100 campos observados, caracterizamos uma amostra positiva (+); na presença de 1 a 10 bacilos por campo, em 50 campos observado, temos uma amostra positiva (++); e em decorrência de observação de um número superior a 10 bacilos em campo, por 20 campos observado, determinamos uma amostra positiva (+++).<sup>3</sup>

A descoberta de novos casos de TB por busca ativa pode ser eficaz e altamente viável, através da identificação de indivíduos portadores de *M. tuberculosis sp.* por amostras de escarro submetidos à exame de microscopia direta, pois é capaz de atingir áreas urbanas e rurais com a mesma eficiência, evitando o descolamento desnecessário do paciente. Contudo frente à epidemiologia atual, este método associado a um sistema de coleta de amostras de matéria biológica e seu transporte aos laboratórios do SUS, tem uma alta capacidade de identificação e rápida notificação de casos para que seja possível a iniciação dos métodos terapêuticos adequados ao paciente caracterizado positivo.<sup>12</sup>

#### **4 MÉTODO**

Durante o período de janeiro de 2014 a novembro de 2014, foi efetuado o levantamento de dados existentes no setor de diagnóstico de tuberculose no Laboratório Municipal de Pindamonhangaba Dr. Paulo Emílio D'Alessandro.

## 5 RESULTADOS

No período de janeiro a novembro de 2014, foram levantados os dados referentes aos pacientes identificados como positivos de TB no município de Pindamonhangaba. Estes dados estão expressos nas tabelas de 1 a 6, as quais possuem delimitados dados relacionados aos meses de efetuação da baciloscopia, número de casos positivos, porcentagem em relação ao total de exames realizados em positivos, faixa-etária e sexo do paciente, para obtenção de uma visão geral dos dados em relação aos anos foi efetuada a elaboração de um quadro o qual dispõe a ocorrência de TB no município de Pindamonhangaba.

Quadro de ocorrência de TB no município de Pindamonhangaba de 2008 - 2013									
ANO	Total de Baciloscopia	No. Baciloscopia Positiva	% Casos Positivos	Faixa-etária				sexo	
				Menor 14 anos	15-24anos	25 - 44 anos	Maior 45 anos	Masculino	Feminino
2008	2943	36	1,20%	20	516	867	970	1517	856
2009	2696	29	1,07%	16	500	827	896	1433	806
2010	1525	49	3,20%	13	118	408	552	742	349
2011	8169	32	0,40%	51	1505	2478	2710	4300	2444
2012	1525	55	3,60%	13	118	408	552	742	349
2013	1993	61	3%	14	327	638	57	1055	581
<b>TOTAL</b>	<b>18851</b>	<b>262</b>	<b>1,40%</b>	<b>127</b>	<b>3084</b>	<b>5626</b>	<b>5737</b>	<b>9789</b>	<b>5385</b>

## 6 DISCUSSÃO

O Brasil é um dos 22 países priorizados pela OMS, que representam 80% da carga mundial de TB, está na 19ª posição em relação ao número de casos e 104ª posição em relação ao coeficiente de incidência. A distribuição dos casos está concentrada em 315 dos 5564 municípios do país, correspondendo a 70% dos casos. O estado de São Paulo detecta o maior número absoluto de casos.<sup>8</sup>

As condições socioeconômicas e as características culturais de um país determinam de modo geral na saúde e na qualidade de vida da população. Sendo que quando observamos o Brasil, sendo possível em uma mesma localização, discrepâncias econômicas e sociais, demonstrada pela má distribuição de renda e outros fatores associados, como a precariedade em saneamento básico e acesso a educação, que favorecem o surgimento de patologias diversas, dentre elas a TB.<sup>1</sup>

