



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
PROGRAMA UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL
PRÓ-REITORIA DE ENSINO MÉDIO, TÉCNICO E À DISTÂNCIA
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO EM SAÚDE**

FRANCISCO SANDRO AURELIANO

**IMPORTÂNCIA ESTRATÉGICA DA INFORMAÇÃO E DOS INDICADORES DE
SAÚDE ÀS AÇÕES DE CONTROLE DA TUBERCULOSE.**

JOÃO PESSOA-PB
2015

FRANCISCO SANDRO AURELIANO

**IMPORTÂNCIA ESTRATÉGICA DA INFORMAÇÃO E DOS INDICADORES DE
SAÚDE ÀS AÇÕES DE CONTROLE DA TUBERCULOSE.**

Monografia apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gestão Pública da Universidade Estadual da Paraíba-UEPB, em convênio com a Universidade Aberta do Brasil, como Requisito para a obtenção do título de Especialista em Gestão em Saúde.

Orientadora: Prof^a Ma. Silene Lima Dourado Ximenes Santos

JOÃO PESSOA-PB

2015

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da dissertação.

A927i Aureliano, Francisco Sandro
Importância estratégica da informação e dos indicadores de saúde às ações de controle da tuberculose [manuscrito] / Francisco Sandro Aureliano. - 2015.
51 p. : il. color.

Digitado.

Monografia (Gestão em Saúde EAD) - Universidade Estadual da Paraíba, Pró-Reitoria de Ensino Médio, Técnico e Educação à Distância, 2015.

"Orientação: Profa. Ma. Silene Lima Dourado Ximenes Santos, PROEAD".

1.Tuberculose. 2. Indicadores clínicos. 3.Diagnóstico. I.
Título.

21. ed. CDD 610.736.9

FRANCISCO SANDRO AURELIANO

**IMPORTÂNCIA ESTRATÉGICA DA INFORMAÇÃO E DOS INDICADORES DE
SAÚDE ÀS AÇÕES DE CONTROLE DA TUBERCULOSE.**

Monografia apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gestão Pública da Universidade Estadual da Paraíba-UEPB, em convênio com a Universidade Aberta do Brasil, como Requisito para à obtenção do título de Especialista em Gestão em Saúde.

Aprovada em: 28 / 03 / 2015

BANCA EXAMINADORA

Silene Lima Dourado Ximenes Santos

Prof^a. Ma. Silene Lima Dourado Ximenes Santos – Orientadora
Universidade Estadual da Paraíba - UEPB

Maria Auxiliadora Lins da Cunha

Prof^a. Dra. Maria Auxiliadora Lins da Cunha – Examinadora
Universidade Estadual da Paraíba - UEPB

Edilon Mendes Nunes

Prof. Me. Edilon Mendes Nunes - Examinador
Universidade Estadual da Paraíba - UEPB

DEDICATÓRIA

A todos que acreditam em mim, em especial aos meus pais,
meus exemplos de força, DEDICO.

AGREDECIMENTOS

À Deus, meu Senhor, que tem me sustentado até esse momento e nunca me desamparou.

À Coordenadora do curso de especialização, Mônica Oliveira da Silva Simões, por seu empenho.

À Prof^a Ma. Silene Lima Dourado Ximenes Santos pela paciência e dedicação ao longo dessa orientação.

Aos meus pais Josefa e Francisco pela dedicação, esforço e confiança ao longo dessa trajetória, que mesmo longe sempre me apoiaram.

A todos os amigos que, direta ou indiretamente contribuíram para a concretização de mais um objetivo, agradeço.

RESUMO

A tuberculose (TB) é uma das doenças infectocontagiosas mais antigas do mundo e atualmente ocasiona mais de 2 milhões de óbitos e 8 milhões de novos casos em todo o mundo. As formas clínicas da doença, inicialmente são indolores e é de difícil valorização, apresentando desenvolvimento lento, evoluindo com febre, tosse seca ou não, deficiência respiratória entre outras. Temos como objetivo averiguar as ações realizadas para o controle da tuberculose no Brasil e na Paraíba. Trata-se de uma pesquisa exploratória, com abordagem quali-quantitativa, de natureza básica. Quanto aos seus procedimentos foram realizadas pesquisas bibliográficas e a coleta de dados foi realizada na base de dados do datasus, referente aos casos de notificações no Estado da Paraíba principalmente no ano de 2014. Os resultados da pesquisa evidenciaram que, os índices de TB na Paraíba ainda são consideravelmente grandes e atingem principalmente o sexo masculino em idade produtiva. Conclui-se que, a Paraíba utiliza os mesmo indicadores no controle e no diagnóstico da doença, disponíveis em todo o território nacional.

Palavras Chaves: Indicadores, Gestão, Diagnóstico e Tuberculose.

ABSTRACT

Tuberculosis (TB) is an infectious disease of the world oldest and currently causes more than 2 million deaths and 8 million new cases worldwide. The clinical forms of the disease are initially painless and recovery is difficult, presented slow development, evolving with fever, dry cough or not, respiratory failure among others. We aim to investigate the actions taken to control tuberculosis in Brazil and Paraíba. This is an exploratory research, with qualitative and quantitative approach, basic in nature. How much to for his procedures were performed literature searches and data collection was performed datasus site, referring to case reports in the state of Paraíba mainly in 2014. The survey results showed that TB rates in Paraíba are still considerably large and mainly affect males of working age. In conclusion, the Paraíba uses the same indicators in the control and diagnosis of the disease, available throughout the country.

Keywords: Indicators, Management, Diagnosis and Tuberculosis.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Bacilos corados em vermelho, pelo método de Ziehl-Neelsen.....	19
Figura 2: Transmissão direta através da inalação do BAAR.	22
Figura 3: evidenciando as principais cidades do Estado.....	34
Figura 4: a) lâmina para baciloscopia; b) visualização do BAAR	40
Figura 5: Meio de cultura Löwenstein Jensen, com crescimento bacteriano.	40
Figura 6: Raio-X do tórax, com Nódulo tuberculínico	41
Figura 7: TC de pulmão, apresentando nódulos caseosos.	41
Figura 8: Aplicação do derivado purificado proteico PPD (tuberculina) e leitura da reação.	42
Figura 9: Aspecto microscópico do granuloma Tuberculóide: Lâmina em coloração	42

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Incidência da Tuberculose por Estados Brasileiros	21
Tabela 2: Caracterização da população de notificados na Paraíba no ano de 2014, conforme as variáveis: sexo e classificação etária.....	37
Tabela 3: Incidência da Tuberculose nos 03 anos de estudo	38
Tabela 4: Notificações da Tuberculose na Paraíba em 2014.	39

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO	11
1.1 Apresentação da Temática	12
2. OBJETIVOS	15
2.1. OBJETIVO GERAL	16
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	16
3. REFERENCIAL TEÓRICO	17
3.1 Tuberculose e seu agente etiológico - <i>Micobacterium tuberculosis</i>	18
3.2 Tuberculose Extrapulmonar	19
3.3 A Tuberculose no Mundo e no Brasil	20
3.4 Transmissão	22
3.5 Aspectos Clínicos	23
3.6 Tratamento e Resistência aos Fármacos	24
3.6.1 Mecanismo de Resistência.....	25
3.7 Uso de Indicadores na Gestão em Saúde	27
3.8 Estratégia para Controle de Doenças Infecciosas	29
3.8.1 Estratégia para controle da TB.....	30
4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	32
4.1 Tipo de Pesquisa	33
4.2 Área de Estudo	33
4.3 Coleta e Análises de Dados	34
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	36
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	45
7. REFERÊNCIAS	47

Capítulo 1

Introdução

1.1 Apresentação da Temática

A tuberculose (TB) é uma doença infectocontagiosa crônica, causada por micobacterias do complexo *Mycobacterium tuberculosis* quem vem afligindo a humanidade há mais de 5 milênios (CAMPOS, 1999; MELLO, 2012).

Trata-se de uma das doenças transmissíveis mais antigas da humanidade, com relatos de evidências dessa enfermidade datados de 8.000 a 5.000 a.C. em esqueletos humanos nos países como França, Alemanha, Dinamarca entre outros (MONTENEGRO, 2012).

Segundo Montenegro (2012), só em 1543, teve-se a primeira obra anatômica, baseada em dissecações reais, publicada por Andréas Versalius, onde foi observado que indivíduos falecidos pela doença conhecida na época como tísica, apresentavam na maioria das vezes, lesões em suas cavidades pulmonares características de TB, e cerca de duzentos anos depois, nódulos endurecidos encontrados em pulmões de indivíduos doentes receberam a denominação de tubérculos, pelo anatomista Francisco de Layden, concluindo assim, que a doença tinha início nos pulmões.

Em 1882, o médico Alemão, Robert Koch, um dos principais fundadores da microbiologia, epidemiologia e das doenças transmissíveis finalmente isolou o agente causal da TB, o *Mycobacterium tuberculosis*, o qual ficou conhecido como bacilo de Koch, possibilitando que outros pesquisadores desenvolvessem terapias efetivas para o tratamento da doença (MONTENEGRO, 2012, p.18 apud DUCATI et al., 2006 e GOMES, 2008, p.20).

Montenegro (2012), afirma que a TB surgiu no Brasil durante o descobrimento, trazida pelos jesuítas que aqui chegavam com o intuito de colonizar os índios e por escravos africanos que também eram trazidos ao Brasil, Afirma ainda, que tribos indígenas foram dizimadas em pouco tempo, pois os índios que adquiriam a TB morriam rapidamente por não terem imunidade contra a doença.

Segundo Campos (1999), o bacilo da TB, é o patógeno que, mais morte causou até o momento. Estima-se que, cerca de 8,6 milhões de pessoas tiveram tuberculose (Boletim TB 2014), e dois milhões de mortes anualmente em todo o mundo (NOGUEIRA, J.A. et al 2009).

