

FACULDADE DE CERES
CURSO DE FARMÁCIA

ANDRÉIA CRISTINA DA SILVA
DANIELA DE JESUS CAMPOS
SUELEM KÁCIA BUENO

**LEVANTAMENTO EPIDEMIOLÓGICO DA TUBERCULOSE NO ESTADO DE
GOIÁS NO PERÍODO DE 2001 – 2010.**

Ceres – GO
2012

ANDRÉIA CRISTINA DA SILVA
DANIELA DE JESUS CAMPOS
SUELEM KÁCIA BUENO

**LEVANTAMENTO EPIDEMIOLÓGICO DA TUBERCULOSE NO ESTADO DE
GOIÁS NO PERÍODO DE 2001 – 2010.**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como requisito parcial à
obtenção do título de bacharel em
Farmácia pela Faculdade de Ceres.

Orientadora: Professora/Dr. Milce Costa

Ceres – GO
2012

*“A Deus por ter me dado a vida e por ter realizado este grande sonho.
Aos meus pais Antônio e Erleci pelo amor e carinho que tens a me
direcionado, pela confiança e por acreditarem que sou capaz de
transpor barreiras e vencer as lutas do dia-a-dia.”*

Andréia Cristina da Silva

*“A Deus, seu fôlego de vida em mim me foi sustento e me deu coragem para
questionar realidades e propor sempre um novo mundo de possibilidades.*

Aos meus pais.

*Mãe seu cuidado de dedicação foi que me deu, em alguns momentos,
a esperança para seguir.*

*Pai, sua presença significou segurança e certeza de que não estou sozinha nessa
caminhada, pessoas que sempre foram e serão exemplos de caráter e dignidade.”*

Daniela de Jesus Campos

*“A Deus, meu eterno Pai, que proveu tudo em minha vida e me deu condições de
chegar até aqui.*

*A minha família que sempre me incentivou e me apoiou em todos os momentos
dessa jornada.”*

Suelem Kácia Bueno

AGRADECIMENTOS

A Deus, pois sem ele nada seria possível, pela eterna proteção e por sempre nos guiar e iluminar nosso caminho.

A todos nossos familiares, pais, irmãos e namorados, que sempre acreditaram em nossos potenciais, pelo amor, carinho e dedicação recebidos.

A nossa ilustra orientadora professora Milce Costa pelo carinho, paciência, contribuição de conhecimentos técnicos científico e pela forma como nos guiou com aptidão durante elaboração deste trabalho.

A todos os professores que participaram da nossa formação, que acreditaram e depositaram sua confiança em nós e em especial ao professor Gilmar Aires, pelo apoio e pela amizade. Vocês são os profissionais que nos inspiram.

Aos nossos colegas de faculdade, que nos acompanharam por quatro anos, obrigado por terem crescido conosco.

A todos aqueles que de forma direta ou indiretamente contribuíram para realização deste sonho.

Obrigada!

*“Mas em todas estas coisas somos mais do que vencedores,
por aquele que nos amou.”*

Romanos 8: 37

RESUMO

A Tuberculose é uma doença conhecida desde a antiguidade, mas que continua preocupando as autoridades sanitárias até os dias de hoje. A doença é causada pelo *Mycobacterium tuberculosis*, tendo as vias aéreas como principal via de transmissão, apresentando-se sob as formas clínicas pulmonar e extrapulmonar. Assim, o presente trabalho teve por objetivo fazer um levantamento epidemiológico da tuberculose no Estado de Goiás no período de 2001 a 2010, utilizando os dados do SINAN Net/DATASUS, SIM e IBGE. Foram notificados 10.673 casos por tuberculose no Estado de Goiás nesse período. Desse total de casos, a forma clínica pulmonar da doença representou 83% dos casos descritos. Verificou-se ainda, o predomínio do gênero masculino com 68% dos casos e a faixa etária mais acometida foi de 20 a 39 anos com 43% dos casos. Comparativamente, o coeficiente de incidência da tuberculose no Estado de Goiás encontra-se abaixo da taxa de incidência de tuberculose no Brasil. Em relação à situação encerrada dos casos de tuberculose registrados no banco de dados, 67% dos casos obtiveram a cura e 9% dos pacientes vieram a óbito. No entanto, as taxas de mortalidade por tuberculose observadas neste estudo ocorreram predominante no gênero masculino com 71% dos casos e as faixas etárias que apresentaram maiores taxas de mortalidade foram acima de 60 anos com 45% dos casos e entre 50 a 59 anos com 18% dos casos notificados no sistema.

Palavras chaves: Tuberculose, Goiás, gênero, faixa etária, forma clínica e mortalidade.

ABSTRACT

Tuberculosis is a disease that has been known since ancient times, but it keeps worrying the health authorities until nowadays. This disease is transmitted by *Mycobacterium tuberculosis*, and it has as principal mean of transmitting the people's respiratory tract, it has been undergone in lung clinics and extra lung ways. So, the present work had by object an epidemiology survey of the tuberculosis in the State of Goiás in the period of 2001 to 2010, using the Net/DATASUS, SIM and IBGE database. It was notified 10.673 cases of tuberculosis in the State of Goiás in this period. Among these the cases, the pulmonary form of the disease represented 83% of the cases described before. It was checked yet, the predominance of the male with 68% of the cases and the most affected undergo age group was between 20 to 39 years old with 43% of the cases. In comparing, the Tuberculosis incidence coefficient in the State of Goiás has been found under the incidence of this disease in Brazil. About the situation ended of tuberculosis cases recorded in an database, 67% of the cases, the patients got cured and 9% of them died. As a result, the mortality rates by tuberculosis observed in this research had happened predominant on male with 71% of the cases and the age groups who showed highest mortality rates were over 60 years old with 45% of the cases and between 50 to 59 years old with 18% of the cases notified in the system.

Key-words: Tuberculosis, Goiás, male, female, group age, clinical forms and mortality.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Casos notificados de TB no Estado de Goiás segundo à forma clínica no período compreendido entre 2001 a 2010.....	32
Gráfico 2. Formas extrapulmonares de TB notificados no Estado de Goiás no período compreendido entre 2001 a 2010.....	33
Gráfico 3. Casos notificados de TB no Estado de Goiás segundo o gênero dos pacientes no período compreendido entre 2001 a 2010	34
Gráfico 4. Casos notificados de TB no Estado de Goiás segundo a faixa etária no período compreendido entre 2001 a 2010	35
Gráfico 5. Coeficiente de incidência da TB no Estado de Goiás e no Brasil no período compreendido entre 2001 a 2010.....	37
Gráfico 6. Situação encerrada dos casos notificados de TB no Estado de Goiás no período compreendido entre 2001 a 2010	38
Gráfico 7. Taxa de mortalidade por TB no Estado de Goiás no período compreendido entre 2001 a 2010 segundo o gênero dos pacientes.....	40
Gráfico 8. Taxa de mortalidade por TB no Estado de Goiás no período compreendido entre 2001 a 2010 em relação a faixa etária dos pacientes	41

LISTA DE QUADROS

- Quadro 1.** Critérios para leitura e interpretação dos resultados da baciloscopia de escarro, após concentração ou não, corada pelo método de Ziehl-Neelsen 22
- Quadro 2.** Esquema básico do tratamento da TB para adolescentes e adultos (2RHZE/4RH) 24

LISTA DE ABREVIATURAS

BAAR - Bacilo Álcool-Ácido Resistente

BCG - Bacilo de Calmette e Guérin

BK - Bacilo de Koch

DASIS - Departamento de Análise da Situação de Saúde

DATASUS - Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde

DNA - Ácido Desoxirribonucléico

E - Etambutol

H - Isoniazida

HIV - Vírus da Imunodeficiência Humana

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

M. tuberculosis - Mycobacterium tuberculosis

MS - Ministério da Saúde

OMS - Organização Mundial de Saúde

PCR - Reação em Cadeia da Polimerase

pH - Potencial Hidrogeniônico

PNCT - Programa Nacional de Controle da Tuberculose

R - Rifampicina

RNA - Ácido Ribonucleico

SIDA/AIDS - Síndrome da Imunodeficiência Adquirida

SIM - Sistema de Informações sobre Mortalidade

SINAN - Sistema de Informação de Agravos de Notificação

SVS - Secretaria de Vigilância em Saúde

TB - Tuberculose

Z - Pirazinamida

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	14
1.1 Histórico	14
1.2 Agente etiológico	15
1.3 Modo de transmissão.....	16
1.4 Resposta imunológica	17
1.5 Manifestações clínicas.....	18
1.6 Diagnóstico	21
1.7 Esquema terapêutico preconizado	23
1.8 Aspectos epidemiológicos da Tuberculose no Brasil.....	25
1.9 Medidas profiláticas	27
2. JUSTIFICATIVA.....	28
3. OBJETIVO.....	29
3.1 Objetivo geral	29
4. METODOLOGIA DA PESQUISA	30
4.1 Tipos de Estudo	30
4.2 Caracterização do estado (aspectos geográficos e demográficos).....	30
4.3 População de estudo.....	30
4.4 Fonte de dados.....	31
4.5 Variáveis.....	31
4.6 Análise dos dados	31

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	32
5.1 Formas clínicas de TB notificadas no Estado de Goiás	32
5.2 Gênero predominante dos pacientes acometidos por TB notificados no Estado de Goiás	34
5.3 Faixa etária predominante dos pacientes acometidos por TB notificados no Estado de Goiás	35
5.4 Incidência da TB no Estado de Goiás e no Brasil no período compreendido entre 2001 a 2010	36
5.5 Casos encerrados de TB no Estado de Goiás no período compreendido entre 2001 a 2010	38
5.6 Mortalidade por TB notificadas no Estado de Goiás em relação ao gênero dos pacientes	39
5.7 Mortalidade por TB notificadas no Estado de Goiás em relação a faixa etária dos pacientes	40
6. CONCLUSÃO	43
7. REFERÊNCIAS	45

1. INTRODUÇÃO

1.1 Histórico

A tuberculose (TB) é uma doença bastante antiga, e sua existência é comprovada desde os tempos pré-históricos. Foram encontradas lesões que sugeriam a doença em esqueletos de múmias do antigo Egito e recentemente também foram observadas sequelas típicas da TB no esqueleto de uma múmia pré-colombiana no Peru (GONÇALVES, 2009; BRASIL, 2011a).