Diagnosticar e tratar corretamente e prontamente os casos de TB pulmonar, são as principais medidas para o controle da doença, visto que a tuberculose é transmitida por via aérea em praticamente a totalidade dos casos. A infecção ocorre a partir da inalação de núcleos secos de gotículas contendo bacilos expelidos pela tosse, fala ou espirro de doentes com tuberculose ativa de vias respiratórias (pulmonar ou laríngea). Os doentes bacilíferos, isto é, aqueles cuja baciloscopia de escarro é positiva, são a principal fonte de infecção. Doentes com baciloscopia negativa são muito menos eficientes como fonte de transmissão, embora isto possa ocorrer. Assim é de grande importância a manutenção de busca ativa por pacientes infectados, realizada permanentemente por todo os serviços de saúde (nível primário, secundário e terciário), sendo recomendado a triagem de pacientes que estão com tosse por tempo igual ou superior a 3 semanas – sintomático respiratório. A estratégia operacional que deve-se ser efetuada na busca de novos casos de TB é interrogação do paciente sobre a presença e duração de tosse, encaminhamento para coleta de exame de escarro, coleta de duas amostras (uma no momento da identificação e outra no dia posterior), registrar as atividades nos instrumentos padronizados.<sup>8</sup>

O município de Pindamonhangaba conta com uma equipe multiprofissional, que é responsável pela efetuação de busca ativas e identificação de novos casos de TB, mas à busca ativa vem com os anos sofrendo um declínio conforme foi observado nos dados obtidos através da coleta de dados dos pacientes positivos da cidade no período de 2008 a 2013. A



identificação de novos casos de TB no município é efetuada em pacientes sintomáticos e em busca ativa efetuada em paciente do sistema prisional, instituições fechadas como asilos de idosos, hospitais, albergue, também em moradores de rua.

A redução dos casos de transmissão do bacilo da TB é uma meta determinada pelo Programa Nacional de Controle da Tuberculose, que se baseia nas metas e diretrizes estabelecidas pela Organização Mundial da Saúde, com a rápida e eficiente atuação de caracterização de novos casos confirmados de tuberculose pulmonar, através da baciloscopia direta do escarro no momento da consulta e com a solicitação de posterior colhida de amostra no dia seguinte, quando sendo confirmada a suspeita em casos positivos em TB, é notificado e já imediatamente efetuado o início de tratamento farmacoterapêutico. Tendo como base estes dados de medidas a serem tomadas, 70% dos casos de tuberculose notificados, encontrou sucesso em 85% dos casos, evidenciado através de alta por cura.<sup>3</sup>

A taxa de exames realizados na cidade de Pindamonhangaba pelo setor responsável pelo diagnóstico de TB teve um declínio evidente, apesar de que fora preconizada pela OMS e pelo Programa Nacional de Controle de Tuberculose a iniciativa de efetuar um aumento progressivo no mesmo, desta forma podemos identificar que o registro dos novos casos no período de 2008 a 2013 de 2943 para 1999, mas este dado de redução em número de exames é preocupante quando avaliamos o número de novos casos notificados, que veem tendo um constante crescimento, este pode ser justificado quando correlacionamos a TB com doenças crônicas como é o caso do HIV, por número de indivíduos moradores de rua e nível econômico.

Nos últimos, já tendo em vista o território nacional em 10 anos foram notificados entre 80 e 90 mil casos novos, e outros 15 mil casos de retratamento, sendo eles por recidiva ou reingresso após abandono, são notificados, a cada ano. A TB no Brasil é predominante no sexo masculino, tendo uma relação de 2 para 1, em relação ao feminino. Ocorrer predominantemente na faixa etária do adulto jovem, mas veem acometendo significativamente em elevados coeficientes, nas faixas etárias dos idosos. A associação da TB com o HIV ainda vem sendo observada em ocorrência de 8% de portadores de HIV, nos pacientes de tuberculose, e de 20% de pacientes com tuberculose, nos casos de aids, no momento do diagnóstico dessa doença.<sup>8</sup>

Conforme é observado acima podemos observar que no município de Pindamonhangaba os pacientes identificados como sendo TB positivos possuem as mesmas características dos demais notificados no território nacional, sendo em maioria pacientes do sexo masculino, jovens adultos e indivíduos com HIV.

