



**UNIVERSIDADE
ESTADUAL DO
MARANHÃO**



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO
CENTRO DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

LILLIANE FERNANDES SENA

**ASPECTOS SOCIOCULTURAIS, ASPECTOS BIOMÉDICOS E EDUCAÇÃO EM
SAÚDE DA TUBERCULOSE: uma revisão**

São Luís

2018

LILLIANE FERNANDES SENA

**ASPECTOS SOCIOCULTURAIS, ASPECTOS BIOMÉDICOS E EDUCAÇÃO EM
SAÚDE DA TUBERCULOSE: uma revisão**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Ciências Biológicas Licenciatura e Bacharelado da Universidade Estadual do Maranhão como parte dos requisitos para obtenção do Grau de Licenciada em Ciências Biológicas.

Orientador: Prof. Dr. Jackson Ronie Sá da Silva

São Luís

2018

LILLIANE FERNANDES SENA

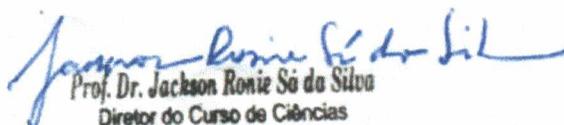
**ASPECTOS SOCIOCULTURAIS, ASPECTOS BIOMÉDICOS E EDUCAÇÃO EM
SAÚDE DA TUBERCULOSE: uma revisão**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Ciências Biológicas Licenciatura e Bacharelado da Universidade Estadual do Maranhão como parte dos requisitos para obtenção do Grau de Licenciada em Ciências Biológicas.

Orientador: Prof. Dr. Jackson Ronie Sá da Silva

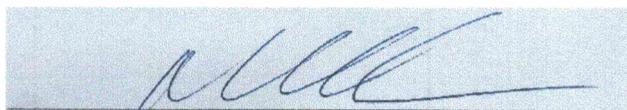
Aprovada em: 29/01/2019

BANCA EXAMINADORA

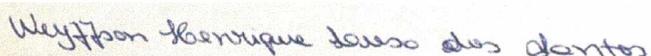


Prof. Dr. Jackson Ronie Sá da Silva
Diretor do Curso de Ciências
Biológicas/CECEN
Matrícula: 7336-5

Prof. Dr. Jackson Ronie Sá da Silva (Orientador)
Universidade Estadual do Maranhão



Prof. Dr. Nêuton da Silva Souza
Universidade Estadual do Maranhão



Prof. Me. Weyffson Henrique Luso dos Santos
Universidade Estadual do Maranhão

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à Deus, por tudo que me permitiu viver até o momento, me dando forças para enfrentar os momentos difíceis e me permitindo crescer como pessoa.

À minha família, em especial aos meus Pais, Jaime e Conceição, e à minha irmã Lillian por todo apoio e dedicação incondicional em todos os momentos da minha vida, por me educarem para o bem e me ensinarem que com dedicação e perseverança todos os sonhos podem ser possíveis. Por me mostrarem, que apesar de todas as dificuldades que juntos já enfrentamos, sempre haverá um sol a brilhar no dia seguinte. Obrigado por tudo, eu amo muito vocês.

Ao meu Orientador Prof. Dr. Jackson Ronie, pelo aceite da orientação, por todo apoio, dedicação e por se fazer sempre presente. Por ser sempre sensível e generoso diante das situações, me proporcionando segurança e confiança para concluir o trabalho. Por tudo isso, minha eterna gratidão!

Aos meus avós, Hélio e Celeste; Maria e Lourenço (*in memoriam*), por todo amor e por serem sempre presente em minha vida e por repassarem a mim seus preceitos e ensinamentos tão valiosos. Aos meus tios e tias, em especial minha Tia Héliida e ao meu Padrinho Neto, pelo tempo que me acolheram em sua casa, me dando todo apoio, carinho e amor, me ajudando em tudo que estivesse em seu alcance. Sempre serei grata à vocês.

A todos os amigos que a UEMA me deu, à toda a minha turma de 2014.1, em especial meus amigos Maurício, Mayara e Ludmila, por sempre me apoiarem e me darem força, saibam que eu aprendi muito com vocês. Por todos os momentos de alegria que juntos passamos e de problemas também, pois crescemos e aprendemos a cada momento que se passava. E à Raynara Bezerra Vieira, pela força e ajuda no decorrer do trabalho. Levarei vocês para toda a minha vida, obrigado por tudo.

À minha amiga de longas datas, Gilnara Sousa pelo companheirismo e por sempre me ajudar nos momentos adversos da minha vida, por sempre se fazer presente. Agradeço muito pela sua amizade fiel e sincera. Obrigado de coração.