No Brasil, a TB foi introduzida com a vinda de jesuítas e colonos durante a colonização. Parte deles eram tuberculosos e vieram para o novo continente visando as qualidades climáticas tropicais, pois acreditavam que seria favorável ao processo de cura da doença. Por ser uma doença infecciosa, a disseminação foi muito rápida e se tornou uma epidemia nas maiores cidades brasileiras (MELO *et al.*, 2009).

No final do século XIX existiam sanatórios que eram como pousadas nas montanhas, onde pacientes abastados recebiam cuidados necessários para o tratamento da TB. Ao longo do tempo, esses lugares tornaram-se centros de isolamento e tratamento para pessoas de qualquer classe social (BRASIL, 2011a). Posteriormente, com a descoberta e eficácia dos quimioterápicos, esses sanatórios foram desativados e o tratamento dos doentes passou a ser ambulatorial (GONÇALVES, 2009).

A grande dificuldade que os médicos enfrentaram era diagnosticar a doença antes que ela afetasse totalmente os pulmões e ossos. Em 1882, o alemão Robert Koch, famoso bacteriologista, identificou o agente etiológico da enfermidade, a bactéria *Mycobacterium tuberculosis* (*M. tuberculosis*), que ficou conhecida como Bacilo de Koch (BK) em homenagem ao seu descobridor (CAMPOS, 2006a; BRASIL, 2011a).

Segundo Vasconcelos-Junior *et al.* (2009), em 1908, foi produzida a vacina contra a TB pelos cientistas Albert Calmette e Camille Guérin, a partir de culturas vivas atenuadas de uma cepa isolada do bacilo da TB, o *Mycobacterium*

bovis. A cepa em questão recebeu o nome de Bacilo Calmette-Guérin, de onde surgiu o nome “BCG”. Mas somente em 1921 foi aplicada pela primeira vez em crianças. A partir da década de 1940 houve a descoberta da quimioterapia antibiótica específica para TB, que alterou mundialmente o perfil epidemiológico da doença, desde então, os coeficientes de mortalidade foram declinando. (GONÇALVES, 2009).

Em 1993, a Organização Mundial de Saúde (OMS) declarou a TB como um problema emergencial de saúde pública no mundo. O Brasil ocupa o 19º lugar entre os 22 países responsáveis por 80% do total de casos de TB no mundo. Segundo dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN)/Ministério de Saúde(MS), em 2009 o Brasil detectou 86% de seus novos casos. Por sua grandeza, potencial de disseminação e vulnerabilidade, a TB situa-se entre as Doenças de Notificação Compulsória no Brasil (BRASIL, 2011a).

1.2 Agente etiológico

O bacilo da TB, agente etiológico da doença, que foi identificado pelo bacteriologista Robert Koch, é uma micobactéria pertencente ao gênero *Mycobacterium*, família *Mycobacteriaceae*. O gênero *Mycobacterium* compreende cerca de 60 espécies, porém o *M. tuberculosis* tem se mostrado como uma das espécies mais patogênicas (DUCATI *et al.*, 2008).

Morfologicamente, o micro-organismo se caracteriza por ser um bacilo reto ou ligeiramente curvo, cuja dimensão varia de 0,2 a 0,6 micrômetros por 1 a 10 micrômetros, imóvel, não esporulado, não encapsulado, não produz toxinas e é capaz de sobreviver no interior de células fagocitárias, o que o caracteriza como um patógeno intracelular aeróbio estrito. Sua parede é constituída principalmente por ácidos micólicos, formando uma barreira hidrofóbica que confere resistência à dessecação e à descoloração por álcool e ácido, sendo esta propriedade morfotintorial a mais importante característica diagnóstica do bacilo. Em virtude disso, as micobactérias são também denominadas Bacilo Álcool-Ácido Resistentes (BAAR) (LORENZ *et al.*, 2009; MELO *et al.*, 2009).

Algumas cepas deste micro-organismo também apresentam resistência a diversos agentes químicos, dentre eles, soluções de hidróxido de sódio, fosfato trissódico, cloreto de cetilpiridínio, mercúrio e bifenoil (TORTORA *et al.*, 2005; MINAS GERAIS, 2006). Quando cultivado o *M. tuberculosis* cresce lentamente devido ao seu metabolismo estar voltado principalmente para a formação da parede celular que o protege, no entanto são facilmente destruídos por agentes físicos como radiações ionizantes, raios ultravioletas e calor (CAMPOS, 2006a).

O *M. tuberculosis* depende do parasitismo para sua sobrevivência, não sendo encontrado livre na natureza. O micro-organismo possui alto conteúdo lipídico na sua parede que é responsável por importantes efeitos biológicos como a indução da formação do granuloma. Além disso, as micobactérias podem entrar em um estado de dormência, onde são capazes de sobreviver sem se dividir, permitindo que elas permaneçam em pequenos grupos populacionais, dificultando a erradicação da doença, além de contribuir para a reativação de uma infecção subclínica ocorrida vários anos antes (MINAS GERAIS, 2006).

1.3 Modo de Transmissão

Vários fatores favorecem o adoecimento do indivíduo tornando-o mais susceptível ao aparecimento da infecção. Destacam-se os fatores relacionados à competência do sistema imunológico: desnutrição, etilismo, idade avançada, Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (SIDA), diabetes e uso de medicamentos imunossupressores. Outras variáveis como carga bacilífera e a virulência do micro-organismo também influenciam no aparecimento da doença em indivíduos imunocompetentes (MELO *et al.*, 2009).

A via de infecção tuberculosa é quase sempre inalatória. A principal fonte de infecção da TB é o indivíduo bacilífero (doente que elimina bacilos no ar ambiente), portador de lesão pulmonar ou laríngea que, ao tossir ou falar, lança na atmosfera gotículas de secreção com bacilos. As partículas maiores e pesadas tendem a se misturar com a poeira, enquanto que as menores dispersarão em aerossóis. Estas partículas contêm bacilos viáveis, sendo portanto infectantes e que

ao serem inalados alcançam os alvéolos, onde os micro-organismos se estabelecem e se desenvolvem (CAMPOS, 2006a; OLIVEIRA *et al.*, 2008; MELO *et al.*, 2009).

A transmissão do bacilo para outra pessoa depende do estado bacteriológico do tuberculoso. Para doentes bacilíferos, a baciloscopia do escarro é positiva e o doente elimina uma quantidade de bacilos superior a 5.000 por ml de escarro. Já em doentes não-bacilíferos, a baciloscopia do escarro é negativa e a cultura pode apresentar-se positiva ou negativa. Acredita-se que uma pessoa bacilífera pode infectar, em média, 10 a 15 indivíduos numa comunidade no período de um ano (MINAS GERAIS, 2006).

Em ambientes hospitalares existe o risco de transmissão nosocomial de *M. tuberculosis*, que pode acometer tanto os pacientes como os profissionais de saúde. Isto ocorre devido a falhas no diagnóstico da doença, no isolamento e no manejo inadequado dos pacientes com TB (GONÇALVES, 2001).

1.4 Resposta imunológica

Uma vez inalados, a maioria dos bacilos se fixa no trajeto bifurcado da árvore traqueobrônquica. A resposta imunológica inicial se dá através dos macrófagos que fagocitam a bactéria internalizando-a dentro do fagossoma. O fagossoma se funde com o lisossoma formando o fagolisossoma, onde são liberados uma série de grânulos e outros produtos tóxicos produzidos pelos macrófagos (LOPES, 2010)

Se esta resposta inicial for completamente efetiva, causará a eliminação do bacilo pela ação fagocítica dos macrófagos alveolares. Porém, o *M. tuberculosis* desenvolve mecanismos de escape de maneira que possa romper a parede do fagossoma e crescer livremente dentro do macrófago, além de inibir a fusão lisossomal e impedir novas fagocitoses. Se o macrófago alveolar não for capaz de conter o micro-organismo, seja por incapacidade de reconhecimento imunológico do bacilo ou por depressão imunitária do indivíduo, haverá um crescimento bacilar e a indução de uma resposta inespecífica, com acúmulo no local de polimorfonucleares

que fagocitam o bacilo e que ao retornarem à corrente sanguínea com bacilos em seu interior levam a uma disseminação hematogênica primária (MELO *et al.*, 2009).

Com a resposta imunológica os linfócitos T chegam ao local da infecção, ocorrendo o início da lesão granulomatosa característica da TB. O granuloma é formado por células gigantes, derivadas dos macrófagos, e por linfócitos T, que tentam conter a disseminação do bacilo da TB. Com o desenvolvimento da imunidade celular, o centro do granuloma sofre um processo de necrose que apresenta uma consistência semelhante a queijo, ou seja, caseosa (LOPES, 2010).

O meio necrótico deprime a atividade metabólica do *M. tuberculosis*, ficando na forma latente, condição na qual pode sobreviver por décadas. Mesmo com seu metabolismo deprimido, o bacilo pode proliferar dentro do granuloma e posteriormente reativar a infecção. É o potencial imunológico do indivíduo, definido tanto por resistência natural ou adquirida, que irá determinar se a infecção será interrompida ou prosseguirá, gerando a doença (CAMPOS, 2006a).

A maioria das pessoas desenvolve imunidade parcial à doença após a infecção, no entanto alguns bacilos permanecem na forma latente, bloqueados pela reação inflamatória do organismo. Cerca de 5% das pessoas, que resistem à infecção nessa fase, adoecem posteriormente por reativação desses bacilos, devido qualquer comprometimento do sistema imune ou em consequência de exposição a uma nova fonte de infecção (BRASIL, 2010).

1.5 Manifestações clínicas

A TB pode apresentar-se sob diferentes manifestações clínicas que estão diretamente relacionadas com o órgão acometido. As manifestações da forma pulmonar são as mais frequentes (visto que o agente etiológico da doença tem maior predileção pelo pulmão) e também a mais relevante para a saúde pública, pois esta forma tem sido a principal responsável pela manutenção da cadeia de transmissão da infecção. No entanto, existem as apresentações extrapulmonares da TB, que tem sua ocorrência aumentada em pacientes imunocometidos de uma forma geral (SOUZA, 2009; BRASIL, 2010; SILVA *et al.*, 2011).

1.5.1 TB pulmonar

As manifestações clínicas da TB pulmonar estão ligadas à resposta do hospedeiro ao micro-organismo. O dano é causado pela presença dos bacilos nos macrófagos desencadeando uma inflamação crônica descontrolada e progressiva (CAMPOS, 2006a). Tem como principal manifestação clínica a tosse seca ou produtiva com expectoração mucóide ou purulenta, com a presença ou não de hemoptise. O paciente também pode apresentar irritabilidade, sudorese noturna, inapetência, emagrecimento e febre vespertina que não costuma ultrapassar 38,5°C (BRASIL, 2010; MINAS GERAIS, 2006).