Tem-se chamado a atenção sobre as doenças emergentes como AIDS ou reemergentes como a dengue. Alguns chegam a alegar ser a tuberculose um problema reemergente em nosso meio. Essa afirmativa poderá ser válida para alguns países europeus, e mesmo para os Estados Unidos da América, contudo, não é válida para o Brasil: para nós, a tuberculose não é problema de saúde pública emergente e tão pouco reemergente. Ela é um problema presente e ficante há longo tempo.<sup>11</sup>

Constatou-se que no município de Pindamonhangaba a ocorrência crescente de novos casos de TB notificados no decorrer de 6 anos, este fato pode apontar falhas no setor da saúde, no controle da doença. Vale ressaltar a importância de realização, pelo município, de elaboração de novas estratégias para efetuação de ações preventivas e de diagnóstico precoce da doença, como a busca ativa de casos através da atenção básica – estratégia de saúde da família. Finalmente a TB vem de forma ocorrendo crescente acometendo novos indivíduos e se mostra um risco emitente à saúde pública.

## REFERÊNCIAS

1. Ministério da Saúde. Controle da Tuberculose: Uma proposta de integração ensino - Serviço. Brasil: SNCT; 1989. 102 p.
2. Ministério da Saúde. Manual para o Controle da Tuberculose. Brasil: SNCT, 2002. 282 p.
3. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Guia de Vigilância Epidemiológica. Brasil: MS, 2005. 816 p.
4. Seiscento A, Márcia C, Marcus BD, Pretii MM. Tuberculose Pleural. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*. [Internet]. 2006 jan [citado 2014 set 26];3[32]:174-181. Disponível em: <http://www.scielo.com.br>
5. Barroso EC. Tuberculose cerebral. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*. [Internet]. 2011 out [citado 2014 out 11];1[28]:55-58. Disponível em: <http://www.scielo.com.br>
6. Goivêa J, Lacorte JG. Tuberculose Renal: Considerações gerais referentes à etiopatogenia, anatomia patológica, bacteriologia, diagnóstico e tratamento. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*. [Internet]. 1951 dez [citado 2014 out 24];3[32]:457-465. Disponível em: <http://www.scielo.com.br>
7. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Centro de Referência Prof. Hélio Fraga. Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia (Org.). Controle da Tuberculose: Uma proposta de Integração. Brasil: MS, 2002. 236 p.
8. Ministério da Saúde. Manual de Recomendações para o Controle da Tuberculose no Brasil. Brasil: SNCT, 2010. 184 p.
9. Bellumini M, Tagusagawa HK. Sequência do Tratamento de curta duração da tuberculose pulmonar em unidades sanitárias do Vale do Paraíba. *Rev. Saúde Pública* [Internet]. 1984 mar [citado 2014 set];18[1]:466-475. Disponível em: <http://www.scielo.com.br>

10. Hijjar MA. Epidemiologia da tuberculose: Importância no mundo, no Brasil e no Rio de Janeiro. Rev. Epidemiologia. [Internet]. 2007 abr [citado 2014 set]4[14]:310-314 Disponível em: <http://www.scielo.com.br>
  
11. Niero R. Emprego do Método Bacteriológicos nos programas de controle da tuberculose. Revista de Saúde Pública. [Internet]. 1997 fev [citado 2014 set]11[01]:416-426. Disponível em: <http://www.scielo.com.br>



## ANEXO 1

QUADRO DE REGISTRO DE OCORRÊNCIA DE TB NO MUNICÍPIO DE PINDAMONHANGABA - 2008									
Mês	Total de Baciloscopia (Exames realizados)	No.Baciloscopia Positiva	% Casos Positivos	Faixa-etaria				sexo	
				Menor 14 anos	15-24anos	25 - 44 anos	Maior 45 anos	Masculino	Feminino
Janeiro	143	2	1,39	2	32	33	17	67	17
Fevereiro	132	5	3,78	1	20	49	26	80	16
Marco	158	5	3,16	1	24	49	36	91	19
Abril	177	4	2,25	0	29	62	34	107	18
Mai	110	0	0	1	17	39	25	63	19
Junho	125	6	4,8	0	15	51	29	19	76
Julho	192	4	2,08	1	24	50	46	89	32
Agosto	168	5	2,97	1	23	38	51	78	35
Setembro	83	2	2,41	0	3	12	31	23	23
Outubro	67	1	1,49	1	3	13	24	18	23
Novembro	64	2	3,13	0	2	8	27	17	20
Dezembro	45	0	0	0	0	11	13	17	7
TOTAL DE PACIENTES SUBMETIDOS AO DIAGNÓSTICO DE TB EM PINDAMONHANGABA: 974									
<b>TOTAL 2008</b>	<b>1464</b>	<b>36</b>	<b>2,4</b>	<b>8</b>	<b>192</b>	<b>415</b>	<b>359</b>	<b>669</b>	<b>305</b>