Em 2013, o Brasil diagnosticou 71.123 casos novos de tuberculose, Sendo assim, o Brasil faz parte desse grupo, ocupando a 16ª posição em número absoluto de casos, dentre os 22 países que concentram cerca de 80,0% dos casos de tuberculose (BOLETIM EPIDEMIOLÓGICO, 2014).

A TB é uma enfermidade milenar, e uma das patologias mais antigas da humanidade que ocasionou milhares de óbitos em todo o mundo, embora passível de tratamento eficaz, permanece na atualidade como um importante problema de saúde pública mundial (SAN PEDRO et al, 2013). A causa do agravamento da TB tem sido atribuída, em parte, a grande extensão geográfica, a situação de exclusão social como a toxodependência, surgimento de casos multirresistentes, a movimentos migratórios a partir de regiões com índices elevados de TB, à transmissão dentro de hospitais, prisões dentre outras instituições e atinge principalmente países com grandes índices de pobreza. No entanto o fator mais importante é a coinfeção com o vírus da imunodeficiência humana (HIV) (GOMES, 2008).

No ano de 2000, a Organização das Nações Unidas - ONU, ao analisar os maiores problemas mundiais, estabeleceu 8 Objetivos do Milênio – ODM¹, que no Brasil ficaram conhecidos como os **8 Jeitos de Mudar o Mundo** – que devem ser atingidos por todos os países até 2015. Com a definição dos ODM's na Assembleia do Milênio, vimos a mobilização dos países para realizar o seu cumprimento dentro

¹ OBJETIVOS DO MILÊNIO:

1. ACABAR COM A FOME E A MISÉRIA: Reduzir pela metade, até 2015, a proporção da população com renda inferior a um dólar por dia e a proporção da população que sofre de fome.
2. EDUCAÇÃO BÁSICA DE QUALIDADE PARA TODOS: Garantir que, até 2015, todas as crianças, de ambos os sexos, tenham recebido educação de qualidade e concluído o ensino básico.
3. IGUALDADE ENTRE SEXOS E VALORIZAÇÃO DA MULHER: Eliminar a disparidade entre os sexos no ensino em todos os níveis de ensino, no mais tardar até 2015.
4. REDUZIR A MORTALIDADE INFANTIL: Reduzir em dois terços, até 2015, a mortalidade de crianças menores de 5 anos.
5. MELHORAR A SAÚDE DAS GESTANTES: Reduzir em três quartos, até 2015, a taxa de mortalidade materna. Deter o crescimento da mortalidade por câncer de mama e de colo de útero.
6. COMBATER A AIDS, A MALÁRIA E OUTRAS DOENÇAS: Até 2015, ter detido a propagação do HIV/Aids e garantido o acesso universal ao tratamento. Deter a incidência da malária, da tuberculose e eliminar a hanseníase.
7. QUALIDADE DE VIDA E RESPEITO AO MEIO AMBIENTE: Promover o desenvolvimento sustentável, reduzir a perda de diversidade biológica e reduzir pela metade, até 2015, a proporção da população sem acesso a água potável e esgotamento sanitário.
8. TODO MUNDO TRABALHANDO PELO DESENVOLVIMENTO: Avançar no desenvolvimento de um sistema comercial e financeiro não discriminatório. Tratar globalmente o problema da dívida dos países em desenvolvimento. Formular e executar estratégias que ofereçam aos jovens um trabalho digno e produtivo. Tornar acessíveis os benefícios das novas tecnologias, em especial de informação e de comunicações.

do prazo estipulado, através de políticas públicas direcionadas nas metas que compõem cada objetivo.

O sexto ODM propõe deter a propagação do HIV/AIDS e garantir o acesso universal ao tratamento além de deter a incidência da malária, da TUBERCULOSE e eliminar a Hanseníase, E para se combater a TB foi lançada uma estratégia, conhecida como estratégia stop TB, que traz como visão, um mundo livre de tuberculose cuja meta é reduzir drasticamente o ônus global da TB até 2015, de acordo com as metas de Desenvolvimento do Milênio.

Em trabalho realizado anteriormente, o autor do estudo, pode observar os aspectos clínicos e laboratoriais da Tuberculose e, posteriormente, em outro trabalho presenciou alguns casos confirmados e outros suspeitos de TB Pulmonar em uma comunidade na cidade de João pessoa – PB, observando assim, o impacto da tuberculose no mundo Contemporâneo.

Espera-se, que essa pesquisa possa contribuir para um melhor entendimento da tuberculose pulmonar e extrapulmonar, suas formas resistentes, além de provocar a reflexão sobre o planejamento, estratégias e monitoramento sobre tal enfermidade.

Após refletir sobre as questões mencionadas anteriormente, chegou-se às seguintes indagações: o Brasil é considerado um país emergente, e já estamos no ano 2015, ano em que os ODM's devem ser atingidos. Qual é a atual situação da tuberculose no mundo e nos estados Brasileiros? A Paraíba tem realizado ações de controle da Tuberculose, bem como utilizado informações e indicadores para tomada de decisão em ações de promoção e recuperação da saúde dos acometidos? Os casos notificados representam os índices reais da doença no Estado da Paraíba?

Capítulo 2

Objetivos

2.1 Geral:

- Este trabalho tem como objetivo Averiguar as ações realizadas para o controle da tuberculose no Brasil e na Paraíba.

2.2 Específicos:

- Verificar a faixa etária mais acometida;
- Analisar os índices de TB na Paraíba e no Brasil;
- Descrever os mecanismos de diagnóstico de TB disponíveis e utilizados na Paraíba e no Brasil;
- Identificar os mecanismos de gestão utilizados na Paraíba e no Brasil para a adesão e permanência no tratamento por parte dos pacientes;

Capítulo 3

Referencial Teórico

3.1 Tuberculose e seu agente etiológico - *Mycobacterium tuberculosis*

A tuberculose (TB) é uma doença infecciosa crônica milenar que afeta predominantemente o parênquima pulmonar, mas que também pode acometer órgãos como as meninges, os rins, pleura, gânglios, os ossos e os linfonodos. Quando atinge os pulmões recebe o nome de tuberculose pulmonar; ao atingir outros órgãos, é chamado tuberculose extrapulmonar (DUARTE et al, 2012). O principal agente causador da infecção é o *Mycobacterium tuberculosis hominis*, bastonete aeróbico ácido-resistente denominado BAAR, que tem crescimento lento (Mello, 2012).

Em 1980, conheciam-se 41 espécies pertencente ao gênero *Mycobacterium*; em 1985, esse número se elevou a 54 e, atualmente, são reconhecidas mais de 120 espécies diferentes de micobactérias (Montenegro 2012). Estas espécies pertencem à ordem Actinomycetales e a família Mycobacteriaceae, que contem um único gênero, *Mycobacterium*, esse gênero contém um grande número de espécies, onde a minoria são causadoras de patologias no homem, as espécies responsáveis por causar a tuberculose em humanos são: (*Mycobacterium tuberculosis*, *Mycobacterium bovis* e *Mycobacterium africanum*) e a hanseníase (*Mycobacterium leprae*) (MONTENEGRO, 2012).

As micobactérias normalmente são vistas ao microscópio como bacilos típicos, sob a forma de bastão, retos ou levementes curvados, de forma geral os bacilos são imóveis, aeróbios ou microaerófilos, não esporulados e também podem apresentar-se na forma cocobacilar ou filamentosa, variando de espécie para espécie (MONTENEGRO, 2012 ; ARAÚJO).

O bacilo da *Mycobacterium tuberculosis*, foi isolado pela primeira vez em 1882, pelo pesquisador alemão Robert Koch e por isso também ficou conhecido como bacilo de Koch (MELLO e MONTENEGRO, 2012).

Trata-se de um bacilo álcool-ácido resistente (BAAR) e Gram positivo, mede de 1 a 4µm de comprimento por 0,3 a 0,6 µm de largura, é imóvel, aeróbio estrito, além de apresentar crescimento lento, apresenta estruturas lipídicas na sua parede celular, onde a sua porção externa é formada, por ácido micótico, que forma uma camada cética resistente a água, impossibilitando assim a coloração pela técnica de

Gram, sendo assim, a técnica escolhida para coloração BAAR é o método conhecido como Ziehl-Neelsen (Figura 1) (Montenegro, 2012 e WINN et al 2006).

O crescimento das micobacterias pode levar de 18-48 horas, tanto em organismos vivos quanto em meios artificiais, esse fato depende da oferta de nutrientes e do pH do meio, e em meios de cultura pode ser necessárias várias semanas para se visualizar uma colônia crescida, essa lentidão no crescimento se deve a dificuldade que os nutrientes tem em atravessar a parede celular desses microrganismos (Montenegro, 2012).

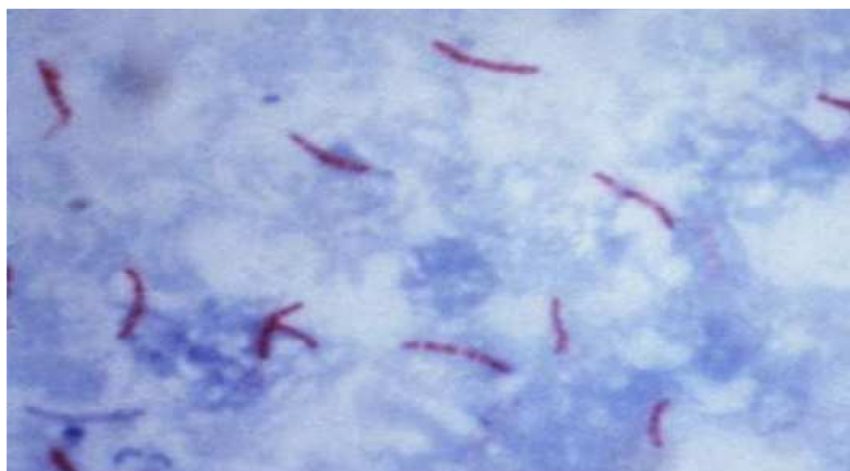


Figura 1: Bacilos corados em vermelho, pelo método de Ziehl-Neelsen
Fonte: <http://airblog-pg.blogspot.com.br/2010/03/o-bacilo-que-nao-desbota.html>

3.2 Tuberculose Extrapulmonar

Para Gomes (2013), a TB pulmonar é subdividida em primária (mais comum em crianças), pós-primária (mais comum no adolescente e adulto jovem) e miliar, sendo essa ultima considera por alguns autores como TBEP.