1.5.2 TB extrapulmonar

As formas extrapulmonares da TB têm seus sinais e sintomas dependentes dos órgãos ou sistemas acometidos, sendo classificadas segundo a sua localização: laríngea, ganglionar periférica, meningoencefálica, óssea, genitourinária, miliar e ainda cutânea e ocular. Os sinais podem ser poucos até que a doença esteja avançada. O paciente apresenta febre com picos de até 40 a 41° C principalmente no período vespertino, além de tosse e sudorese. Outras queixas comuns abrangem mal-estar, fadiga, perda de peso, dor torácica e dispnéia (SILVA *et al.*, 2011).

a. TB laríngea

A TB laríngea caracteriza-se por ser altamente contagiosa e está relacionada a lesões tuberculosas pulmonares extensas (GARCIA *et al.*, 2004). As lesões laríngeas são lesões granulomatosas ou semelhante a tumores que podem ser encontradas nas pregas vocais, nas pregas vestibulares e na epiglote. A disфонia é o sintoma mais frequente e está presente em praticamente todos os pacientes, podendo chegar à afonia. Há ainda outras manifestações importantes que incluem disfagia, tosse, hemoptise e dispnéia (MOTA *et al.*, 2010).

b. TB ganglionar periférica

É uma das formas mais comum de TB extrapulmonar em nosso meio, sendo a mais frequente nos pacientes com Vírus da Imunodeficiência Humana

(HIV), crianças e pessoas com menos de quarenta anos. Acomete principalmente os gânglios da cadeia cervical, em especial os anteriores. Em pacientes HIV positivos, o acometimento ganglionar tende a ser bilateral. No início, os gânglios têm crescimento lento, são indolores e móveis. Com a evolução da doença, tendem a aumentar de volume e a coalescer, formando uma massa que se torna aderente aos tecidos. A sintomatologia é praticamente ausente (BRASIL, 2010).

c. TB meningoencefálica

A TB meningoencefálica é uma das formas clínicas mais graves da TB, porém representa apenas uma pequena parte dos casos, graças, principalmente à vacina BCG. O processo inflamatório leva ao aumento da permeabilidade vascular, acúmulo de células no local, edema e fibrose, podendo haver lesão vascular com trombose e infartos, além de hidrocefalia e aumento da pressão intracraniana. A sintomatologia vai depender da intensidade e do local da inflamação (CAMPOS, 2006a).

Pode apresentar-se de forma subaguda ou crônica. Na forma subaguda há alterações de comportamento, irritabilidade, anorexia, vômitos e dor abdominal associado à febre, fotofobia e rigidez de nuca por tempo superior a duas semanas. Já na forma crônica, o paciente apresenta cefaléia por várias semanas cursando com o acometimento dos pares cranianos (BRASIL, 2010).

d. TB óssea

Ocorre principalmente em crianças e em pessoas entre os quarenta e cinquenta anos de idade. Acomete principalmente as vértebras e as epífises dos ossos longos, além de afetar preferencialmente as articulações do joelho e do quadril. O bacilo se instala na vértebra causando destruição de parte do osso, fazendo com que a vértebra passe a tomar a forma de cunha. O quadro clínico cursa com dor lombar, dor à palpação e sudorese noturna. A dor é insidiosa, lenta e progressiva, sendo este sintoma o mais importante (CONDE *et al.*, 2009).

e. TB genitourinária

A TB do sistema urinário é frequente em adultos entre a segunda e a quarta década. O micro-organismo alcança esse sistema através da disseminação

linfo-hematogênica e se implanta e multiplica no córtex renal. As principais manifestações são disúria, a polaciúria, hematúria, dor lombar e pode apresentar urgência urinária (LOPES *et al.*, 2006).

f. TB miliar

É uma das formas mais graves de TB extrapulmonar decorrente da disseminação hematogênica do bacilo da TB sem possibilidade de contenção da doença pelo sistema imune. A instalação da doença é dependente da carga bacilar e da imunidade do hospedeiro, podendo ser aguda ou insidiosa e com sintomatologia inespecífica. Geralmente há febre, adinamia e perda ponderal (MELO *et al.*, 2009).

g. TB Cutânea e Ocular

São formas de TB extrapulmonar causadas por reações de hipersensibilidade à tuberculoproteína, componente antigênico do bacilo da TB. Nessas duas apresentações da doença, o bacilo não é encontrado no local da lesão. As principais manifestações clínicas da TB cutânea incluem o eritema nodoso e o eritema endurecido, enquanto que na TB ocular a única apresentação típica é a ceratoconjuntivite flictenular (CAMPOS, 2006a).

1.6 Diagnóstico

O diagnóstico clínico da TB se dá através de manifestações que incluem tosse prolongada com duração de mais de três semanas, dor no peito, hemoptise, febre, sudorese noturna, perda de apetite, emagrecimento e fadiga. Além desse quadro clínico, é necessário realizar o diagnóstico laboratorial através de exames bacteriológicos, achados radiológicos, histopatológicos, imunológicos e moleculares, entre outros (CAMPOS, 2006b; ZOCHE; SILVA, 2009).

Os exames bacteriológicos compreendem basicamente, baciloscopia e cultura para micobactérias. A baciloscopia é consideravelmente mais utilizada na rotina dos serviços públicos de saúde por ser mais rápida e de menor custo, porém, tem baixa sensibilidade. A pesquisa de BAAR é realizada através de esfregaço de

amostra clínica, com observação ao microscópio de campo claro. O escarro é a amostra clínica mais utilizada. O material colhido deve ser proveniente da árvore brônquica, obtido por tosse profunda após a lavagem prévia da boca. O resultado da baciloscopia é expresso em cruces (+, ++ ou +++) conforme a quantidade de bacilos encontrada por campo (BRASIL, 2008).

Os critérios para leitura e interpretação dos resultados da baciloscopia preconizado pelo MS estão descritos no quadro 1.

QUANDO:
- não são encontrados BAAR em 100 campos = relata-se o resultado como NEGATIVO;
- são encontrados de 1 a 9 BAAR em 100 campos = relata-se apenas a quantidade de BAAR encontrada;
- são encontrados de 10 a 99 BAAR, em 100 campos = relata-se o resultado como POSITIVO +;
- é encontrada em média de 1 a 10 BAAR por campo, nos primeiros 50 campos observados = relata-se o resultado como POSITIVO ++;
- é encontrada em média mais de 10 BAAR por campo, nos primeiros 20 campos observados = relata-se o resultado como POSITIVO +++.

Quadro 1. Critérios para Leitura e Interpretação dos Resultados da Baciloscopia de Escarro, após Concentração ou não, Corada pelo Método de Ziehl-Neelsen.

Fonte: BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Manual Nacional de Vigilância Laboratorial da Tuberculose e outras Micobactérias. Brasília, 2008.

Os exames de cultura permitem a multiplicação e o isolamento de BAAR a partir da sementeira da amostra clínica em meios de cultura específicos para micobactérias. Dentre eles destacam-se os meios Löwenstein-Jensen e Ogawa-Kudoh que são utilizados para diferenciar o *M. tuberculosis* das demais micobactérias. Esses exames são mais caros e mais sensíveis, porém seu resultado é mais demorado, em torno de 40 dias, sendo, portanto, menos utilizado (PAIVA *et al.*, 2011).

O diagnóstico da TB a partir do exame histopatológico é feito através da biópsia de tecidos que apresentam suspeita clínica da doença, tanto da forma clínica pulmonar como extrapulmonar. A confirmação diagnóstica se dá por achados de

lesão granulomatosa com ou sem necrose caseosa e também pela presença de BAAR no local da lesão (BRASIL, 2002).

O teste radiológico passou a ser mais valorizado com o advento da tomografia computadorizada de alta resolução, sendo auxiliar no diagnóstico da TB, justificando-se sua utilização em casos suspeitos, pois para obtenção de um diagnóstico correto é sempre importante realizar o exame radiológico. Este exame permite a identificação através de imagens sugestivas de TB em pessoas portadoras da doença. O exame radiológico em pacientes com baciloscopia positiva tem como função principal a exclusão de outra doença pulmonar associada que necessite de tratamento concomitante, além de permitir avaliação da evolução radiológica dos pacientes, sobretudo daqueles que não responderam à quimioterapia (CAMPOS, 2006b).

Os testes imunológicos e moleculares também têm sido empregados no diagnóstico da TB. Adenosinadeaminase e amplificação de bacteriófagos são exemplos de teste imunossorológicos, porém, até o momento, nenhum destes, está recomendado para diagnóstico de TB ativa ou TB latente em virtude de sua baixa especificidade. Dentre os testes moleculares, o PCR em tempo real destaca-se por sua rapidez, sendo que o resultado é liberado em uma hora e meia a duas horas após a extração do DNA e possui baixo risco de contaminação por ser utilizado apenas um tubo de ensaio. No entanto, este teste possui algumas desvantagens como a necessidade de equipamentos e reagentes caros, além de profissional especializado em biologia molecular (BRASIL, 2010).

1.7 Esquema terapêutico preconizado

Segundo Campos (2007), a TB é uma doença grave, de difícil tratamento, porém tem cura. Praticamente 100% dos doentes têm chance de cura, se forem tomadas as doses corretas e o esquema medicamentoso for adequado. No Brasil, os esquemas terapêuticos são padronizados e adequados às diferentes situações clínicas.

As ações padronizadas pelo Programa Nacional de Controle da Tuberculose (PNCT) em todo o país são executadas pelos estados e municípios. Segundo o Ministério da Saúde, o esquema básico de quimioprofilaxia para adultos e adolescentes é realizado por um período de seis meses, composto pelos seguintes medicamentos: Rifampicina (R), Isoniazida (H), Pirazinamida (Z) e Etambutol (E) (BRASIL, 2011b).

O esquema básico do tratamento da TB para adolescentes e adultos preconizado pelo MS está descrito no quadro 2.

Regime	Fármacos	Faixa de peso	Unidades/dose	Meses
2RHZE Fase intensiva	RHZE 150/75/400/275 mg Comprimido em dose fixa combinada	20 a 35 kg 36 a 50 kg >50kg	2 comprimidos 3 comprimidos 4 comprimidos	2
4RH Fase e manutenção	RH 300/200mg ou 150/100mg Cápsula	20 a 35 kg 36 a 50 kg >50kg	1 cáps 300/200 1 cáps 300/200 + cáps 150/100 2 cáps 300/200	4

Quadro 2. Esquema básico do tratamento da TB para adolescentes e adultos (2RHZE/4RH).