Ao meu namorado, Júnior Batalha, por sempre estar ao meu lado, me apoiando nas minhas decisões, sendo atencioso e dedicado às minhas escolhas. Por sempre me incentivar a fazer o meu melhor, por tudo isso, meu muito obrigado, eu amo você.

À UEMA, por me acolher e por ser uma instituição dedicada. Agradeço ao CECEN, ao DQB, e ao Curso de Ciências Biológicas, juntamente com todo o seu corpo docente pela

dedicação, pelo conhecimento e pelas amizades que adquiri durante esses anos, com pessoas tão maravilhosas e dedicadas ao ato de ensinar.

“Os filhos não precisam de pais gigantes, mas de seres humanos que falem a sua linguagem e sejam capazes de penetrar-lhes o coração.”

Augusto Cury

RESUMO

A tuberculose é uma doença que ainda acomete muitas pessoas no mundo todo. Mesmo havendo tratamentos para ela, ainda assim é uma doença recorrente, que se agrava ainda mais devido a população não ter o conhecimento adequado sobre a mesma. Dado a isso, este estudo, fundamentado em uma revisão sobre a tuberculose, objetivou levantar dados históricos voltados para os aspectos socioculturais da tuberculose buscando entender sobre como ela vem agindo nas últimas décadas, e conseqüentemente compreender seus aspectos biomédicos, bem como o tratamento e prevenção da TB, e associado a isto, destacar a importância da educação em saúde, pois, esta se torna uma fonte muito importante de prevenção primária, por que somente com o conhecimento sobre o assunto, será possível, prevenir e aderir ao tratamento sem ser acometido pelo abandono do mesmo.

Palavras-chave: Educação em Saúde. *Mycobacterium tuberculosis*. Tratamento e Prevenção.

ABSTRACT

Tuberculosis is a disease that still affects many people worldwide. Even though there are treatments for it, it is still a recurrent disease, which is aggravated even more because the population does not have adequate knowledge about it. Given this, this study, based on a review on tuberculosis, aimed to collect historical data on the sociocultural aspects of tuberculosis, seeking to understand how it has been acting in the last decades, and consequently to understand its biomedical aspects, as well as the treatment and prevention of TB, and associated with this, highlight the importance of health education, since it becomes a very important source of primary prevention, because only with knowledge about the subject will it be possible to prevent and adhere to treatment without being affected by the abandonment of it.

Keywords: Health Education. Mycobacterium tuberculosis. Treatment and Prevention.

LISTA DE SIGLAS

AB	- Atenção Básica
AIDS	- Síndrome de Imunodeficiência Adquirida
BAAR	- Bacilos Alcool-Ácidos Resistentes
BCG	- Bacillus Calmette-Guérin (vacina contra a tuberculose)
BK	- Bacilos de Koch
CI	- Coeficiente de Incidência
DNA	- Ácido desoxirribonucleico
ES	- Educação em Saúde
HIV	- Vírus da Imunodeficiência Humana
MHC	- Major histocompatibility complex (Complexo principal de histocompatibilidade)
MS	- Ministério da Saúde
NOAS	- Norma Operacional Assistência à Saúde
OMS	- Organização Mundial de Saúde
PCR	- Reação em Cadeira da Polimerase
PCT	- Programa de Controle da Tuberculose
PPD	- Purified Protein Derivative (Teste tuberculínico)
SINAN	- Sistema de Informação de Agravos de Notificação
SR	- Sintomático Respiratório
SUS	- Sistema Único de Saúde
TAP	- Transportadores associados ao processamento de antígenos
TB	- Tuberculose
TB-HIV	- Paciente com tuberculose coinfetados com HIV
TDO	- Tratamento diretamente observado
UBS	- Unidades Básicas de Saúde

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 OBJETIVOS	13
2.1 Objetivo geral	13
2.2 Objetivos específicos.....	13
3 METODOLOGIA	14
4 ASPECTOS BIOMÉDICOS DA TUBERCULOSE	15
4.1 Epidemiologia	16
4.2 Biologia do <i>Mycobacterium tuberculosis</i>	17
4.3 Patologia da tuberculose.....	17
4.4 Transmissão, sinais e sintomas da tuberculose.....	20
4.5 Diagnóstico da tuberculose	23
4.6 Tratamento e prevenção da tuberculose	25
5 ASPECTOS SOCIOCULTURAIS DA TUBERCULOSE	28
5.1 Histórico epidemiológico da tuberculose.....	28
5.2 Preconceito, discriminação e abandono do tratamento da tuberculose.....	36
6 EDUCAÇÃO EM SAÚDE NA TUBERCULOSE	41
7 CONCLUSÃO	48
REFERÊNCIAS	49