A TB miliar, é uma forma grave de doença e ocorre em 1% dos casos de TB em pacientes HIV soronegativos, e em até 10% dos casos em pacientes HIV soropositivos em fase avançada da Imunossupressão (GOMES, 2013, p.26 e 27).

A TB miliar, devido a sua característica de disseminação pode acometer órgãos como fígado, baço, glândulas adrenais.

Gomes (2013) ressalta que, de acordo com o manual de controle da TB do Ministério da Saúde, os principais sítios da TBEP diagnosticados são:

- TB pleural – É a mais comum forma de TB extrapulmonar em indivíduos HIV soronegativos.

- TB ganglionar periférica – É a forma mais frequente de TB extrapulmonar em pacientes HIV soropositivos e crianças, sendo mais comum abaixo dos 40 anos.
- TB meningoencefálica – É responsável por 3% dos casos de TB em pacientes HIV soronegativos e por até 10% dos casos em pacientes HIV soropositivos.
- TB óssea – É mais comum em crianças (10% a 20% das lesões extrapulmonares na infância) ou em pessoas entre as quarta e quinta décadas.
- Outras formas existentes são: TB laríngea, TB ocular e TB abdominal, que pode envolver o trato gastrointestinal, o peritônio, linfonodos mesentéricos ou o trato genito-urinário.
- Além disso, a TB pode afetar no mesmo paciente o pulmão e sítios extrapulmonares, sendo chamada TB concomitantemente pulmonar e extrapulmonar.

3.3 A Tuberculose no Mundo e no Brasil

Segundo Montenegro (2012), um terço da população mundial está infectada pelo agente causador da TB, o que resulta em uma média de 8 a 10 milhões de casos novo por ano, atingindo principalmente jovens e adultos em fase produtiva. Existe em todo o mundo cerca de 2 bilhões de infectados, divididos em sua maioria em TB Pulmonar e a sua minoria em TB extrapulmonar, (equivalente a 128 casos/100.000 habitantes) com cerca de 1,7 milhões de óbitos (MACEDO et al., 2009; NÚCLEO HOSPITALAR DE EPIDEMIOLOGIA, 2012).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) aponta que 22 países concentram cerca de 80,0% dos casos de tuberculose, com Estimativa de que só em 2012, cerca de 8,6 milhões de pessoas tiveram tuberculose no mundo. No entanto, aponta uma redução de 45% dos casos de óbitos ao longo dos últimos anos, onde em 1990, ocorreram 1,3 milhão de mortes por tuberculose, já em 2012, esse número foi de 940 mil (BOLETIM EPIDEMIOLÓGICO, 2014).

No Brasil, a TB ainda é uma das principais causas de morbimortalidade, com registro de 89.626 casos em 2009, desses, 74.470 eram da forma pulmonar. Nesse mesmo ano, foram notificados 10.286 casos de retratamento, dos quais 50,6%

devido às recidivas da doença e 49,4% referente aos casos de reingresso devido ao abandono do tratamento (MONTENEGRO, 2012 apud BRASIL, 2010; WHO, 2010).

Ainda, de acordo com Montenegro (2012), os maiores índices da doença foram registrados nos estados do Rio de Janeiro (69,8 casos/ 100.000 habitantes), Amazonas (65,8), Pernambuco (47,6), Pará (46), Ceará (40,9) e Rio Grande do sul (44,8). Já os menores índices estão em Goiás (14,6), Tocantins (13,2) e no Distrito Federal (11,) (Tabela 1). No entanto, em 2011 foram detectados 69.245 novas infecções, equivalente a uma incidência de 36/100.000 habitantes (FIGUEIREDO et al, 2013), essa incidência caiu para 35,4/100.000 habitantes em 2013, quando o Brasil diagnosticou 71.123 novos casos de tuberculose (BOLETIM EPIDEMIOLOGICO, 2014).

Tabela 1: Incidência da Tuberculose por Estados Brasileiros

ESTADOS	CASOS/100.000 habitantes
MAIOR INCIDÊNCIA	
Rio de Janeiro	69,8
Amazonas	65,8
Pernambuco	47,6
Pará	46,0
Rio Grande do Sul	44,8
Ceará	40,9
MENOR INCIDÊNCIA	
Goiás	14,6
Tocantins	13,2
Distrito Federal	11,2

Fonte: MONTENEGRO/2012

Segundo o Boletim Epidemiológico do Ministério da saúde (2014), do total dos novos casos da doença em 2013, 85,7% eram referentes à TB pulmonar e, destes, 65,2% eram bacilíferos, e esses casos são os principais responsáveis pela sustentação da cadeia de transmissão da doença quando não tratados adequadamente até a cura.

3.4 Transmissão

Carneiro (2013, p.17), relata que:

A vulnerabilidade dos indivíduos à Tuberculose resulta na marginalização da população em relação aos locais de moradia, dificuldade de acesso aos serviços de saúde e falta de representação social, tais aspectos são agravados pela situação socioeconômica precária do indivíduo e da comunidade.

Segundo GOMES (2013), a transmissão é direta, de pessoa a pessoa (Figura 2). Em geral, a fonte de infecção é o indivíduo com a doença na forma pulmonar ou laríngea, denominado bacilífero. O doente expele gotículas salivares contendo bacilos no ar durante a fala, espirro, risada e principalmente ao tossir (DUARTE et al, 2012). Essas gotículas, quando inaladas por pessoas saudáveis podem desencadear a infecção tuberculosa (MONTENEGRO, 2012 apud BRASIL, 2008). As partículas contendo bacilos em suspensão no ar, apresentam um tamanho de 5 a 10 μm , com um ou dois bacilos, podem permanecer suspensas no ar por várias horas (MONTENEGRO, 2012). Apenas 1% dos bacilos sobrevive há horas em gotículas suspensas, e quando inalados podem alcançar os alvéolos (MONTENEGRO, 2012 apud KRITSKI, 2000).

Os bacilos ao chegarem aos alvéolos, são fagocitados pelos macrófagos alveolares e inicia a multiplicação, e com a morte dos macrófagos, esses bacilos são liberados nos tecidos podendo desenvolver a tuberculose pulmonar ou extrapulmonar, como por exemplo, nos rins (BRASIL, 2010; MONTENEGRO, 2012).

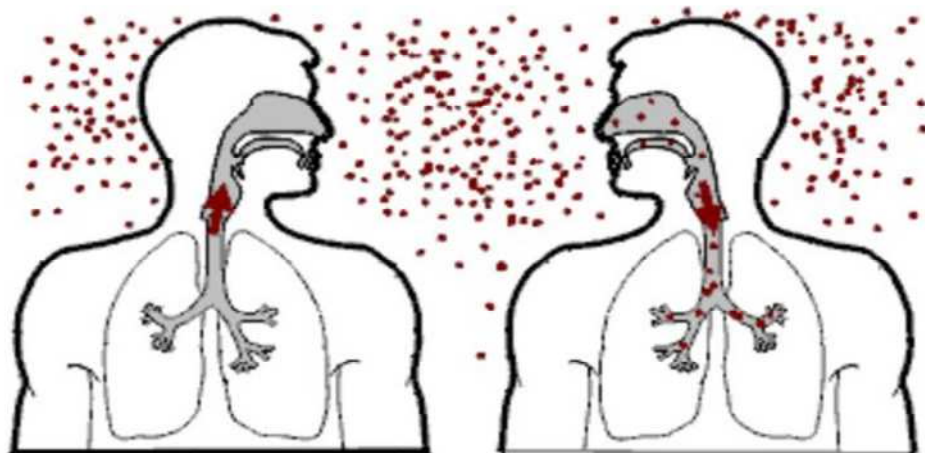


Figura 2: Transmissão direta através da inalação do BAAR.

Fonte: <http://www.americanhealthjournal.com/blog/what-is-tuberculosis/>

Para Montenegro (2012), a transmissão do *Mycobacterium tuberculosis* é determinada por alguns fatores como o número de bacilos de Koch expelidos no ar, o tempo de exposição em que a pessoa respira o ar contaminado, o ambiente físico onde os bacilos são expelidos, e a suscetibilidade genética. Estima-se que, em uma determinada população, um doente bacilífero sem tratamento poderá infectar de 10 a 15 pessoas por ano (CARNEIRO, 2013), e que cerca de 5% a 10% dos infectados desenvolvem a doença (DUARTE, 2012).

O risco de contágio varia de 5% a 20% nos contatos intra-domiciliares ou institucionais tais como sistemas penitenciários, hospitais e abrigos [...] e de 0,2% a 2% através dos contatos casuais (MONTENEGRO, 2012 apud KRITSKI, 2000), porém a condição de adoecimento, é modulada pela imunidade e esta associada à pessoas vivendo com HIV/AIDS, diabetes, insuficiência renal crônica, desnutrição, alcoolismo, tabagismo [...] (CARNEIRO, 2013 apud BRASIL, 2005^a; DUARTE, 2012), já as formas extrapulmonar não são transmissíveis (DUARTE, 2012).