Fonte: BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Programa Nacional de Controle da Tuberculose. Nota técnica sobre as mudanças no tratamento da tuberculose no Brasil para adultos e adolescentes. [s.l.], 2011b. 2 p.

Os mecanismos de ação dos principais quimioterápicos usados no tratamento da TB são descritos por Graef (2007) e Arbex *et al.* (2010).

A rifampicina é um fármaco pertencente à classe dos antibióticos macrolídeos que possui ação bactericida. Seu mecanismo de ação consiste na inibição da transcrição gênica da micobactéria por bloqueio da RNA polimerase DNA dependente, impedindo a síntese de RNA mensageiro (RNAm) e de proteína pelo bacilo, causando a morte celular (GRAEF, 2007; ARBEX *et al.*, 2010).

A isoniazida, por sua vez, é um antibiótico sintético notavelmente seletivo para micobactérias. Trata-se de um pró-fármaco que necessita ser ativado pela enzima catalase/peroxidase do *M. tuberculosis*, produzindo radicais reativos de

oxigênio e radicais orgânicos que inibem a formação de ácido micólico da parede celular, causando erros na síntese do DNA e levando à morte do micro-organismo (ARBEX *et al.*, 2010).

Já a pirazinamida para se tornar ativa necessita ser convertida em ácido pirazinóico por enzimas bacterianas. No entanto, seu mecanismo de ação ainda é pouco conhecido. Supõe-se que a pirazinamida penetre no bacilo de forma passiva e atinja altas concentrações no citoplasma bacteriano. O acúmulo de ácido pirazinóico diminui o potencial Hidrogeniônico (pH) intracelular, causando inativação de enzimas como a ácido graxo sintase I, que é essencial para a síntese dos ácidos graxos e prejudicando então a biossíntese do ácido micólico (GRAEF, 2007; ARBEX *et al.*, 2010).

Finalmente, o etambutol, essa droga atua inibindo a enzima arabinosil transferase codificada pelo gene *embB* e conseqüentemente interfere na biossíntese de arabinogalactano, principal polissacarídeo da parede celular da micobactéria (ARBEX *et al.*, 2010).

1.8 Aspectos epidemiológicos da TB no Brasil

Segundo Melo (2009), a TB é uma doença que acomete principalmente pessoas na faixa etária de maior capacidade produtiva entre 20 e 49 anos. A incidência no gênero masculino normalmente é superior à do gênero feminino e, a forma pulmonar é a forma clínica da doença que mais acomete a população (VALENTE, 2009; PAIVA *et al.*, 2010).

A TB é uma das doenças infecciosas que possui as maiores taxas de mortalidade em nível mundial (LOPES, 2010). Segundo Valente (2009), cerca de um terço da população mundial está infectada pelo *M. tuberculosis*, sendo que níveis mais alarmantes desta doença são encontrados principalmente em algumas regiões da África, do Leste do Mediterrâneo e regiões do Sudeste da Ásia.

A prevalência da doença é aumentada nas áreas de grande concentração populacional e em condições sócio-econômicas e sanitárias precárias. A distribuição da doença é mundial, mas nos países desenvolvidos, o número de morbidade e

mortalidade é decrescente. Porém, em áreas com alto índice de infecção pelo HIV vêm aumentando o número de casos e óbitos por TB (BRASIL, 2009a).

Na segunda metade do século XIX a taxa de mortalidade no Brasil estava em torno de 700/100.000 habitantes, enquanto que durante o século XX, a mortalidade foi o principal indicativo para a avaliação da situação da TB no Brasil. A incidência de mortalidade na década de 1940 foi de 250/100.000 e de 85/100.000 na década de 1950, para cerca de 4,2/100.000 na de 1980 e 3,8/100.000 na década de 1990, sendo que essa regressão bastante acentuada foi devido o advento da quimioterapia (MELO *et al.*, 2009).

No Brasil, a notificação de TB manteve-se constante na década de 1980, com cerca de 90.000 casos novos por ano (MELO *et al.*, 2009). Já no ano de 2008 foram notificados 68.147 casos novos de TB. Dadas às desigualdades socioeconômicas existentes, observa-se uma variação dessa taxa em diferentes regiões. Para o mesmo ano, a taxa de incidência para todas as formas de TB foi de 67,13 por 100.000 habitantes no Amazonas, de 64,58 por 100.000 habitantes no Rio de Janeiro e o Estado de Goiás ficou com uma das menores taxa de incidência, com 12,55 por 100.000 habitantes (BRASIL, 2009a).

De acordo com dados do Programa de Controle da Tuberculose da Secretaria Estadual de Saúde do Estado de Goiás, no período de 1997 a 2000 foram registrados em Goiás a ocorrência de 4.975 casos de TB de todas as formas clínicas (SOUSA e SOUZA, 2003), de forma que o Estado de Goiás é um dos estados brasileiros que apresenta um dos menores percentuais de casos notificados de TB no país (COÊLHO *et al.*, 2010; LOPES, 2010).

Segundo a Secretaria Estadual de Saúde do Estado de Goiás, em 2007 foram registrados 856 casos novos de TB no SINAN. As incidências foram de 15 casos por 100 mil habitantes para TB de todas as formas e de 8 por 100 mil para casos bacilíferos (BRASIL, 2009b).

1.9 Medidas profiláticas

De acordo com Ministério de Saúde, existem duas medidas preventivas eficazes contra a tuberculose: a vacinação e a quimioprofilaxia. A vacinação com a BCG é a medida mais comum para prevenção da TB, pois visa proteger as crianças não infectadas de adoecerem caso venham a se infectar com o bacilo da TB. É indicada para crianças de 0 a 4 anos de idade e a proteção imunitária pode manter-se por 10 a 15 anos (BRASIL, 2002; LOPES, 2010).

O PNCT é responsável pelas normas de prevenção, ou seja, redução das fontes de infecção, diagnóstico, tratamento e pela distribuição dos medicamentos que são fornecidos gratuitamente a todos os doentes registrados e acompanhados nas Unidades de Saúde, levando à consequente redução da incidência, prevalência e mortalidade causada pela TB (HIJJAR *et al.*, 2005).

Diagnosticar precocemente um doente tuberculoso, principalmente o bacilífero, e tratá-lo de forma adequada, é essencial para eliminação da principal fonte de infecção. A redução dessas fontes de infecção interrompe a cadeia de transmissão da doença e diminui o problema da TB na comunidade. Dessa forma, a transmissão é reduzida gradativamente após o início do esquema terapêutico recomendado e ao fim de poucas semanas, o risco de transmissão diminui significativamente (CAMPOS, 2006b; SANTOS; BECK, 2009).

A redução da transmissibilidade pode ser explicada pelo fato de que juntamente com o escarro contendo bacilos é eliminado parte do medicamento. Essa eliminação contribui para diminuir a sobrevivência e a multiplicação dos bacilos. A carga bacilífera também diminui para 5% no segundo dia e para 0,5% após o décimo segundo dia de terapia (MELO *et al.*, 2009).

Sabendo que a TB é uma doença infecto-contagiosa que tem causado grandes impactos na saúde pública e por ser uma doença que possui altos índices de mortalidade em nível mundial, esse trabalho tem por objetivo fazer um levantamento epidemiológico da TB no Estado de Goiás no período compreendido entre os anos de 2001 a 2010, uma vez que na literatura científica existem poucos dados que demonstrem a situação epidemiológica de TB no estado do Goiás.

2. JUSTIFICATIVA

Apesar de se conhecer seu agente etiológico, sua forma de transmissão e de se dispor de tratamento eficaz, a TB ainda continua preocupando as autoridades sanitárias até os dias de hoje, principalmente devido ao aumento dos casos de AIDS, o que torna o portador mais susceptível à infecção pelo *M. tuberculosis*.

No Brasil, a notificação de casos de TB é obrigatória a partir da Unidade Básica de Saúde para as Secretarias Estaduais que as consolidam. Posteriormente, os dados são enviados para a esfera federal e o Ministério da Saúde agrupa essas informações que são analisadas e divulgadas por relatórios e boletins. O Sistema de Informação de Agravos de Notificação é o sistema nacional adotado para o registro e processamento de dados de notificação e acompanhamento da TB no Brasil, sendo que a qualidade do sistema de informação está diretamente ligada à qualidade do preenchimento dos dados.

Em virtude da insuficiência de dados científicos disponíveis na literatura científica sobre a TB em Goiás, este estudo realizou um levantamento epidemiológico da doença no estado com base nas informações contidas nos bancos de dados disponíveis no SINAN Net/DATASUS no período compreendido entre 2001 a 2010.

3. OBJETIVO

3.1 Objetivo geral

Realizar um levantamento epidemiológico dos casos notificados de TB no Estado de Goiás no período compreendido entre 2001 a 2010.

3.1.1 Objetivos Específicos

- Caracterizar as formas clínicas mais frequentes de TB no Estado de Goiás, assim como o gênero e a faixa etária dos pacientes notificados.
- Comparar a taxa de incidência da TB no Estado de Goiás e no Brasil.
- Verificar a situação dos casos encerrados de TB no Estado de Goiás.
- Demonstrar a taxa de mortalidade por TB no Estado de Goiás em relação ao gênero e à faixa etária dos pacientes notificados no sistema.

4. METODOLOGIA DA PESQUISA

4.1 Tipo de Estudo

Trata-se de um estudo epidemiológico de levantamento de dados de aspecto quantitativo, onde foi realizada uma investigação epidemiológica dos casos de TB no Estado de Goiás no período compreendido entre 2001 a 2010.

4.2 Caracterização do estado (aspectos geográficos e demográficos)

O Estado de Goiás é uma das unidades federativas que integram a região Centro-Oeste, tendo uma área total de 340.117,65km² distribuídos em 246 municípios e uma população de 6.003.788 habitantes. Apresenta clima tropical e sua economia baseia-se na produção agrícola, pecuária, no comércio e nas indústrias de mineração, alimentícia, confecção, metalúrgica e madeireira (BRASIL, 2011c).

4.3 População de estudo

A população de estudo consistiu em todos os casos de TB que foram notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN Net) e Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) referente à população do Estado de Goiás e do Brasil.