1 INTRODUÇÃO

A tuberculose (TB) é uma doença infectocontagiosa causada pelo *Mycobacterium tuberculosis* ou bacilo de Koch (BK), acometendo muita das vezes os pulmões e podendo levar à morte. A tuberculose tem tratamento, e por meio dele pode-se atingir a cura do paciente, por meio de medidas simples e certas pode-se evitar a transmissão de pessoa a pessoa (BRASIL, 2011). Segundo Brasil (2011), diagnosticar e tratar correta e prontamente os casos de tuberculose pulmonar são as principais medidas para o controle da doença. Ademais, esforços devem ser realizados no sentido de encontrar precocemente o paciente e oferecer o tratamento adequado, interrompendo a sua cadeia de transmissão. A tuberculose é transmitida por via aérea em praticamente todos os casos. A infecção ocorre a partir da inalação de núcleos secos de partículas contendo bacilos expelidos pela tosse, fala ou espirro do doente com tuberculose ativa de vias respiratórias (pulmonar ou laringea).

Por regra, a tuberculose é uma doença infectocontagiosa que assume evolução crônica e tem como agente etiológico a *Mycobacterium tuberculosis*. Acredita-se que este micróbio – também conhecido como bacilo de Koch – seja anterior ao próprio homem, sucedendo formas ainda mais elementares de vida microscópica. O encontro entre o germe da tuberculose e a espécie humana levou o agente infeccioso a desenvolver estratégias de adaptação ao novo hospedeiro. Além da perda da capacidade de multiplicação no meio exterior, o bacilo inicialmente sofreu um significativo aumento de virulência, para na continuidade restringir sua capacidade destrutiva, tornando-se um comensal aceitável para os indivíduos e para os agrupamentos humanos (BERTOLLI FILHO, 2001).

Como um grave problema de saúde pública mundial, milhares de pessoas ainda adoecem e morrem devido à tuberculose (TB) e suas complicações. Em 2014 durante a *Assembleia Mundial de Saúde*, na Organização Mundial da Saúde (OMS), foi aprovada a nova estratégia global para enfrentamento da tuberculose, com a visão de um mundo livre da tuberculose até 2035. O Brasil teve papel de destaque ao ser o principal proponente da estratégia e, principalmente por sua experiência com o Sistema Único de Saúde (SUS) e com a Rede Brasileira de Pesquisas em tuberculose. Até o final de 2015 a Organização Mundial da Saúde priorizava os 22 países com maior carga da doença no mundo, entre os quais estava o Brasil (BRASIL, 2017).

O Brasil é um dos 22 países priorizados pela OMS que concentram 80% da carga mundial de tuberculose. Em 2009 foram notificados 72 mil casos novos, correspondendo a um coeficiente de incidência de 38/100.000 habitantes. Destes, 41 mil foram bacilíferos (casos com

baciloscopia de escarro positiva). Esses indicadores colocam o Brasil na 19ª posição em relação ao número de casos e na 104ª posição em relação ao coeficiente de incidência (WHO, 2009).

É interessante destacar que o Brasil tem papel relevante no enfrentamento da tuberculose na região da América e, embora compartilhe de algumas características comuns ao continente como alto índice de urbanização, elevada desigualdade social e diversidade étnica e cultural, possui algumas particularidades que ajudam a compreender a capacidade da resposta brasileira (BRASIL, 2017). Em 2013, dentre os estados do Nordeste, o Maranhão ocupava em sexto lugar as maiores taxas de incidências de TB por 100 mil habitantes (SILVA *et al.*, 2016). De acordo com a Vigilância Sanitária Estadual, os municípios de Açailândia, Caxias, Timon, Imperatriz, São Luís, São José de Ribamar, Paço do Lumiar e Codó são os que têm uma carga de incidência da doença que ainda preocupa. No Maranhão a média é de 2.400 casos de tuberculose registrados por ano. A capital São Luís está entre as oito cidades com maior incidência de casos de TB no estado (BRASIL, 2015).

Tendo em vista que a tuberculose ainda é um grave problema de Saúde Pública, entende-se como importante realizar um estudo qualitativo em formato de revisão bibliográfica objetivando apresentar e analisar a situação atual da tuberculose, dando ênfase para seus aspectos biomédicos e socioculturais.