A transmissibilidade do bacilo de Koch está presente desde os primeiros sintomas respiratórios, caindo rapidamente após o início de tratamento efetivo. Acredita-se que cerca de 15 dias após o início da terapia medicamentosa e desde que haja melhora nos sinais e sintomas, o paciente já pode ser considerado potencialmente não infectante. Porém, nos casos de tuberculose resistente as drogas, recomenda-se que seja considerada a negativação da baciloscopia para que as precauções com o contágio sejam desmobilizadas (BRASIL, 2011).

3.5 Aspectos Clínicos

As manifestações clínicas da TB apresentam variações dependendo de diversos fatores, como os imunológicos e nutricionais do hospedeiro, no início da infecção os sinais e sintomas são habitualmente inespecíficos e indolentes. (BENTO, 2011; MONTENEGRO, 2012).

Como a TB normalmente é adquirida através da inalação do bacilo, a localização inicial é nos pulmões o que vai acarretar na formação de nódulos caseosos, esbranquiçados, de consistência amolecida e com dimensões de 1 a 2 mm (MONTENEGRO, 2012).

A tuberculose geralmente apresenta desenvolvimento lento, e com a evolução da doença surgem os sintomas como perda de peso, dor no peito, febre, fadiga, mal estar, sudorese noturna, tosse com ou sem expectoração, com o agravamento da doença pode surgir repetidas infecções respiratórias, bronquiectasias, acúmulo de pus na pleura, atelectasias e hemoptise. Já em pacientes portadores de HIV, a tosse produtiva e hemoptise são menos comuns e a dispinéia é mais frequente. (BENTO, 2011; MONTENEGRO, 2012 e BRASIL, 2010).

Nas outras formas da doença, dependendo da localização da infecção, é necessário valorizar a presença de sintomatologia esofágica, insuficiência renal, abscesso retal, fissuras perianais, obstrução da veia cava superior, conjuntivites, alterações hematológicas entre outras (FERRO, 2005, P.19).

3.6 Tratamento e Resistência aos Fármacos

De acordo com Ibanês et al (2013), por volta do ano de 1851, a TB matava uma em cada quatro pessoas nos continentes europeu e americano, para controlá-la foi introduzido o tratamento em sanatórios, nos quais tinha início com repouso absoluto.

O princípio básico do tratamento da TB, é um conjunto de medidas tais como à associação de fármacos, as doses corretas e o uso por tempo suficiente. Essa conduta é importante para evitar a persistência do patógeno e o desenvolvimento de resistência aos fármacos e, assim, assegurando a cura do paciente. A esses princípios adiciona-se o Tratamento Diretamente Observado - TDO como estratégia fundamental para o sucesso do tratamento (BRASIL, 2011).

De acordo com especialista na área da saúde:

O TDO é um elemento-chave da estratégia de Tratamento Diretamente Observado (DOTS) que visa ao fortalecimento da adesão do paciente ao tratamento e à prevenção do aparecimento de cepas resistentes aos medicamentos, reduzindo os casos de abandono e aumentando a probabilidade de cura (BRASIL, 2011, p.28).

Segundo GOMES 2013, o esquema terapêutico antituberculose pode minimizar os índices de morbidade e mortalidade, mas pode ser necessário iniciá-lo empiricamente, pois uma baciloscopia negativa, a falta de cultura de MTB e a ausência de granulomas na histopatologia não excluem o diagnóstico.

Com a descoberta da estreptomomicina em 1944, outros fármacos foram sendo descobertos possibilitando a combinação entre eles e iniciando-se assim, o

tratamento terapêutico da tuberculose. Porém, na década de 50, logo após o marco inicial do uso dessas drogas antituberculose detectou-se um problema grave: a resistência aos tuberculostáticos descobertos (NATAL, 2002).

Ainda, de acordo com NATAL (2002), o Brasil foi o primeiro país a implementar um esquema de curta duração, auto-administrado, em um programa de saúde pública. Porém essa medida tem gerado questionamentos, principalmente a respeito da auto-administração.

Atualmente, o esquema terapêutico é feito em regime ambulatorial, supervisionado tanto para a TB-pulmonar, quanto para a TB-extrapulmonar (com exceção da forma de TB meningoencefálica), e com duração de 06 meses. Esse esquema preconizado em 2009 pelo Programa Nacional de Controle da Tuberculose – PNCT, para maiores de 10 anos são comprimidos em doses fixas combinadas em duas fases. Na primeira fase, utiliza-se Rifampicina (R)- 150mg, Isoniazida (H)- 75mg, Pirazinamida (Z)- 400mg e Etambutol (E)- 275mg, durante os dois primeiros meses (2RHZE), seguidos de Rifampicina (R)-150mg e Isoniazida (H)- 75mg por mais 04 meses (4RH), sendo essa a segunda fase do tratamento (Brasil, 2010).

Para o tratamento da TB meningoencefálica, o esquema se dá com 02 meses de RHZE seguidos de 07 meses de RH (02 RHZE+ 07RH), nas mesmas dosagens acima citada (Brasil, 2011).

Já o tratamento de tuberculose multirresistente (MDR-TB) é feito ao longo de até dois anos, com até 20 comprimidos diferentes por dia e cerca de oito meses de injeções diárias (médicos sem fronteiras, 2013).

3.6.1 Mecanismo de Resistência

No Brasil, a resistência aos antituberculinicos foi detectada no final da década de 50, logo após o entusiasmo inicial da quimioterapia utilizando a estreptomicina, que havia sido descoberta em 1944 (NATAL, 2002).

De acordo com Campos (1999), o mecanismo de defesa contra os antibióticos podem ser: mecanismo de barreira (redução da permeabilidade e bombas de efluxo); degradação ou inativação de enzimas, como as β -lactamases; modificação do alvo do fármaco (mutação de um gene); aquisição de informações genéticas via plasmídeos ou cromossomos bacterianos.

Segundo Rita Macedo *et al* (2005), o aparecimento de estirpes resistentes é fundamentalmente consequência do uso indevido dos antibacilares. Essa resistência pode ser definida como: Monorresistência (resistência a um fármaco); Polirresistência (resistência a mais de um fármaco que não seja Rifampicina e Isoniazida); multirresistência (resistência simultânea à, pelo menos, rifampicina e Isoniazida, que são fármacos de primeira linha) (BRASIL, 2010) e em 2006, foram identificadas estirpes que mutaram para formas mais agressivas, a tuberculose extensivamente resistente (TB-XDR). Estas estirpes além de MR são resistentes a um dos fármacos de segunda linha injetáveis (Amicacina, canamicina, capremicina) e a uma fluoroquinolona. (CAMPOS, 1999; DALCOMO, 2007)

Devido ao uso indiscriminado e a não conclusão do tratamento novas espécies de TB multirresistentes emergiram, como mecanismo de resistência temos:

1. “A resistência a estreptomicina (SN) ocorre por mutações no gene *rpsL*, que codifica a proteína ribossomal S12, em que ocorrem mutações resultando na substituição de um único aminoácido.” (ROSSETTI *et al*, 1999)
2. “A resistência a rifampicina (RIF) ocorre no gene *rpoB* que codifica a subunidade β da RNA polimerase, (MSF) e mutações no *locus rpoB* conferem trocas conformacionais, impedindo uma ligação eficiente do fármaco e, conseqüentemente, a resistência.” (ROSSETTI *et al*, 1999)
3. “O principal gene envolvido no mecanismo de resistência a Isoniazida (INH) é o *katG*, responsável por produzir a enzima Catalase-peroxidase que ativa o fármaco inibindo a síntese da parede celular. (OLIVEIRA,)
4. A maior parte das micobactérias resistentes a Pirazinamida (PZA) apresentaram mutações no gene *pncA*, que codifica a enzima pirazinamidase, a qual converte o fármaco PZA em sua forma ativa, inibindo assim a síntese de ácidos graxos.” (DALCOMO, 2007; ROSSETTI *et al*, 1999)
5. De acordo com Rossetti *et al* (1999), há indícios de que a resistência ao etambutol é determinada por mutações nos genes da região *emb* e em múltiplos códons que resultaram em dois, três ou quatro aminoácidos diferentes na proteína *embB*.
6. Segundo Campos (1999), os altos níveis de resistência ao ciprofloxacina, e resistência cruzada a outras fluoroquinolonas estão associados com um

número limitado de mutações no gene *gyrA*, que codifica a subunidade A do DNA girasse.

Diante do crescimento e proliferação da resistência aos fármacos algumas organizações começaram a testar e aprovar novas formas de terapias para diminuir a crescente taxa de mortalidade.

“Em janeiro de 2013, a organização Médicos Sem Fronteiras (MSF) divulgou a aprovação da *bedaquilina* - primeiro medicamento contra tuberculose (TB) a ser registrado desde 1963 -, pela agência reguladora norte-americana FDA (Administração de Alimentos e Medicamento)” (FRAZÃO, 2013).

Recentemente, em junho de 2013 a Organização Mundial da Saúde (OMS) divulgou as diretrizes provisórias para o uso da *bedaquilina*, que foi rapidamente aprovado pela agência norte-americana de alimentos e medicamentos, a FDA, em 31 de dezembro de 2012. (MSF). [...] e outro medicamento contra MDR-TB, chamado *delamanida*, está em processo de registro pela Agência Europeia de Medicamentos.

Após cerca de cinco décadas de pesquisa e desenvolvimento insuficientes voltados para TB, dois novos medicamentos – *bedaquilina* e *delamanida* – estão em vias de ou foram recentemente aprovados. Pesquisas são extremamente necessárias para determinar a melhor forma de utilizar esses novos medicamentos para que o tratamento seja mais efetivo e mais curto, sendo disponibilizado para tratar o crescente número de pessoas com MDR-TB (Médicos sem fronteiras, 2013).