4.4 Fonte de Dados

Os dados de notificação da ocorrência da TB foram obtidos no banco de dados do SINAN Net/DATASUS, que disponibilizou as informações referentes às infecções ocorridas pelo bacilo da TB ocorrida no Estado de Goiás. Os dados sobre a mortalidade por TB foram coletados no Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) e dados sobre o censo populacional referente aos residentes no Estado de Goiás e no Brasil foram obtidos no site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

4.5 Variáveis

Foram analisadas no estudo: variáveis demográficas (gênero e faixa etária), variáveis relacionadas aos aspectos clínicos (forma clínica da TB e mortalidade), variável cronológica (período analisado) e variável epidemiológica (Goiás e Brasil).

4.6 Análise de dados

Na execução da pesquisa bibliográfica para este estudo, foram acessados os descritores em ciências da saúde através dos unitermos: tuberculose, epidemiologia, incidência, gênero, forma clínica, faixa etária, mortalidade e Goiás. Como base de dados foram utilizados: LILACS, BVS e Scielo entre outros.

A análise foi realizada nos bancos de dados disponibilizados SINAN Net em maio/2012. Após a obtenção dos valores absolutos dos casos de TB notificados e confirmados, os dados foram organizados em planilha do programa Microsoft® Excel onde foram comparadas as variáveis demográficas, aspectos clínicos, cronológicas e a ocorrência epidemiológica da TB no Estado de Goiás. Posteriormente foram feitas análise e interpretação dos resultados.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este estudo avaliou a situação epidemiológica da TB no Estado de Goiás através do banco de dados do SINAN Net/DATASUS. De acordo com o banco de dados, o Estado de Goiás apresentou 10.673 casos de TB por *M. tuberculosis* no período de 2001 a 2010.

5.1 Formas clínicas de TB notificadas no Estado de Goiás.

De acordo com os dados obtidos no SINAN Net/DATASUS, verificou-se que no Estado de Goiás, nos anos de 2001 a 2010, a forma clínica da TB que mais acometeu a população foi a forma pulmonar com 83% dos casos. A forma extrapulmonar é verificada em 14% dos casos e a forma pulmonar e extrapulmonar concomitantemente figura em 3% dos casos descritos (Gráfico 1). Dentre as formas extrapulmonares, 17% dos casos são referentes à forma ganglionar periférica, 17% dos casos correspondem à forma laríngea, 8% à forma óssea, 6% à forma miliar, 4% à forma genitourinária, 4% à forma meningoencefálica, 3% à forma ocular e 1% à forma cutânea (Gráfico 2).

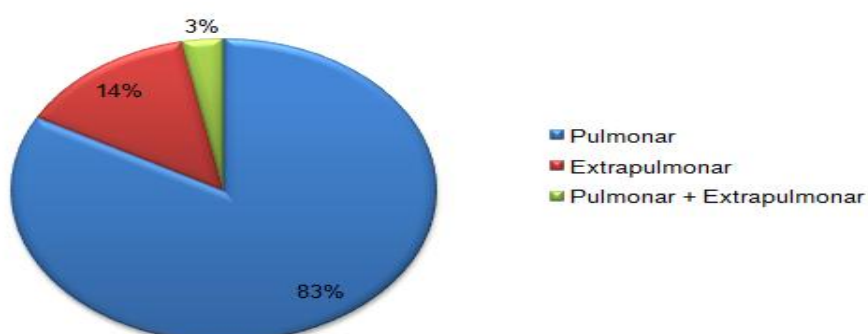


Gráfico 1. Casos notificados de TB no Estado de Goiás segundo à forma clínica no período compreendido entre 2001 a 2010.

Adaptado de: MS/Secretaria de vigilância em Saúde (SVS)/SINAN Net/DATASUS.

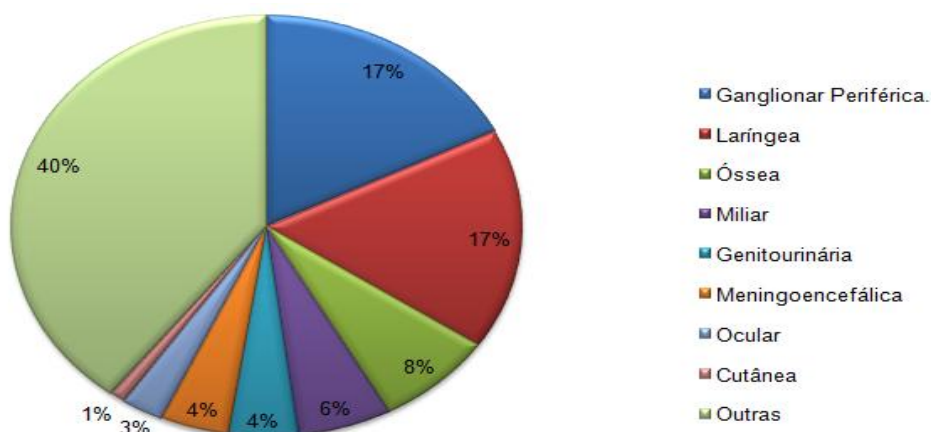


Gráfico 2. Formas extrapulmonares de TB notificadas no Estado de Goiás no período compreendido entre 2001 a 2010.

Adaptado de: MS/SVS/SINAN Net/DATASUS.

Os dados obtidos a respeito das formas clínicas da TB verificadas no Estado de Goiás apresentam concordância com estudos realizados em outros estados em nosso país. No Rio de Janeiro, Hijjar *et al.* (2005), relatam que 85,2% das pessoas que são acometidas por TB apresentam a forma clínica pulmonar e apenas 14,8% apresentam as formas extrapulmonares. No estudo de Seiscento *et al.* (2009), realizado no Estado de São Paulo, verificou situação semelhante, apontando que a principal forma clínica da TB encontrada foi a pulmonar com 82,2% dos casos, no entanto o percentual para as formas extrapulmonares neste estudo foi de 17,8%.

O fato da forma pulmonar da TB apresentar maior predominância sobre a extrapulmonar provavelmente ocorra devido a principal via de infecção da doença ser por via aérea. Dessa forma, a maioria dos bacilos são aspirados pelos pulmões através da respiração, e por serem órgãos com alta concentração de oxigênio, esses locais tornam-se preferenciais para a instalação, proliferação e transmissão do *M. tuberculosis*, uma vez que a bactéria é um aeróbio estrito (MASCARENHAS *et al.*, 2005; CALIARI, 2009).

5.2 Gênero predominante dos pacientes acometidos por TB notificados no Estado de Goiás.

Ao observar o gênero mais acometido pela TB em Goiás, no período de 2001 a 2010, verificou a predominância do gênero masculino em 68% dos casos. O gênero feminino, portanto, apresenta 32% dos casos notificados. (Gráfico 3).

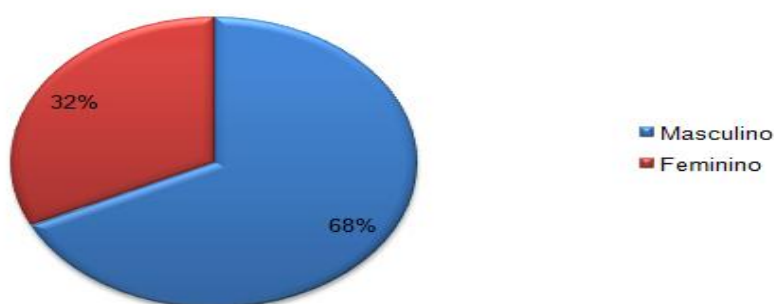


Gráfico 3. Casos notificados de TB no Estado de Goiás segundo o gênero dos pacientes no período compreendido entre 2001 a 2010.

Adaptado de: MS/SVS/SINAN Net/DATASUS.

A predominância de TB em pacientes do gênero masculino também foi observada no estudo de Seiscento *et al.* (2009), no Estado de São Paulo, onde verificou-se a proporção de 2:1 em relação ao gênero feminino. Na pesquisa desenvolvida por Otsuka (2008), existem relatos do predomínio de casos positivos (70,8%) para TB em pacientes do gênero masculino. Zocche e Silva (2009), em seu estudo, apontaram que de todos os casos de TB notificados, 72,8% pertenciam ao gênero masculino e apenas 26,8% dos casos ao gênero feminino.

De acordo com Santo *et al.* (2009), e Otsuka (2008), o fato da população acometida pela TB ser predominantemente masculina, provavelmente se deve ao fato de ser o grupo mais exposto à doença em virtude de hábitos comportamentais como o etilismo e o tabagismo, e a demora na procura do serviço de saúde.

O etilismo frequente pode ser considerado um importante fator de risco para o desenvolvimento da TB, uma vez que o indivíduo deixa de se alimentar bem,

podendo apresentar um quadro de desnutrição, diminuindo assim, sua imunidade e tornando-se mais susceptível à doença (ANDRADE *et al.*, 2005; PAIVA *et al.*, 2011).

A exposição à fumaça do tabaco também é considerada um fator de risco para a TB. Os princípios fisiopatológicos nos quais o tabagismo aumenta o risco de adquirir tuberculose podem ser explicados pela disfunção da mecânica ciliar que aumenta a aderência das bactérias no trato respiratório superior, diminuição da resposta imune e defeitos na resposta imunológica dos macrófagos, aumentando o risco de infecção pelo *M. tuberculosis*, além de colaborar para a gravidade das lesões necrotizantes, tornando mais lenta a cicatrização, o que pode gerar sequelas mais extensas (BRASIL, 2010; RABAHI, 2012).

5.3 Faixa etária predominante dos pacientes acometidos por TB notificados no Estado de Goiás.

Com relação à faixa etária mais acometida por TB no Estado de Goiás no período de 2001 a 2010, pode-se verificar o predomínio dos indivíduos entre 20 a 39 anos (43%), seguido dos pacientes entre 40 a 59 anos representando 33% dos casos descritos pelo SINAN Net/DATASUS, ou seja, a população de adultos jovens apresenta índices significativos da doença no estado (Gráfico 4).

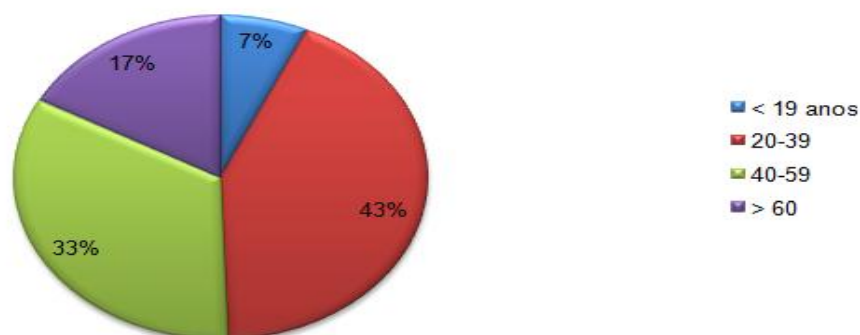


Gráfico 4. Casos notificados de TB no Estado de Goiás segundo a faixa etária no período compreendido entre 2001 a 2010.