Em princípio, a tuberculose é uma doença infecciosa que, embora seja uma das doenças mais remotas de que se tem relato, ainda provoca considerável impacto social, constituindo-se em relevante problema de saúde pública, na qual fatores socioculturais contribuem para a carga desta enfermidade (SILVA; MOURA; CALDAS, 2014; SAGILI; SATYANARAYANA; CHADHA, 2016).

Segundo Hijjar, Oliveira e Teixeira (2001), a grave situação em que se encontra essa doença se associa intimamente com o aumento da pobreza, à má distribuição de renda e à urbanização acelerada. A TB por ser uma doença que está diretamente agregada a situações de vulnerabilidade social permite que seja mencionada a importância que os órgãos públicos deveriam ter em relação a esta, não só pelos aspectos biomédicos, em que prevalecem somente as medidas preventivas, tratamentos e sintomas, mas, sobretudo, pelos sociais e culturais da doença. Além disso, mostrar que as pessoas doentes ainda sofrem discriminação por pura falta de conhecimento da população, é algo que precisa ser analisado.

Por se tratar de uma doença infectocontagiosa, a tuberculose (TB) traz consigo aspectos sociais estigmatizantes que, ao longo da história, culminaram em afastamento paulatino dos acometidos de seus ambientes coletivos e afetivos, relegando-os a uma condição de estranheza no que pese seus aspectos psicológicos. Desse modo, o doente assumira uma

condição de inferioridade e subserviência, passivo às condições opressoras impostas por uma sociedade lesiva, que não considera o *Outro* como legítimo na construção social. Sob essa mesma ótica, as políticas públicas existentes no Brasil possuem como foco principal o bacilo, deixando de lado todo o contexto que envolve o sujeito e sua construção cultural.

Tendo em vista que a tuberculose é um significativo problema de saúde pública, principalmente a partir da década de 1980, agravando-se mesmo em países onde se encontrava sob controle, é reconhecida a importância da atualização dos conceitos que estruturam os saberes biomédicos e socioculturais desta doença. A busca de conhecimentos sobre esta doença infectocontagiosa se configura como uma possibilidade de realização de ações em educação em saúde que minimizem sua incidência no território nacional (CASTRO, 2012).

Desse modo, este Trabalho de Conclusão de Curso se justifica pela necessidade de atualizar os conhecimentos acerca da tuberculose a fim de compreender melhor os aspectos em que ela está inserida, destacando os fatores socioculturais, bem como seu histórico e o preconceito em relação ao enfermo e à doença; e os fatores biomédicos, como a sua forma de contágio, prevenção e tratamento. Além disso, não pode-se esquecer que os aspectos educativos são fundamentais para que profissionais da saúde e da educação possam realizar enfrentamentos discursivos que se traduz como prevenção primária.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Realizar sistemático levantamento bibliográfico sobre a tuberculose em bases de dados, artigos, livros, dissertações e teses visando a atualização do conhecimento produzido sobre esta doença infectocontagiosa.

2.2 Objetivos específicos

- Apresentar e problematizar os aspectos biomédicos da tuberculose: etiologia, transmissão, epidemiologia, sinais e sintomas, tratamento e prevenção;
- Apresentar e problematizar os aspectos socioculturais da tuberculose: estigma, preconceito e discriminação sobre a doença;
- Compreender a partir da revisão realizada, as ideias sobre educação em saúde comunicadas pelos autores catalogados dando ênfase para a centralidade desta ação na prevenção desta patologia infectocontagiosa.

3 METODOLOGIA

Este trabalho trata-se de uma investigação em formato de pesquisa bibliográfica que utiliza os pressupostos da análise documental. Assim, “a análise documental favorece a observação do processo de maturação ou de evolução de indivíduos, grupos, conceitos, conhecimentos, comportamentos, mentalidades, práticas, entre outros” (CELLARD, 2008, p. 2). Desse modo, a análise documental produziu e elaborou conceitos que nos possibilitou compreender melhor as discussões sobre o objeto em questão, uma vez que “a análise documental busca identificar informações factuais nos documentos a partir de questões e hipóteses de interesse” (CAULLEY *apud* LÜDKE; ANDRE, 1986, p. 38). Além disso, Minayo (2008) possibilita perceber uma visão ampla daquilo que nos cerca, ou seja, na pesquisa de campo tudo merece ser entendido como um fenômeno social e historicamente condicionado, sendo necessário compreender não só o discurso em si, mas entender em que contexto ele foi produzido.