Familiares, amigos e/ou indivíduos que tiveram contato com pacientes diagnosticados com TB devem comparecer para realizar a pesquisa do bacilo e devem evitar permanecer no mesmo local que o doente com tuberculose e, além disso, recomenda-se que o paciente use continuamente a máscara respiratória e lenços de papel descartável sempre que tossir ou espirrar. (FRAZÃO, 2013)

Nos casos de internação, especialmente tratando-se de pacientes bacilíferos resistentes aos fármacos antituberculinicos, devem ser adotadas medidas de isolamento respiratório, para evitar a disseminação e conseqüentemente o aumento da mortalidade. (BRASIL, 2010)

3.7 Uso de Indicadores na Gestão em Saúde

A palavra gestão vem do latim *gestione* que significa ato de gerir, administração e gerência (BARRETO, 2010 apud FERREIRA, 2009). Nesse

contexto, fazer gestão significa focar em resultados, considerando objetivos e metas preestabelecidas, identificando problemas, desafios e necessidades (BARRETO, 2010).

Os indicadores de saúde podem ser definidos como ferramentas utilizadas para aferir uma realidade, e como aparelho de gerenciamento, avaliação e planejamento das ações na saúde, de forma que permita mudanças nos processos e resultados.

Especialista em saúde ressalta que:

Os Indicadores de saúde são medidas utilizadas internacionalmente com o objetivo de avaliar, sob o ponto de vista sanitário, a higidez de agregados humanos, bem como fornecer subsídios aos planejamentos de saúde, permitindo o acompanhamento das flutuações e tendências históricas do padrão sanitário de diferentes coletividades consideradas à mesma época ou da mesma coletividade em diversos períodos de tempo (MALIK e SCHIESARI apud ROUQUAYROL, 1993, p.45).

Para se Promover uma saúde com equidade ainda é um grande desafio para os gestores públicos em saúde. Pois, a escassez de recursos e a amplitude das desigualdades sociais em saúde impõem que as prioridades para a gestão se fundamentem no conhecimento da situação de saúde, do impacto de políticas para a saúde, assim como projetos, programas, determinantes no campo da saúde, o indicador é importante para nos conduzir ao resultado final das ações propostas em um planejamento estratégico (DRACHLE et al, 2003).

A disponibilidade de informação apoiada em dados válidos e confiáveis é condição essencial para a análise objetiva da situação sanitária, assim como para a tomada de decisões baseadas em evidências e para a programação de ações de saúde. A busca de medidas do estado de saúde da população é uma atividade central em saúde pública, iniciada com o registro sistemático de dados de mortalidade e de sobrevivência. Com os avanços no controle das doenças infecciosas e a melhor compreensão do conceito de saúde e de seus determinantes sociais, passou-se a analisar outras dimensões do estado de saúde, medidas por dados de morbidade, incapacidade, acesso a serviços, qualidade da atenção, condições de vida e fatores ambientais, entre outros. Os indicadores de saúde foram desenvolvidos para facilitar a quantificação e a avaliação das informações produzidas com tal finalidade (REDE Interagencial de Informação para a Saúde, 2008, p.13)

Os indicadores são medidas que contêm informações importantes sobre determinadas características e dimensões do estado de saúde, e da atuação do sistema de saúde. Quando Vistos em conjunto, devem refletir a situação sanitária de

uma população contribuindo assim para a vigilância das condições de saúde (REDE Interagencial de Informação para a Saúde, 2008).

A construção de um indicador é um processo cuja complexidade pode variar desde a simples contagem direta de casos de determinada doença, até o cálculo de proporções, razões, taxas ou índices mais sofisticados, como a esperança de vida ao nascer (REDE Interagencial de Informação para a Saúde, 2008, p.13).

3.8 Estratégia para Controle de Doenças Infecciosas

Segundo Barreto et al (2011), o índice total de mortes por doenças infecciosas tem caído de 50% para 5% nos últimos 8 anos. Mas, ainda são consideradas como problema de saúde pública no Brasil, pois, essa redução não se aplica a todas as doenças infecciosas.

Para especialistas em saúde, o conceito de controle de doenças infecciosas pode ser definido como:

[..] uma série de esforços e intervenções integrados, dirigidos à população ou a subgrupos de alto risco nela existentes, visando prevenir, diagnosticar precocemente ou tratar um agravo à saúde, assim como limitar os danos por ele gerados (Waldman, 2000, p. 91).

Waldman (2000), afirma que os instrumentos aplicados com o objetivo de controlar as doenças infecciosas são mais antigos do que o próprio conceito de controle, afirma ainda, que o primeiro instrumento utilizado foi o isolamento de indivíduos oriundos de áreas acometidas por determinadas enfermidades, seguido pela quarentena.

No século XIX, o desenvolvimento das investigações das doenças infecciosas e o surgimento da bacteriologia, contribuíram para o aparecimento de novas medidas de controle das doenças, entre elas a vacinação, repercutindo assim, na organização de ações e serviços em saúde coletiva (Maurício Monken e Carlos Batistella, 2009), e a partir desse marco, surgiu em saúde pública o conceito de “vigilância”.

Em 1963, Alexander Langmuir, conceituou ‘vigilância em saúde’ como a “observação contínua da distribuição e tendências da incidência de doenças mediante a coleta sistemática, consolidação e avaliação de informes de morbidade e mortalidade, assim como de outros dados relevantes, e a regular disseminação dessas informações a todos os que necessitam conhecê-la (Maurício Monken e Carlos Batistella, 2009 apud Brasil, 2005).

3.8.1 Estratégia para controle da TB

Por volta do ano de 1851, constatou-se que a TB matava uma em cada quatro pessoas nos continentes europeu e americano e, portanto, foi introduzido o tratamento em sanatórios, nos quais tinha início com repouso absoluto, cujo objetivo era controlar tal enfermidade (IBANÊS, 2013).

Uma medida de controle para a TB utilizada até hoje é a Imunização com a vacina BCG (Bacilo de Calmette-Guérin), que é realizada em crianças de 0 a 4 anos, conferindo poder protetor as formas graves de tuberculose, mas esta não protege contra o contágio, sendo assim, se faz necessário a implantação de outros mecanismos que busque conter a cadeia de contágio.

Segundo Ibanês (2013), a estratégia do Tratamento Diretamente Supervisionado de Curto Prazo (DOTS), inicialmente conhecido como Programa Nacional Revisado de Controle da Tuberculose (Revised National Tuberculosis Control Programme — RNTCP), lançado em 1993, pela OMS, foi aplicada inicialmente na Índia e em seguida ampliada para os países com maior incidência da doença, sendo considerada a estratégia mais efetiva no controle da tuberculose em grandes proporções e, em 1998 foi introduzida no Brasil, priorizando as cidades com os índices mais altos da patologia.

A estratégia da OMS para controle da TB no mundo inclui a implantação da estratégia de tratamento supervisionado (TS/DOTS), medidas de rastreamento e controle da coinfeção TB/HIV (uma vez que essa associação é cada dia mais frequente), e a TB-multidrogaresistente, contribuindo assim, para o fortalecimento do sistema de saúde, buscando envolver todos os provedores de saúde, tanto no âmbito público como no privado, estimular a mobilização dos doentes e comunidade, além de fomentar e promover pesquisas (PEQUENO, 2012.; IBANÊS, 2013).

A partir da implantação do DOTS no Brasil, as cidades com elevados índices de casos da doença foram priorizadas com estratégia, a qual foi ampliada e é hoje preconizada para todos os pacientes com diagnóstico de tuberculose (IBANÊS, 2013).

Com a implantação da estratégia DOTS no Brasil, em 1998, os estabelecimentos do sistema público de saúde que integravam o plano era de 27,6% cobrindo apenas 3% da população (PEQUENO, 2012), no ano 2000, novas linhas de ação foram definidas como a incorporação dos serviços de atenção básica ao

paciente, o diagnóstico acessível da TB e a importância do envolvimento da população (IBANES, 2013).

Segundo Pequeno (2012), a cobertura do DOTS alcançou 35% da população em 2002, e a taxa de sucesso no tratamento utilizando a estratégia foi de 75%.

Para o mesmo autor, a implantação da estratégia DOTS tem contribuído com a descentralização das ações de controle da TB, integração das unidades básicas de saúde com os centros especializados e facilitando o acesso ao tratamento através da expansão da cobertura do Plano nacional de Controle da Tuberculose (PNCT) para toda a rede de saúde.

De acordo com Gomes (2013), a estratégia DOTS envolve os seguintes componentes: compromisso político, diagnóstico de qualidade, fornecimento regular dos antitubercostáticos, tratamento supervisionado e permanência, notificação e monitoração dos casos detectados.

Segundo o mesmo autor acima citado, em 2006, a parceria “STOP TB” lançou o Plano Global “Stop TB 2006-2015”, sendo posteriormente reavaliado e expandido com o plano “Stop TB 2011-2015” que tem como meta atingir o sexto ODM, estabelecida pela ONU: Combater HIV, Malária e Outras Doenças Infecciosas, além disso, atingir as próprias metas da parceria Stop TB.

- Até 2015: reduzir a prevalência e as taxas de mortalidade em 50%, em comparação com os níveis de 1990 (WHO, 2006).
- Até 2050: eliminar a TB como problema de saúde pública definida como uma incidência global de TB de menos de um caso por um milhão de habitantes por ano (WHO, 2006).

Para Ibanês (2013,) o plano lançado em 2006 para erradicar a tuberculose, objetivando a redução do número de mortes por TB em dez anos e o tratamento de 50 milhões de pessoas, evidenciar os aspectos sociais envolvidos na infecção pela tuberculose e a necessidade de melhora destas condições (IBANÊS, 2013).

Os alvos deste plano de ação são três: (1) bons testes diagnósticos até 2012, (2) vacinação efetiva, segura e acessível até 2015 e (3) um regime curto de tratamento de 1 a 2 meses a partir de 2015 (IBANÊS, 2013, p.28).