Adaptado de: MS/SVS/SINAN Net/DATASUS.

Outros autores também observaram maior número de casos de TB nas faixas etárias correspondentes aos adultos jovens. Okaruma (2003), verificou maior incidência de TB nas faixas etárias de 20 a 39 anos (49%) seguida de 40 a 59 anos (31,3%) nos pacientes atendidos no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. No Rio Grande do Sul Rodrigues *et al.* (2010), também verificaram maior incidência da doença nas faixas etárias de 20 a 39 anos (50,6%) e 40 a 59 anos (32,2%).

Acredita-se que a característica etária da população adulta ser mais acometida pelo *M. tuberculosis* esteja relacionada, por um lado, pela eficácia da vacina BCG, que diminui o risco da infecção na população mais jovem, e, por outro, pelo crescimento da população de adultos e idosos mais susceptíveis ao bacilo, principalmente considerando-se a tendência do aumento dos casos de infecção com HIV/AIDS, na qual a TB entra como uma co-infecção muito prevalente (SANTO *et al.*, 2009).

5.4 Incidência da TB no Estado de Goiás e no Brasil no período compreendido entre 2001 a 2010.

A partir dos dados sobre os novos casos de TB notificados no SINAN Net/DATASUS no Estado de Goiás e no Brasil entre 2001 a 2010, realizou-se o coeficiente de incidência da doença. O Gráfico 5 mostra que tanto no Estado de Goiás quanto no Brasil, não há uma variação considerável no coeficiente de incidência da TB de um ano para o outro, pois apesar de diminuir ou aumentar a quantidade de casos em determinados anos, a variação não é relevante, havendo sempre uma constância no número de casos, mesmo porque, a TB não apresenta variações cíclicas ou sazonais de importância prática (BRASIL, 2009a).

Comparativamente, o coeficiente de incidência da TB no Estado de Goiás encontra-se abaixo da taxa de incidência da TB no Brasil. Alguns autores também descrevem essa mesma situação, apontando que o Estado de Goiás é um dos estados brasileiros com menores valores de incidência da doença (RUFFINONETTO, 2001; COELHO *et al.*, 2010; LOPES, 2010).

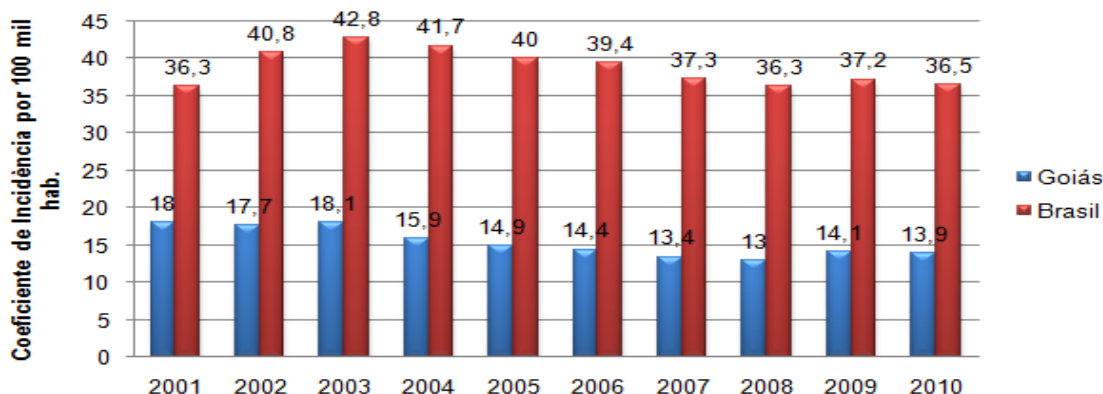


Gráfico 5. Coeficiente de incidência da TB no Estado de Goiás e no Brasil no período compreendido entre 2001 a 2010.

Adaptado de: MS/SVS/SINAN Net/DATASUS/IBGE.

Moreira *et al.* (2006), justificam que o baixo índice de TB no Estado de Goiás provavelmente seja explicado pela sub-detecção de casos de TB, relacionada principalmente devido à falhas no diagnóstico. Segundo estes autores, outras causas podem ter influenciado esse baixo índice de TB no estado, como poucos laboratórios públicos e demora na entrega dos resultados. Além disso, a responsabilidade do paciente na entrega de amostras e na busca pelo resultado, associada à escassez de laboratórios, também interferia na efetividade do diagnóstico, bem como no controle de tratamento.

Em outro estudo foi observado que cidades goianas do entorno do Distrito Federal possuem baixa incidência de TB, mesmo sendo uma região com fatores socioeconômicos e demográficos facilitadores de alta incidência. Essa realidade foi justificada pelo fato de que inúmeros pacientes com TB, residentes na região goiana do entorno, buscavam atendimento no Distrito Federal e foram notificados no SINAN do Distrito Federal, diminuindo assim a incidência da doença nestas cidades (MOREIRA *et al.*, 2007). Isto pode ter ocorrido em outras cidades goianas, favorecendo esse baixo percentual de TB no Estado de Goiás (gráfico 5).

5.5 Casos encerrados de TB no Estado de Goiás no período compreendido entre 2001 a 2010.

Quanto à situação atual dos casos notificados de TB, o MS padroniza informações através do SINAN Net/DATASUS, utilizando a terminologia “situação encerrada” para os casos de cura, abandono do tratamento, óbito por TB, óbito por outras doenças e outros. Dos 10.673 casos notificados em Goiás entre 2001 a 2010, 67% dos casos de TB obtiveram a cura, 12% abandonaram o tratamento e 9% dos pacientes vieram a óbito. Porém, chama atenção que apenas 2% dos óbitos notificados tiveram como causa básica a TB (Gráfico 6).

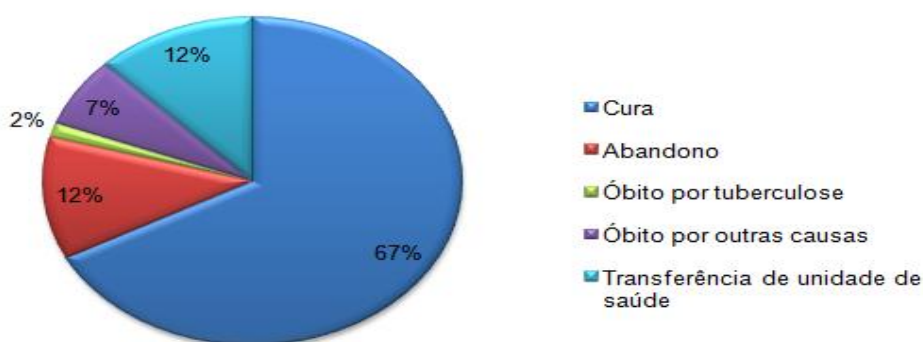


Gráfico 6. Situação encerrada dos casos notificados de TB no Estado de Goiás no período compreendido entre 2001 a 2010.

Adaptado de: MS/SVS/SINAN Net/DATASUS.

Alguns autores relatam resultados próximos dos encontrados em Goiás em relação à situação encerrada dos casos de TB. Hijjar *et al.* (2005), mostram os casos encerrados dos pacientes tuberculosos do Estado do Rio de Janeiro, onde 71,1% dos casos apresentaram cura e 5% foram a óbito. O estudo de Coêlho *et al.* (2010), também descreve a condição de encerramento dos casos de TB notificados no município de Teresina-PI, onde 71,1% dos casos de TB apresentaram cura e 4,26% dos pacientes vieram a óbito.

No contexto da situação encerrada dos casos notificados de TB no Estado de Goiás é importante destacar o Programa Nacional de Controle da Tuberculose (PNCT). Uma das prioridades do PNCT é que os estados brasileiros

atingam a meta global com 85% de cura dos doentes detectados e diagnosticados por TB e a taxa de abandono seja inferior à 5% (BRASIL, 2010).

Durante os dez anos avaliados neste estudo, o Estado de Goiás não atingiu a meta de cura dos pacientes tuberculosos, segundo o PNCT. Isso pode ser explicado pelo considerável percentual de abandono do tratamento (12%) e transferência dos pacientes para outras unidades de saúde (12%). Por se tratar de um tratamento longo, o paciente passa a se sentir melhor nos primeiros meses e alguns consideram-se curados antes da cura efetiva e abandonam a terapia medicamentosa. (GIROTI *et al.*, 2010) Em outros casos, os efeitos colaterais dos medicamentos usados no tratamento da TB contribuem para a interrupção do tratamento (SÁ *et al.*, 2007). Outro fator para o não cumprimento dessa meta é pelo fato de que muitos pacientes são transferidos para dar continuidade ao tratamento nas cidades onde residem, sem que a evolução da doença seja acompanhada na unidade de saúde onde se iniciou o tratamento (COELHO *et al.*, 2010).

5.6 Mortalidade por TB notificadas no Estado de Goiás em relação ao gênero dos pacientes.

Ao analisar os dados sobre a mortalidade por TB no Estado de Goiás, no período de 2001 a 2010, observou-se que a maior taxa foi encontrada no gênero masculino com 71% dos óbitos quando comparada aos 29% de óbitos no gênero feminino (Gráfico 7). Os resultados encontrados neste estudo não diferem da distribuição encontrada em outros levantamentos epidemiológicos.

Índices semelhantes de mortalidade por TB no gênero masculino estão presentes em outros estados brasileiros. Santo *et al.* (2003), revelam essa situação em seu estudo realizado no Estado de São Paulo, sendo que 74,5% das mortes notificadas foram do gênero masculino e apenas 25,5 % do gênero feminino. Coelho *et al.* (2010), também retratam essa mesma realidade em seu estudo no Piauí, onde 64% dos pacientes que vieram a óbito por TB são do gênero masculino.

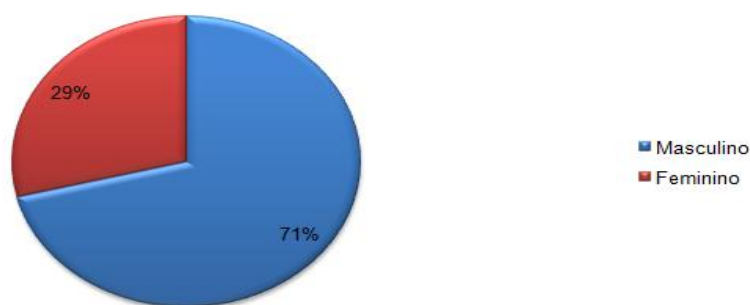


Gráfico 7. Taxa de mortalidade por TB no Estado de Goiás no período compreendido entre 2001 a 2010 segundo o gênero dos pacientes.