QUADRO DE REGISTRO DE OCORRÊNCIA DE TB NO MUNICÍPIO DE PINDAMONHANGABA - 2009									
Mês	Total de Baciloscopia	No.Baciloscopia Positiva	% Casos Positivos	Faixa-etaria				sexo	
				Menor 14 anos	15-24anos	25 - 44 anos	Maior 45 anos	Masculino	Feminino
Janeiro	49	3	6,10%	0	1	9	18	17	11
Fevereiro	50	3	6%	2	5	10	12	24	5
Marco	77	0	0%	0	6	13	24	17	26
Abril	79	2	5,60%	3	7	21	17	26	22
Mai	70	2	2,90%	2	8	11	21	28	14
Junho	87	4	4,60%	2	5	14	28	33	16
Julho	69	1	1,44%	0	5	14	18	19	18
Agosto	82	1	1,22%	0	6	19	19	32	12
Setembro	85	4	4,70%	0	7	25	19	20	31
Outubro	66	2	3,03%	0	9	19	16	25	19
Novembro	93	3	3,22%	0	4	20	30	32	22
Dezembro	47	4	8,51%	0	3	6	19	18	10
TOTAL DE PACIENTES SUBMETIDOS AO DIAGNÓSTICO DE TB EM PINDAMONHANGABA: 497									
<b>TOTAL 2009</b>	<b>854</b>	<b>29</b>	<b>3,40%</b>	<b>9</b>	<b>66</b>	<b>181</b>	<b>241</b>	<b>291</b>	<b>206</b>

QUADRO DE REGISTRO DE OCORRÊNCIA DE TB NO MUNICÍPIO DE PINDAMONANGABA - 2010									
Mês	Total de Baciloscopia	No.Baciloscopia Positiva	% Casos Positivos	Faixa-etaria				sexo	
				Menor 14 anos	15-24anos	25 - 44 anos	Maior 45 anos	Masculino	Feminino
Janeiro	46	1	2,17%	0	3	10	19	19	13
Fevereiro	40	1	2,50%	0	0	6	20	17	9
Marco	292	7	2,40%	3	43	106	108	193	67
Abril	89	1	1,20%	0	5	19	35	38	21
Mai	138	9	6,50%	0	7	33	61	58	43
Junho	171	5	2,90%	2	17	40	62	80	41
Julho	132	3	2,30%	1	2	45	44	64	28
Agosto	111	4	3,60%	0	10	22	31	42	21
Setembro	77	2	2,90%	1	2	16	25	31	13
Outubro	45	6	13,30%	0	1	14	14	13	16
Novembro	253	3	1,90%	6	13	54	94	109	58
Dezembro	131	6	4,60%	0	15	43	39	78	19
TOTAL DE PACIENTES SUBMETIDOS AO DIAGNÓSTICO DE TB EM PINDAMONHANGABA: 886									
<b>TOTAL 2010</b>	<b>1525</b>	<b>48</b>	<b>3,10%</b>	<b>13</b>	<b>118</b>	<b>408</b>	<b>552</b>	<b>742</b>	<b>349</b>