Ibanês (2013), afirma que, devido o problema da infecção pelo HIV e surgimento da TB multirresistente, as taxas atuais de cura, diagnóstico e prevalência não registram níveis suficientes que permitam atingir as metas determinadas para 2015.

Capítulo 4
Procedimientos Metodológicos

4.1 Tipo de Pesquisa

Trata-se de uma pesquisa exploratória, pois tem como finalidade esclarecer conceitos e ideias, visando à formulação de problemas ou hipóteses que possam ser elementos de estudos posteriormente, sabendo que, para Gil (2011, p.27):

Pesquisas exploratórias são desenvolvidas com o objetivo de proporcionar visão geral, de tipo aproximativo, acerca de determinado fato. Este tipo de pesquisa é realizado especialmente quando o tema escolhido é pouco explorado e torna-se difícil sobre ele formular hipóteses precisas e operacionalizáveis (Gil, 2011, p.27).

Quando o tema é muito genérico, é necessário o seu esclarecimento e delimitação, exigindo assim uma revisão da literatura, dentre outros procedimentos (GIL, 2011).

A pesquisa possui uma abordagem quali-quantitativa por permitir a interpretação e explicação dos fenômenos e atribuição de significados, podendo-se descrever todo o processo para se chegar ao resultado.

Quanto a sua natureza caracteriza-se por ser básica, proporcionando assim, envolver verdades e interesses universais, procurando gerar conhecimentos novos úteis para o avanço da ciência, como afirma PRODANOV (2013, p.126).

Quanto aos seus objetivos é definida como explicativa vislumbrando a inferência de fatores primordiais na ocorrência de fenômenos, como afirma Gil (2010, p. 28) “aprofunda o conhecimento da realidade porque explica a razão, o porquê das coisas”.

Quanto aos procedimentos técnicos, foi realizada uma pesquisa bibliográfica, utilizando-se de materiais já publicado como livros, revistas, artigos científicos, jornais, dissertações, teses e matérias disponíveis na internet. É também uma pesquisa documental, pois também se utilizou documentos que ainda não receberam um tratamento analítico, como os textos e documentos oficiais.

4.2 Área de Estudo

A área de estudo escolhida foi o estado da Paraíba, uma das 27 unidades federativas do Brasil. A Paraíba está situada a leste da região Nordeste e tem como limites o estado de Rio Grande do Norte ao norte, o Oceano Atlântico a leste,

Pernambuco ao sul e o Ceará a oeste (**Figura 3**). Ocupa uma área de 56.469,744 km² (IBGE, 2010).

Segundo o IBGE (2010), a população paraibana era de 3.766,528, com uma estimativa de 3.943,885 em 2014. A densidade demográfica é de 66,70 hab/km². As principais atividades econômicas do estado são agricultura, pecuária e serviços turísticos.

O estado possui 223 municípios, a capital é João Pessoa e outras cidades importantes são Campina Grande, Santa Rita, Guarabira, Patos, Sousa, Cajazeiras, Areia e Cabedelo (IBGE, 2010; SÓ GEOGRAFIA).

De acordo com Dantas (2013), o Estado da Paraíba possui um dos piores IDH (Índice de Desenvolvimento Humano) do País, ocupando a 23^a posição, à frente apenas do Piauí, Pará, Maranhão e Alagoas com um crescimento de 47,8% do IDH de 1991 a 2010.



Figura 3: evidenciando as principais cidades do Estado.

Fonte: <http://www.wsc.com.br/noticia/paraiba/>

4.3 Coleta e Análises de Dados

Para as informações inerentes a esse trabalho, foi realizada uma coleta de dados nas bases de dados da biblioteca virtual em saúde (BIREME), Scientific Electronic Library Online (SciELO) e dados retirados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), do site do ministério da saúde (datasus), além da utilização de artigos, dissertações, teses dentre outros materiais informativos.

Com o intuito de atingir os objetivos do trabalho, foi realizado um roteiro de observação sobre o número de casos de TB notificados no estado da Paraíba referente aos anos de 2012 a 2014, sendo enfatizado o último ano, estruturado com as seguintes variáveis: sexo, faixa etária, notificação dos casos, mecanismo de diagnóstico e mecanismo de gestão utilizado atualmente.

Capítulo 5
Resultados e Discussão

A análise e discussão do presente estudo teve uma abordagem quali-quantitativa, de forma que se fez uso da análise exploratória e estatística buscando contemplar os objetivos propostos: Analisar os índices de Tuberculose na Paraíba e no Brasil; Verificar a faixa etária mais acometida; Descrever os mecanismos de diagnóstico de TB disponíveis e utilizados na Paraíba e no Brasil e Identificar os mecanismos de gestão utilizados na Paraíba e no Brasil para a adesão e permanência ao tratamento por parte dos pacientes.

A Tuberculose é considerada um dos problemas prioritários de saúde no Brasil, pois atinge todos os grupos etários, predominando em indivíduos entre 15-54 anos e do sexo masculino (BRASIL, 2010). Porém, dados divulgados pelo SINAN em 2014, apontam uma maior prevalência de casos entre indivíduos masculinos com idade de 15 - 59 anos (Tabela 2), das 1.143 notificações, 864 casos foram referente a novos casos, sendo 589 no sexo masculino e 275 no sexo feminino e, 68 casos de recidiva, 118 casos após abandono, 65 casos de transferência e 28 casos não informados (Ignorado / branco).

Tabela 2: Caracterização da população de notificados na Paraíba no ano de 2014, conforme as variáveis: sexo e classificação etária.

Dados Sociodemográficos	Nº de Notificações	Porcentagem (%)
SEXO		
Masculino	802	70,2 %
Feminino	341	29,8 %
FAIXA ETÁRIA		
<14 anos	34	2,9 %
15 – 69 anos	1042	91,2 %
>70 anos	67	5,9 %
Total	1.143	100%

Fonte: SINAN-NET/MS/PB/2014

Segundo Coutinho e colaboradores (2012), na última década a Paraíba possui uma taxa de incidência de 30,7/100 mil habitantes, tendo sido o 14º Estado Brasileiro com maior número de casos.

Dados divulgados pelo SINAN – NET do Ministério da Saúde Mostra que foram confirmados 1.361 casos em 2012, 1.455 casos em 2013 e 1.143 casos em 2014, de todas as formas da doença, em todas as faixas etárias e em todas as categorias (casos novos, recidiva, reingresso após abandono, dentre outras). Já os casos de TB Extrapulmonar (Todas as Formas) foram 197 casos em 2012, 198 casos em 2013 e 148 casos em 2014. Do total dos casos notificados nos 03 anos citados, a taxa de novos casos (Todas as formas da doença) foram 1.086, 1.121 e 864 respectivamente (Tabela 3).

Tabela 3: Incidência da Tuberculose nos 03 anos de estudo

Ano	Todas As Formas	Formas Extrapulmonares	Casos Novos
2012	1.361	197	1.086
2013	1.455	198	1.121
2014	1.143	148	864

Fonte: SINAN-NET/2014

De acordo com o Boletim Epidemiológico (2014), em 2012, a taxa de cura foi de 64,6% dos casos novos de tuberculose, 13,0% de abandono do tratamento de casos novos de tuberculose, mortalidade 1,9/100.000 habitantes e em 2013, os coeficientes de incidências na Paraíba foi 28,2 casos/100.000 habitantes, 7,3 % coinfeção TB-HIV.

Em 2014, as notificações totalizaram 75.120 casos em todo o Brasil, desses, 1.143 casos foram no estado da Paraíba. Os estados que mais houve notificações foi São Paulo com 16.421 casos e o Rio de Janeiro com 9.098 casos, os Estados com os menores números de notificações foram Tocantins com 215 casos e o Amapá com 216 casos.

Na Paraíba, os meses do ano 2014, que apresentaram maior índice de notificação de casos de TB foram janeiro e maio com 154 casos e 129 casos respectivamente para todas as formas da doença, enquanto que em novembro e

dezembro foram notificados os menores números de casos sendo 29 e 17 respectivamente (Tabela 4).

Tabela 4: Notificações da Tuberculose na Paraíba em 2014.

Mês	Nº de Notificações	Porcentagem (%)
Janeiro	154	13%
Fevereiro	104	9%
Março	105	9%
Abril	122	11%
Mai	129	11%
Junho	91	8%
Julho	112	10%
Agosto	111	10%
Setembro	99	9%
Outubro	70	6%
Novembro	29	3%
Dezembro	17	1%
Total	1.143	100%

Fonte: SINAN-NET/MS/PB/2014

As notificações de casos novos no Estado da Paraíba para todas as formas da doença foram as seguintes: janeiro (115 casos) e maio (101 casos), representando os índices mais altos de notificações, novembro (24 casos) e dezembro com apenas 15 notificações, sendo esse o menor número de casos notificados nos últimos 36 meses.

Para o diagnóstico da TB é necessário que haja uma correlação entre sintomas (diagnóstico clínico) e achados laboratoriais.

O diagnóstico clínico é baseado nos sintomas e história epidemiológica, todos os casos suspeitos de TB devem ser encaminhados para uma unidade de referência e se diagnosticado, é definido o tratamento e o paciente poderá voltar para acompanhamento na unidade básica de saúde (BRASIL, 2010).

Já para o diagnóstico laboratorial é preciso recorrer a alguns métodos, que de acordo com a secretaria de vigilância e saúde (2010), são:

“A Baciloscopia direta do escarro (conhecido como BK) que é o método prioritário para o diagnóstico e acompanhamento dos casos de tuberculose pulmonar” (Brasil, 2010), este método consiste na visualização microscópica do bacilo na lâmina após a coloração de Ziehl-Nielsen, esse método é simples, seguro e de baixo custo (Figura 4a e 4b) (Montenegro, 2012), o BK, por ser a metodologia prioritária é utilizado em todas as suspeitas de TB bacilífera em todo o Brasil e é utilizado durante o tratamento do paciente como forma de monitoramento da doença.