Adaptado de: MS/SVS/Departamento de Análise da Situação de Saúde (DASIS)/SIM.

A taxa de mortalidade por TB é predominantemente maior no gênero masculino em relação ao feminino acompanhando o padrão de incidência da doença nesse gênero. Entretanto, outros fatores podem ser relevantes para mortalidade masculina, como a procura do serviço de saúde mais tardiamente, ao abandono do tratamento, especialmente por homens jovens solteiros e separados, que aderem menos as recomendações médicas e não abandonam hábitos prejudiciais ao tratamento, como o etilismo e tabagismo, uma vez que estes podem influenciar no prognóstico da doença (MENDES; FENSTERSEIFER, 2004; HINO *et al.*, 2007; MOREIRA *et al.*, 2008; PAIVA *et al.*, 2011).

5.7 Mortalidade por TB notificadas no Estado de Goiás em relação à faixa etária dos pacientes.

De acordo com os dados disponibilizados no DATASUS do Estado de Goiás, no período de 2001 a 2010, a taxa de mortalidade nas faixas etárias até 19 anos se mostrou menos significativa que as demais, representando apenas (2%). Os valores mais elevados foram observados na faixa etária acima de 60 anos (45%) e nos pacientes com idade entre 50 a 59 e 40 a 49 anos, com percentuais de 18% e 17 % respectivamente (Gráfico 8).

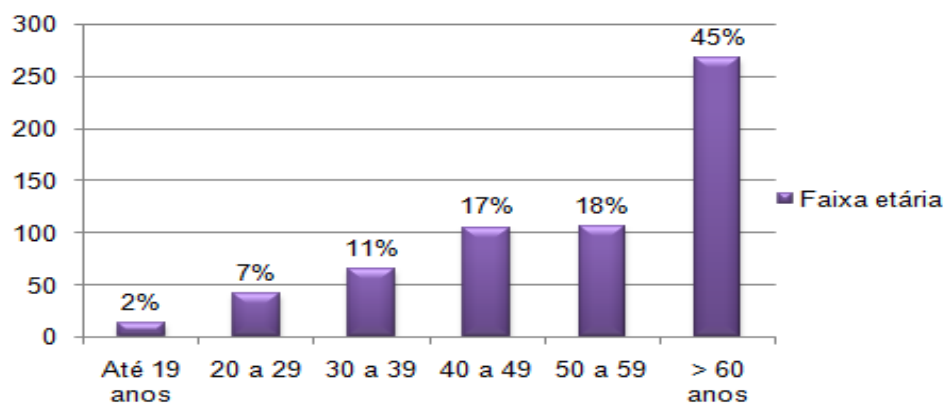


Gráfico 8. Taxa de mortalidade por TB no Estado de Goiás no período compreendido entre 2001 a 2010 em relação a faixa etária dos pacientes.

Adaptado de: MS/SVS/DASIS/SIM

Percentuais consideráveis de mortalidade por TB em pessoas acima de 60 anos também são descritos por outros autores. Façanha (2005), relata em seu estudo que a faixa etária dos pacientes tuberculosos que mais vieram à óbito foi acima de 60 anos (30%). Em pesquisa realizada por Lindoso *et al.* (2008), o percentual de mortalidade por TB em pacientes acima de 70 anos foi de 32,3%.

A proporção de óbitos por TB em idosos (> 60 anos) constitui indicador de alerta. As possíveis explicações para tal situação envolvem o crescimento proporcionalmente maior da população de idosos em relação a outras faixas etárias, devido à redução da mortalidade precoce e aumento da expectativa de vida; confinamento em asilos; dificuldade de acesso aos serviços de saúde e demora na procura de assistência médica (BIERRENBACH *et al.*, 2007; HINO *et al.*, 2007). Existem ainda outras explicações para essa significativa taxa de mortalidade em idosos, como a reativação de uma infecção latente por TB, que se deve principalmente ao fato dos idosos terem vivido em décadas em que a transmissão de TB era mais alta; queda do sistema imunológico relacionada com a idade avançada; aparecimento de doenças crônicas debilitantes como diabetes insulino dependente e insuficiência renal e o uso de medicamentos imunossupressores como corticoesteróides e drogas para o tratamento de câncer (MISHIMA e NOGUEIRA, 2001; MOTA *et al.*, 2003).

No entanto a taxa de mortalidade por TB em adultos de 40 a 49 anos (17%) e 50 a 59 anos (18%) verificadas neste estudo provavelmente seja explicada pela alta incidência da doença nessa faixa etária. Alguns autores descrevem que esse perfil típico vem sendo alterado pela alta prevalência de soropositividade para o HIV, com o aumento de óbitos na faixa etária de 21 a 49 anos (OLIVEIRA *et al.*, 2004; HINO *et al.*, 2007).

6. CONCLUSÃO

De acordo com o levantamento epidemiológico da TB no Estado de Goiás entre os anos de 2001 a 2010 foram encontrados 10.673 casos notificados no SINAN Net/DATASUS.

Dentre as formas clínicas da TB, pôde-se verificar que a forma clínica da doença de maior abrangência foi a forma pulmonar com 82% dos casos. Provavelmente, isso ocorra devido a principal via de infecção da doença ser por via aérea.

Em relação ao gênero, pode-se concluir que a TB se apresentou predominante no gênero masculino com 68% dos casos. Isso provavelmente ocorra em virtude de hábitos comportamentais que tornam este grupo mais exposto à doença, como o etilismo e o tabagismo.

Quanto a faixa etária mais acometida pela doença, foi observado que o maior percentual foi encontrado na faixa de 20 a 39 anos com 43% dos casos descritos. Acredita-se que este resultado esteja relacionado à eficácia da vacina BCG e principalmente pelo aumento dos casos de infecção com HIV/AIDS.

Comparando o coeficiente de incidência da TB do Estado de Goiás com o Brasil, pode-se observar que o Estado de Goiás apresenta-se com menor taxa de incidência de TB que o Brasil. Apesar do Estado de Goiás ser descrito como um dos estados brasileiros que apresentam menores valores de incidência da doença, acredita-se que haja sub-notificação de casos.

Diante da situação dos casos encerrados de TB no Estado de Goiás, foi observado que dos 10.673 casos de TB notificados, 67% obtiveram a cura e 9% dos pacientes vieram a óbito. Esses dados mostram que o Estado de Goiás não atingiu a meta de cura preconizada pelo PNCT que é de 85%. Isso pode ser explicado pelo alto percentual de abandono do tratamento e transferência dos pacientes para outras unidades de saúde.

Com relação ao gênero, a taxa de mortalidade por TB no Estado de Goiás teve predomínio no gênero masculino com 71% dos casos. Provavelmente essa taxa se deu por alguns fatores como, a maior incidência da doença nos homens, a

procura do serviço de saúde mais tardiamente que a mulher e o abandono do tratamento.

Sobre a taxa de mortalidade por TB no Estado de Goiás em relação à faixa etária, foi verificado que 45% dos pacientes acima de 60 anos, com TB vieram a óbito. A alta taxa de letalidade em idosos pode estar relacionada com a reativação de uma infecção latente, devido a queda do sistema imunológico.

7. REFERÊNCIAS

ANDRADE, R.L.P. *et al.* A influência do alcoolismo no prognóstico e tratamento da tuberculose. **Rev. Eletrônica Saúde Mental, Álcool e Drogas**. Ribeirão Preto, v.1, n.1, p.1-9, 2005.

ARBEX, M.A. *et al.* Drogas antituberculose: Interações medicamentosas, efeitos adversos e utilização em situações especiais. Parte 1: Fármacos de primeira linha. **J. Bras. Pneumol**. Araraquara - SP, v.36, n.5, 2010, p.626-640.

BIERRENBACH, A.L. *et al.* Tendência da mortalidade por tuberculose no Brasil, 1980 a 2004. **Rev. Saúde Pública**. [s.l.], v.41, p.15-23, 2007.

BRASIL. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Brasil, 2011c. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/estadosat/perfil.php?sigla=go>> Acesso em 03/11/2011, 16:40 horas.

BRASIL. Ministério da Saúde. Banco de Dados do Sistema Único de Saúde. População Residente – Goiás. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?ibge/cnv/popuf.def>> Acesso em 15/05/2012, 15:30 horas.

BRASIL. Ministério da Saúde. Banco de Dados do Sistema Único de Saúde. **Sistema de Informações sobre Mortalidade**. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sim/cnv/obt10uf.def>> Acesso em 15/05/2012, 16:10 horas.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional da Saúde. Vigilância epidemiológica. **Tuberculose: Guia de Vigilância Epidemiológica**. Brasília, 2002. 102 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Programa Nacional de Controle da Tuberculose. **Nota técnica sobre as mudanças no tratamento da tuberculose no Brasil para adultos e adolescentes**. [s.l.], 2011b. 2 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Doenças infecciosas e parasitárias: Guia de Bolso**. 7ª edição. Brasília, 2009a. CID 10: A15 a A19. Caderno 7.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual nacional de vigilância laboratorial da tuberculose e outras micobactérias**. Brasília, 2008. 458 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa Nacional de Controle da Tuberculose. **Manual de Recomendações para o Controle da Tuberculose no Brasil**. [s.l.], 2010. 186p.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Sistema de Informação de Agravos de Notificação Net/Banco de Dados do Sistema Único de Saúde**. Disponível em: <<http://dtr2004.saude.gov.br/sinanweb/tabnet/dh?sinannet/tuberculose/bases/tubercbrnet.def>> Acesso em 01/05/2012, 09:00 horas.

BRASIL. **Portal da saúde**. Brasil, 2011a Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/saude/profissional/area.cfm?id_area=1527> Acesso em: 02/ 09/ 2011, 8:15 horas.

BRASIL. Ministério da Saúde. Sistema Nacional de Vigilância em Saúde. **Relatório de Situação: Goiás**. Brasília, 2009b. 62 p.

CALIARI, J.S. **Perfil dos doentes de Tuberculose nos anos de 2007-2008 no departamento da regional de saúde III no Estado de São Paulo**. São Carlos - SP, 2009. 87f. Dissertação (Pós Graduação em Enfermagem) – Universidade Federal de São Carlos - SP.