QUADRO DE REGISTRO DE OCORRÊNCIA DE TB NO MUNICÍPIO DE PINDAMONANGABA - 2011									
Mês	Total de Baciloscopia	No.Baciloscopia Positiva	% Casos Positivos	Faixa-etaria				sexo	
				Menor 14 anos	15-24anos	25 - 44 anos	Maior 45 anos	Masculino	Feminino
Janeiro	48	2	4,70%	0	6	16	26	16	15
Fevereiro	61	3	4,90%	0	2	9	23	21	13
Marco	226	2	0,90%	0	5	41	85	76	55
Abril	296	2	0,70%	11	11	53	94	97	72
Mai	69	1	1,40%	0	3	12	27	24	18
Junho	80	4	5%	0	7	7	29	25	18
Julho	78	1	1,30%	0	4	9	30	23	20
Agosto	116	2	1,70%	2	2	29	36	44	25
Setembro	99	2	2%	0	10	16	24	26	24
Outubro	83	6	7,20%	1	2	17	25	18	27
Novembro	255	6	2,30%	1	18	62	101	100	82
Dezembro	78	1	1,30%	5	3	18	21	24	23
TOTAL DE PACIENTES SUBMETIDOS AO DIAGNÓSTICO DE TB EM PINDAMONHANGABA: 903									
<b>TOTAL 2011</b>	<b>1489</b>	<b>32</b>	<b>2,10%</b>	<b>20</b>	<b>73</b>	<b>289</b>	<b>521</b>	<b>494</b>	<b>392</b>

QUADRO DE REGISTRO DE OCORRÊNCIA DE TB NO MUNICÍPIO DE PINDAMONANGABA - 2012									
Mês	Total de Baciloscopia	No.Baciloscopia Positiva	% Casos Positivos	Faixa-etaria				sexo	
				Menor 14 anos	15-24anos	25 - 44 anos	Maior 45 anos	Masculino	Feminino
Janeiro	36	3	2,17%	2	1	14	15	19	13
Fevereiro	52	1	2,50%	1	1	1	23	17	9
Marco	301	4	2,39%	17	37	61	145	193	67
Abril	72	3	1,12%	0	11	17	31	38	21
Mai	142	9	6,52%	0	23	28	50	58	43
Junho	189	7	2,92%	3	18	38	62	80	41
Julho	103	5	2,27%	1	2	38	51	64	28
Agosto	101	3	3,60%	0	17	14	32	42	21
Setembro	98	3	2,59%	3	3	13	25	31	13
Outubro	41	9	13,33%	0	3	7	19	13	16
Novembro	211	3	1,86%	13	17	68	69	109	58
Dezembro	121	5	4,58%	5	14	39	39	78	19
TOTAL DE PACIENTES SUBMETIDOS AO DIAGNÓSTICO DE TB EM PINDAMONHANGABA: 1091									
<b>TOTAL 2012</b>	<b>1525</b>	<b>55</b>	<b>3,60%</b>	<b>13</b>	<b>118</b>	<b>408</b>	<b>552</b>	<b>742</b>	<b>349</b>

QUADRO DE REGISTRO DE OCORRÊNCIA DE TB NO MUNICÍPIO DE PINDAMONANGABA - 2013									
Mês	Total de Baciloscopia	No.Baciloscopia Positiva	% Casos Positivos	Faixa-etaria				sexo	
				Menor 14 anos	15-24anos	25 - 44 anos	Maior 45 anos	Masculino	Feminino
Fevereiro	63	3	4,80%	0	6	15	21	30	12
Marco	257	6	2,33%	2	7	75	123	121	86
Abril	225	3	1,33%	3	13	76	109	109	92
Mai	107	6	5,60%	3	7	25	35	42	28
Junho	391	5	1,30%	0	105	218	56	291	88
Julho	101	6	5,90%	1	9	14	29	35	18
Agosto	146	6	4,10%	3	7	26	45	49	32
Setembro	84	6	7,10%	1	6	20	25	40	12
Outubro	82	5	6,10%	0	5	23	27	43	12
Novembro	214	7	3,30%	0	4	23	40	43	24
Dezembro	323	8	2,50%	1	158	123	147	252	177
TOTAL DE PACIENTES SUBMETIDOS AO DIAGNÓSTICO DE TB EM PINDAMONHANGABA: 1636									
<b>TOTAL 2013</b>	<b>1993</b>	<b>61</b>	<b>3,10%</b>	<b>14</b>	<b>327</b>	<b>638</b>	<b>657</b>	<b>1055</b>	<b>581</b>