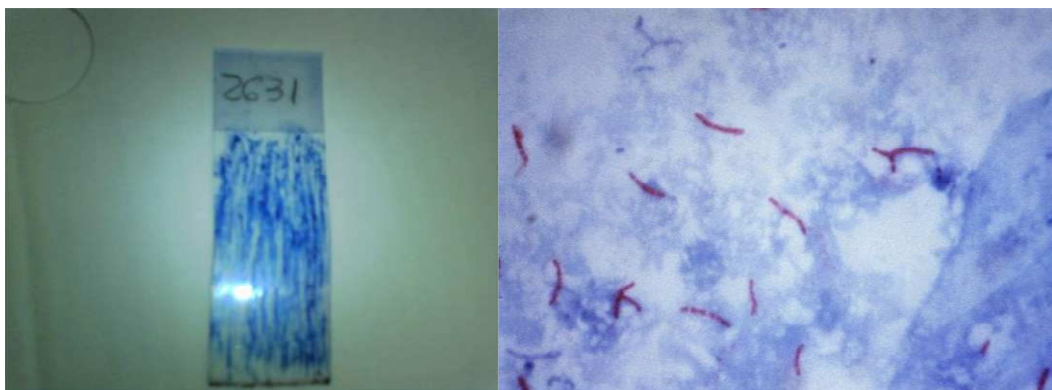


Figura 4: a) lâmina para baciloscopia; **b)** visualização do BAAR
Fonte: <http://felixmotta.blogspot.com.br/2007/07/ceamp-laboratorio-de-baciloscopia-da.html>

A cultura de escarro ou de secreções permite a confirmação da TB, é considerada, como padrão-ouro (utilizado em todo o território nacional), sendo indicada para os casos de baciloscopia negativa, no diagnóstico das formas extrapulmonares, nas resistências tuberculínicas, e também para diagnóstico de TB em pacientes HIV positivo, entretanto, para a obtenção do resultado, requer cerca de 3 a 8 semanas tempo para o crescimento bacteriológico (Brasil, 2010), a Imagem seguinte Mostra o crescimento bacteriano em meio de cultura sólido (Figura 5).



Figura 5: Meio de cultura Löwenstein Jensen, com crescimento bacteriano.
Fonte: <http://www.scientia.blog.br/wordpress/?p=2505>

O exame radiológico consiste na radiografia do tórax (Figura 6), é um método auxiliar no diagnóstico de TB, e em pacientes com baciloscopia positiva, a sua função é excluir suspeitas de outras patologias associadas aos pulmões. (MONTENEGRO, 2012; BRASIL, 2010). Essa técnica é de fácil realização e baixo custo.



Figura 6: Raio-X do tórax, com Nódulo tuberculínico
Fonte: <http://medicosnamidia.com.br/?m=20100>

A Tomografia computadorizada do Tórax é um método útil, de alta resolução, utilizada quando a radiografia de Tórax mostra resultados imprecisos (Figura 7). No entanto, é um método de alto custo, restrito aos centros de referências (Brasil, 2010).

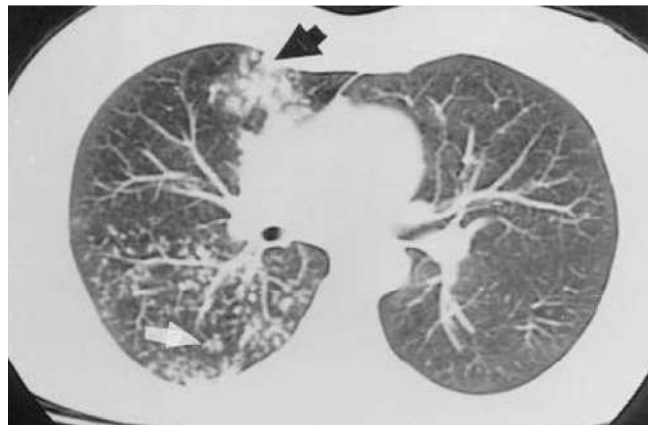


Figura 7: TC de pulmão, apresentando nódulos caseosos.
Fonte: <http://www.scielo.br/pdf/jpneu/v27n6/a07v27n6.pdf>

A prova tuberculínica - PPD (Figura 8) é um método auxiliar, simples indicado para indivíduos vacinados com BCG ou infectados pelo HIV (BRASIL, 2010). A

prova tuberculina quando positiva, isoladamente, não é suficiente para o diagnóstico da TB, pois o mesmo indica apenas presença de infecção.

Esse teste é aplicado via intradérmica, no antebraço esquerdo, é de fácil interpretação e de baixo custo e sua aplicação é padronizada, a leitura é realizada entre 48 e 72 horas após a aplicação.



Figura 8: Aplicação do derivado purificado proteico PPD (tuberculina) e leitura da reação.
Fonte: <http://biomedicinapadiao.com/2011/03/teste-tuberculinico-ppd.html>

O exame anatomo-patológico (Figura 9) é utilizado no diagnóstico das formas extrapulmonares através da biópsia, e também deve ser realizada a pesquisa direta e a cultura. Essa metodologia é dispendiosa (BRASIL, 2010).

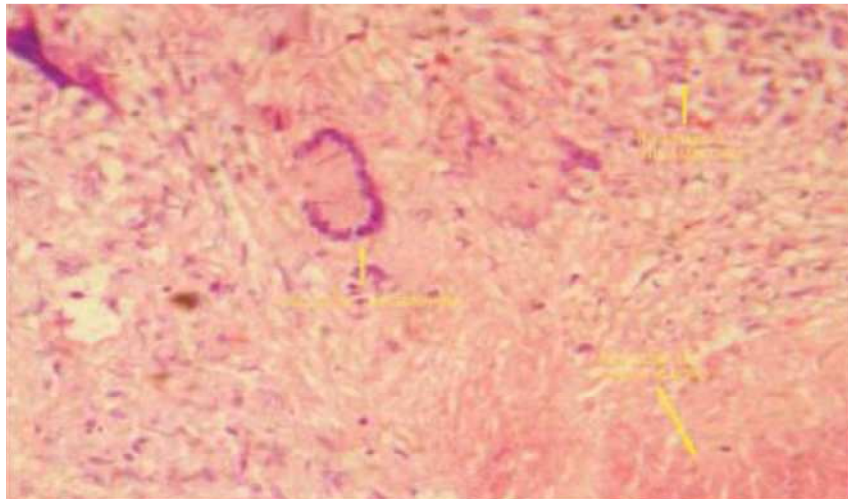


Figura 9: Aspecto microscópico do granuloma Tuberculóide: Lâmina em coloração
Fonte: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=s0101-98802009000400009&script=sci_arttrxt

“Os testes sorológicos são utilizados na pesquisa do HIV em pacientes com suspeita de infecção pelo BAAR independente da confirmação de TB” (BRASIL,

2010, p.406). De acordo com Mello (2012), esses testes ainda não estão validados para diagnóstico na rotina.

Os métodos por biologia molecular como PCR, PCR em tempo real, entre outros, são utilizados no diagnóstico precoce da TB, pois apresentam maior sensibilidade, especificidade e complexidade, também já se utiliza a biologia molecular no diagnóstico das formas resistentes da doença, porém essas técnicas ainda são restritas aos centros de pesquisas por apresentarem elevados custos (BRASIL, 2010).

Nos centros de pesquisas já existe uma metodologia, conhecida como teste rápido, onde se utiliza uma tecnologia da biologia molecular para diagnóstico rápido da TB, em 2014, o centro de treinamento da FIOCRUZ ofereceu treinamentos para os centros de referência da doença. Há uma expectativa que tal metodologia já possa liberar resultados referente a resistência do principal fármaco utilizado no tratamento (a Rifampicina), a ideia é que esse teste seja implantado o mais rápido possível em todos os estados da federação, sendo ainda possível uma maior descentralização da Tuberculose, uma vez que, esse método é rápido e requer pouco esforço dos profissionais.

Atualmente, os mecanismos de gestão utilizados na Paraíba e no Brasil para a adesão e permanência ao tratamento por parte dos pacientes são: o diagnóstico precoce da enfermidade. Porém, ainda é controverso falar em diagnóstico precoce uma vez que as metodologias utilizadas para tal ainda requerem certo tempo, principalmente quando se fala em diagnóstico de TB-Multirresistente, pois o bacilo pode levar até 60 dias para crescer nos meios de cultura.

Outro indicador é o tratamento supervisionado implantado pela estratégia DOTS, que tem como tema a observação da tomada do medicamento pelo paciente, essa estratégia também é uma forma de evitar o abandono. Esse indicador também deixa margem para questionamento uma vez que o tratamento da TB ainda é pouco descentralizado, e a observação da tomada das drogas termina ficando restrita aos Agentes Comunitários de Saúde e ao acompanhamento mensal, na maioria das vezes realizada por um profissional de saúde nos centros especializados.

Por outro lado, é sabido que as drogas utilizadas no tratamento repercutem em uma gama de sintomas colaterais e isso muitas vezes leva o paciente a

abandonar o tratamento. Porém, o total cumprimento do tratamento é essencial para combater e controlar a propagação da doença.

Pode-se ressaltar ainda a vacinação com a BCG como medida de controle da transmissão das formas graves da TB.

Capítulo 6

Considerações Finais

Diante do estudo realizado pode-se observar que a tuberculose aparece como uma das doenças mais antigas, e mesmo existindo medidas de controle, essa patologia ainda tem repercutido em dados alarmantes de infecção gerando grandes problemas de saúde pública em todo o mundo.

Com o uso de antituberculinicos de forma indiscriminada e com o abandono do tratamento possibilitou o surgimento de micobactérias resistentes aos principais fármacos utilizados do esquema terapêutico contra a doença, é o caso da resistência a Rifampicina e/ou a Isoniazida.