CAMPOS, H.S. Diagnóstico da tuberculose. **Rev. Pulmão**. Rio de Janeiro, v.15, n.2, p.92-99, 2006b.

CAMPOS, H.S. Etiopatogenia da tuberculose e formas clínicas. **Rev. Pulmão**. Rio de Janeiro, v.15, n.1, p.29-35, 2006a.

CAMPOS, H.S. Tratamento da tuberculose. **Rev. Pulmão**. Rio de Janeiro, v.16, n.1, p.21-31, 2007.

COÊLHO, D.M.M. *et al.* Perfil epidemiológico da tuberculose no Município de Teresina-PI, no período de 1999 a 2005. **Epidemiol. Serv. Saúde**. Brasília, v.19, n.1, 2010.

CONDE, M.B. *et al.* III Diretrizes para Tuberculose da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. **J. Bras. Pneumol.** [s.l.], v.35, n.10, p.1018-1048, 2009.

DUCATI, R.G. *et al.* Micobactérias. In: TRABULSI, L.R.; ALTERTHUM, F. **Microbiologia**. 5 ed. São Paulo: Atheneu, 2008. Capítulo 56, p.423-436.

FAÇANHA, M.C. Tuberculose: subnotificação de casos que evoluíram para o óbito em Fortaleza-CE. **Rev. Bras Epidemiol.** [s.l.], v.8, n.1, p.25-30, 2005.

GARCIA, R.I.D. *et al.* Tuberculose e blastomicose laríngeas: relato de três casos e revisão de literatura. **Rev. Bras. Otorrinolaringol.** São Paulo, v.70, n.2, Mar/Abr, 2004.

GIROTI, S.K.O. *et al.* Perfil dos pacientes com tuberculose e os fatores associados ao abandono do tratamento. **Cogitare Enferm.** [s.l.], v.15, n.2, p.271-277, 2010

GONÇALVES, B.D. **Perfil Epidemiológico da Exposição à Tuberculose em um Hospital Universitário: uma proposta de monitoramento da doença**. Rio de Janeiro, 2009. 93f. Dissertação (Mestrado, Ciências na área de Saúde Pública) - Fundação Oswaldo Cruz.

GONÇALVES, M.L.C. Transmissão nosocomial da tuberculose: diminuindo o risco. **Boletim de Pneumologia Sanitária**. [s.l.], v.9, n.2, jul/dez, 2001.

GRAEF, L.E. **Desenvolvimento e validação de um método analítico quantitativo por eletroforese capilar para tuberculostáticos de primeira escolha**. Curitiba, 2007. 108f. Dissertação (Mestrado, Ciências Farmacêuticas) – Universidade Federal do Paraná.

HIJJAR, M.A. *et al.* Epidemiologia da tuberculose: importância no mundo, no Brasil e no Rio de Janeiro. **Rev. Pulmão**. Rio de Janeiro, v.14, n.4, p.310-314, 2005.

HINO, P. *et al.* Série histórica da mortalidade por tuberculose no Brasil (1980-2001). **Rev. Latino-am Enfermagem**. [s.l.], v.15, n.5, p.53-58, 2007

LINDOSO, A.A.B.P. *et al.* Perfil de pacientes que evoluem para óbito por tuberculose no município de São Paulo, 2002. **Rev. Saúde Pública.** [s.l.], v.42, n.5, p.805-812, 2008.

LOPES, A.J. *et al.* Tuberculose extrapulmonar: aspectos clínicos e de imagem. **Rev. Pulmão.** Rio de Janeiro, v.15, n.4, p.253-26, 2006.

LOPES, A.O. **Tuberculose um problema de saúde pública: causas do abandono do tratamento.** São Paulo, 2010. 63f. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Enfermagem) – Centro Universitário São Camilo.

LORENZ, C.G. *et al.* Pesquisa de BAAR por meio de Modificações na Coloração de Ziehl-Neelsen e por Gram. **LAES & HAES.** [s.l.], n.180, p. 178-186, 2009.

MASCARENHAS, M.D.M. *et al.* Perfil epidemiológico da tuberculose entre casos notificados no Município de Piripiri, Estado do Piauí, Brasil. **Epidemiol. Serv. Saúde.** Brasília, v.14, n.1, 2005.

MELO, F.A.F. *et al.* Tuberculose. In: VERONESI, R.F. *et al.* **Tratado de Infectologia.** 4 ed. Volume 1. São Paulo: Editora Atheneu. 2009. Capítulo 68, p.1263-1333.

MENDES, A.M; FENSTERSEIFER, L.M. Tuberculose: porque os pacientes abandonam o tratamento? **Boletim de Pneumologia Sanitária.** Rio de Janeiro, v.12, n.1, 2004.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais. **Atenção à Saúde do Adulto. Tuberculose.** 1ª Edição. Belo Horizonte - MG, 2006, 144p.

MISHIMA, E.O.; NOGUEIRA, P.A. Tuberculose no idoso: Estado de São Paulo, 1940 – 1995. **Boletim de Pneumologia Sanitária.** [s.l.] v.9, n.1, jan/jun, 2001.

MOREIRA, C.M.M. *et al.* Mortalidade específica por tuberculose no Estado do Espírito Santo, no período de 1985 a 2004. **J. Bras. Pneumol.** São Paulo, v.34, n.8, 2008.

MOREIRA, M.A.C. *et al.* Análise de aspectos relacionados ao desempenho do Programa de Controle da Tuberculose em municípios do Estado de Goiás. **Boletim de Pneumologia Sanitária**. [s.l.], v.14, n.3, p. 153-158, 2006.

MOREIRA, M.A.C. *et al.* Avaliação da notificação no Distrito Federal de casos de tuberculose residentes em dez municípios goianos do entorno e análise da incidência de tuberculose nestas localidades. **J. bras. pneumol.** [s.l.], v.33, n.3, p.301-310, 2007.

MOTA, L.A.A. *et al.* Tuberculose laringea: revisão de literatura. **ACTA ORL/Técnicas em Otorrinolaringologia**. [s.l.], v.28, n.1, p.24-26, 2010.

OKAMURA, M.N. **Perfil epidemiológico dos pacientes com tuberculose atendidos em um hospital geral universitário, 1999-2001**. São Paulo, 2003. 122f. Dissertação (Mestre em Saúde Pública) - Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo.

OLIVEIRA, D.C. *et al.* Recursos fisioterapêuticos em tuberculose pulmonar. **Rev. Saúde**, Santa Maria, v.34a, n.1-2, p.9-11, 2008.

OLIVEIRA, H.B. *et al.* Óbitos entre pacientes com tuberculose. **Rev. Saúde Pública**. [s.l.], v.38, n.4, p.503-510, 2004.

OTSUKA, A. Determinação da Faixa Etária com maior Incidência de Tuberculose em Sorocaba/SP nos anos de 2004 e 2005. **Rev. Eletrônica de Biologia**. [s.l.], v.1, n.1, p.62-76, 2008.

PAIVA, V.S. *et al.* Perfil epidemiológico da tuberculose pulmonar em Unidade Sanitária de referência em Porto Alegre, RS. **Rev. da AMRIGS**. Porto Alegre, v.55, n.2, abr/jun, p.113-117, 2011.

RABAHI, M.F. Tuberculose e Tabagismo. **Rev. Pulmão**. Rio de Janeiro, v.21, n.1, p.46-49, 2012.

RODRIGUES, J.L.C. *et al.* Prevalência de infecção tuberculose/HIV em pacientes do Centro de Saúde Modelo de Porto Alegre, Rio Grande do Sul. **Scientia Medica**. Porto Alegre, v.20, n.3, p.212-217, 2010.

RUFFINO-NETTO, A. Programa de Controle da Tuberculose no Brasil: situação atual e novas perspectivas. **Inf. Epidemiol. Sus**, Brasília, v.10 n.3, 2001.

SÁ, L.D. *et al.* Tratamento da tuberculose em unidades de saúde da família: histórias de abandono. **Texto Contexto Enferm.** Florianópolis, v.16, n.4, p.712-718, out/dez, 2007.

SANTO, A.H. *et al.* Causas múltiplas de morte relacionadas à tuberculose no Estado de São Paulo, 1998. **Rev. Saúde Pública.** Rio de Janeiro, v.37, n.6, p.714-21, 2003.

SANTO, L.A.L.A. *et al.* Perfil clínico, epidemiológico e laboratorial dos pacientes com tuberculose em hospital universitário da região do Vale do Paraíba, Estado de São Paulo. **Bepa.** [s.l.], v.6, n.68, p.14-21, 2009.

SANTOS, J.S.; BECK, S.T. A coinfeção tuberculose e HIV: um importante desafio - Artigo de revisão. **RBAC.** [s.l.], v.41, n.3, p.209-215, 2009.

SEISCENTO, M. *et al.* Aspectos epidemiológicos da tuberculose pleural no Estado de São Paulo (1998-2005). **J. Bras. Pneumol.** [s.l.], v.35, n.6, p.548-554, 2009.

SILVA, A.T.P. *et al.* Perfil epidemiológico dos pacientes portadores de tuberculose extrapulmonar atendidos em hospital da rede pública no Estado do Maranhão. **Rev. Bras Clin Med.** São Paulo, v.9, n.1, jan/fev, p.11-14, 2011.

SOUSA, S.C.; SOUZA, L. Aspectos da tuberculose resistente a drogas no estado e Goiás, Brasil. **Rev. de Patologia Tropical.** [s.l.], v.32, n.2, p.205-214, jul/dez, 2003.

SOUZA, M.V.N. A tuberculose e o desenvolvimento de novos tuberculostáticos em Far-Manguinhos (FIOCRUZ) no Rio de Janeiro. **Rev. Virtual Química.** Rio de Janeiro, v.1, n.1, p.9-16, 2009.

TORTORA, G.J. *et al.* **Microbiologia.** 8 ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.

VALENTE, A.M.P. **Tuberculose Reflexão sobre a atual situação da doença.** Covilhã, 2009. 50f. Dissertação (Mestrado, Integrado em Medicina) - Universidade da Beira Interior, Faculdade de Ciências da Saúde.

VASCONCELOS-JUNIOR, A.C. *et al.* Limitações da vacina BCG e novas estratégias profiláticas contra tuberculose humana. **Rev. Einstein.** [s.l.], v.7, n.3, p.383-389, 2009.

ZOCHE, T.L. SILVA, R.M. Tuberculose no município de Tubarão nos anos 2000-2006. **Rev. Pulmão.** Rio de Janeiro, v.18, n.2, p.70-76, 2009.