O diagnóstico da TB utilizado no estado da Paraíba segue as mesmas recomendações metodológicas disponíveis e acreditadas pelo Ministério da Saúde em parceria com a Secretaria de Vigilância Sanitária.

A Paraíba tem buscado implantar as estratégias de saúde adotadas pelo Ministério da Saúde, a fim de realizar ações de controle da Tuberculose, bem como utilizado informações e indicadores para tomada de decisão em ações de promoção e recuperação da saúde dos infectados pelo *Mycobacteriu tuberculosis* e buscado estratégia para reduzir o índice de abandono do tratamento, e com isso evitar a propagação da Tuberculose Multirresistente aos principais fármacos.

As principais estratégias de combate e controle da TB na Paraíba são as recomendadas para todos os Estados da Federação, tais como a estratégia DOTS, e a vacinação em crianças.

O DOTS tem como prioridade acompanhar o tratamento do paciente, incentivando a ingesta das drogas anti-TB, colaborando assim, para uma maior adesão ao tratamento e garantir o sucesso do mesmo e com isso interromper o ciclo de transmissão do bacilo.

Capítulo 7
Referências

ARAUJO, D.V. *et al.* **Micobactérias**. Disponível em:
<http://hansen.bvs.isl.br/textoc/livros/OPROMOLLA_DILTOR_nocoas/PDF/micro.pdf
>. Acesso em: 10 de fev. 2015.

BARRÊTO, A.J.R. **RETARDO NO DIAGNÓSTICO DA TUBERCULOSE E A INFLUÊNCIA DOS ASPECTOS RELACIONADOS À GESTÃO**. 2010. 124 fs. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) - Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade federal da Paraíba – UFPB, João pessoa-PB, 2010.

BARRETO, M.L. *et al.* **Sucessos e fracassos no controle de doenças infecciosas no Brasil: o contexto social e ambiental, políticas, intervenções e necessidades de pesquisa**. Publicação Online. 2011. Disponível em:
<<http://download.thelancet.com/flatcontentassets/pdfs/brazil/brazilpor3.pdf>>. Acesso em: 10/02/2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Doenças infecciosas e parasitárias: guia de bolso**. 8. Ed. rev.- Brasília: Ministério da Saúde, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. 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: Ministério da Saúde, 2011.

CAMPOS, H.S. Mycobacterium Tuberculosis Resistente: De onde vem a resistência?. **Boletim de Pneumologia Sanitária** – Vol. 7. Nº 1, 1999.

CARNEIRO, W. S. **Índice de desenvolvimento humano e tuberculose: modelagem e mapeamento da incidência dos casos na Paraíba no período de 2001-2011** / Dissertação. João Pessoa, 2012.

COUTINHO, L.A.S.A. *et al.* **Perfil Epidemiológico da Tuberculose no Município de João Pessoa – PB, entre 2007 – 2010**. Revista Brasileira de Ciências da Saúde. Volume 16 Número 1 Páginas 35-42 2012. **ISSN 1415-2177**

DRACHLE *et al.* Proposta de metodologia para selecionar indicadores de desigualdade em saúde visando definir prioridades de políticas públicas no Brasil. **Ciência & saúde coletiva**, 8 (2):461-470. Rio grande do sul, 2003.

DUARTE, I.G.T. *et al.* **PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA TUBERCULOSE NA CIDADE DE UIRAÚNA-PARAÍBA**. Juazeiro do Norte-CE, 2012.

DR. ARTHUR FRAZÃO. **Como se prevenir da tuberculose.** Disponível em: <<http://www.tuasaude.com/como-se-prevenir-da-tuberculose/>>. Acesso em: 10/02/2015

FERRO, C.I.L. **Determinação de M. tuberculosis resistente à isoniazida por PCR-TR.** 2005. 97 fls. Dissertação (Mestrado em Métodos Biomoleculares Avançados)- Universidade de Aveiro, Departamento de Química, Aveiro-Portugal, 2005.

GIL, A.C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social.** 6. Ed.-4. Reimpr.-São Paulo: atlas, 2011.

GOMES, R.D.M. **Tuberculose Multirresistente.** 2008. 121 fls. Dissertação (Mestrado em medicina) – Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade da Beira Interior, Portugal.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Área Territorial Oficial - Consulta por Unidade da Federação.** Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/areaterritorial/principal.shtm>>. Acesso em: 08/03/2015

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA_(IBGE). **Estados.** Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/estadosat/perfil.php?sigla=pb>>. Acesso em: 08/03/2015.

LUANJA DANTAS. **Paraíba tem um dos piores IDH do Brasil, ocupando a 23ª posição.** 30 de Julho de 2013. Disponível em: <<http://www.maispatos.com/noticias/Cotidiano/-a4767.html>>. Acesso em: 13/03/2015.

MACEDO, R; AMORIM, A.; PEREIRA, E.; Tuberculose multirresistente: detecção directa em amostras respiratórias com o método de genética molecular MTBDRplus® **Revista Portuguesa de Pneumologia.** Vol XV N.º 3 Maio/Junho 2009 apud World Health Organization. Antituberculous drug resistance in the World, Report number 3, 2005.

MACEDO, R; AMORIM, A.; PEREIRA, E.; **Tuberculose multirresistente: detecção directa em amostras respiratórias com o método de genética molecular MTBDRplus®** **Revista Portuguesa de Pneumologia.** Vol XV N.º 3 Maio/Junho 2009 apud World Health Organization. Antituberculous drug resistance in the World, Report number 3, 2005.

MALIK, A.M. **Qualidade na Gestão local de serviços e ações de saúde.** SÃO PAULO. DISPONIVEM EM <http://portales.saude.sc.gov.br/arquivos/sala_de_leitura/saude_e_cidadania/ed_03/09.html>. Acesso em: 09/03/2015

MAURÍCIO MONKEN e CARLOS BATISTELLA, Vigilância em saúde. **Dicionário da Educação Profissional em Saúde. Todos os direitos reservados.** Fundação Oswaldo Cruz. Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio. Rio de Janeiro – RJ, 2009. Disponível em: <<http://www.epsjv.fiocruz.br/dicionario/verbetes/vigsau.html>>. Acesso em: 12/03/2015

MÉDICOS SEM FRONTEIRAS OU MÉDECINS SANS FRONTIÈRES (MSF). Organização internacional não - governamental sem fins lucrativos que oferece ajuda médica e humanitária a populações em situações de emergência. **Número de casos de Tuberculose Multirresistente Cresce de Forma Alarmante.** Disponível em: <<http://www.msf.org.br/noticias/1442/numero-de-casos-de-tuberculose-multirresistente-cresce-de-forma-alarmante/>>. Acesso em: 20/01/2015.

MELLO, F. C. DE Q. **Abordagem Diagnóstica da Tuberculose Pulmonar.** RJ 2012; 21(1):27-31 *apud* Cole ST, Brosch R, Parkml J. Deciphering the biology of Mycobacterium tuberculosis from the complete genome sequence. Nature 1998; 393: 537-544.

_____. Ministério da Saúde. **DATASUS - Departamento de Informática do SUS.** Disponível em: <<http://dtr2004.saude.gov.br/sinanweb/tabnet/dh?sinannet/tuberculose/bases/tubercbrnet.def.>>. Acesso em: 15 de fev. de 2015.

MONTENEGRO, R.A. **Avaliação do RNA Mensageiro (RNAm) do Mycobacterium Tuberculosis como Marcador de Cura em Pacientes com Tuberculose Pulmonar.** 2012. 93 fls. Dissertação (Doutorado em Saúde Pública) – centro de Pesquisas Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz, Recife-PE, 2012.

NÚCLEO HOSPITALAR DE EPIDEMIOLOGIA. **Hospital Nossa Senhora da Conceição, A situação da Tuberculose.** Ano v, número12, abril 2012. Disponível em <<http://www.ghc.com.br/files/boletim%2012%20v17.pdf>>. Acesso em: 17/04/2013.

PEQUENO, G.A. **Avaliação dos Indicadores de Cura e Abandono do Tratamento de Tuberculose no Município de João Pessoa de 2001 a 2009.** 2012. 64 f.il.

Monografia (Especialização em Gestão em Saúde) – Universidade Estadual da Paraíba, Coordenação de Projetos Especiais - CIPE, João Pessoa-PB, 2012.

REDE Interagencial de Informação para a Saúde. **Indicadores básicos para a saúde no Brasil: conceitos e aplicações / Rede Interagencial de Informação para a Saúde - Ripsa.** – 2. ed. – Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2008. 349 p.: il.

SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE - Ministério da Saúde- Brasil. **Boletim epidemiológico.** Volume 44. N° 02 – 2014.

SÓ GEOGRAFIA. Disponível em:
<<http://www.sogeografia.com.br/Conteudos/Estados/Paraiba/>>. Acesso em:
08/03/2015.

UNIVERSIDADE VALE DO ACARAÚ- UVA. **Geografia da Paraíba.** Disponível em:
<<http://www.tiberiogeo.com.br/texto/TextoUvaIntroducaoParaiba.pdf>>. Acesso em:
08/03/2015

WALDMAN, E.A. **O CONTROLE DAS DOENÇAS INFECCIOSAS EMERGENTES E A SEGURANÇA SANITÁRIA.** Revista de direito sanitário, vol. 1, n.1, novembro, 2000.

WHO. World Health Organization. **A Estratégia STOP TB.** WHO 2006. Disponível em:< http://www.who.int/tb/publications/2006/stoptb_strategy_por.pdf>. Acesso em:
10/02/2015.

WINN, W. J.; ALLEN, S.; JANDA, W. *et al.* **Koneman Diagnóstico Microbiológico texto e atlas colorido.** Editora Guanabara Koogan 6ª Edição, pag 1082, 2006.