A pesquisa bibliográfica serviu de suporte para a teorização e fundamentação desta pesquisa sobre os aspectos biomédicos e socioculturais da tuberculose. Além disso, a pesquisa bibliográfica teve as seguintes ações metodológicas:

1. Busca por referenciais teóricos sobre a tuberculose em bases de dados, artigos, livros, dissertações e teses;
2. Após catalogação dos materiais bibliográficos os mesmos passaram por leitura em profundidade e categorização dos conteúdos sobre a tuberculose seguindo as orientações de Cellard (2008)¹ e Minayo (2008)²;
3. Construção das categorias e teorização dos achados sobre os conteúdos expressos da doença tuberculose;
4. Após categorização e análise dos referenciais teóricos foi realizado o empreendimento da teorização dos dados para a problematização do tema explicitado nos capítulos sobre a tuberculose e seus aspectos biomédicos e socioculturais e a educação em saúde na tuberculose.

¹ CELLARD, A. A análise documental. *In*: POUPART, J. *et al.* **A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos**. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2008.

² MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 11. ed. São Paulo: Hucitec, 2008.

4 ASPECTOS BIOMÉDICOS DA TUBERCULOSE

A tuberculose (TB) é uma doença infecciosa transmitida pelo ar, causada por bactérias pertencentes ao complexo *Mycobacterium tuberculosis* (*M. tuberculosis*). Dentre as bactérias desse complexo, o *M. tuberculosis* é o agente mais comumente isolado nos casos de TB. De modo habitual, a TB afeta os pulmões, mas o envolvimento extrapulmonar ocorre em até 1/3 dos casos. Atualmente cerca de um terço da população mundial encontra-se infectada pelo *M. tuberculosis* (CARVALHO *et al.*, 2012; BRASIL, 2012).

De acordo com Brasil (2016), a tuberculose se caracteriza por ser infecciosa e crônica, comprometendo principalmente os pulmões, mas podendo ocorrer nos gânglios, rins, ossos, meninges ou em outros locais do organismo. O agente etiológico da tuberculose é a bactéria *Mycobacterium tuberculosis*, conhecida antigamente como bacilo de Koch (BK), cuja forma de transmissão ocorre por via aérea, a partir da inalação de gotículas contendo o bacilo expelido pela fala, tosse ou espirro.

Identificado por Robert Koch em 1882, o *M. tuberculosis* é a principal espécie do gênero *Mycobacterium* que compõe um grupo formado pelas espécies: *M. tuberculosis*, *Mycobacterium africanum* (mais comum na África subsaariana), *Mycobacterium bovis*, *Mycobacterium bovis-BCG*, *Mycobacterium microti* (causa TB em ratazanas), *Mycobacterium caprae*, *Mycobacterium pinnipetti* e *Mycobacterium canettii* (raro, mas pode provocar doença em humanos), denominado complexo *M. tuberculosis*. Desses, o primeiro é o principal agente etiológico da tuberculose em humanos (POROCA *et al.*, 2009; COLE, 2002).

Koch identificou que o microrganismo causador da doença era uma bactéria em forma de pequenos bastões, um patógeno intracelular facultativo, de crescimento lento, aeróbio obrigatório que pertence à família *Mycobacteriaceae*. Outrossim, esta bactéria é adquirida através de partículas de aerossóis infectados, o qual atinge os alvéolos pulmonares e pode ser fagocitada por macrófagos do local (OLIVEIRA; PETRONI, 2017).

A maioria dos casos de TB está associada ao agente etiológico *M. tuberculosis*, também conhecido como bacilo de Koch. Em algumas regiões do mundo tem sido identificado casos originados pelo *M. africanum* e *M. microti* (BARRETO *et al.*, 2006; BRASIL, 2008). O *M. tuberculosis* é o agente que com maior frequência provoca doença no homem, sendo o mais importante do ponto de vista clínico e de Saúde Pública, tratando-se de um bacilo aeróbio transmitido pela via aérea e cujo único reservatório conhecido é o homem. Quando um indivíduo com TB ativa, pulmonar ou laríngea, tosse, espirra, canta ou fala, produz partículas microscópicas aerossolizadas, de 1-5µm de diâmetro que contêm *M. tuberculosis* (LUNA,

2003; AMERICAN THORACIC SOCIETY, 2000). Ademais, as microbactérias pertencentes ao complexo *M. tuberculosis* foram primeiramente descritas por Robert Koch, em 1882, o que as levou a serem também chamadas de bacilos de Koch (BK) (SAKAMOTO, 2012).

4.1 Epidemiologia

Sobre a etiopatogenia da TB, deve-se reconhecer três situações principais que geram indicadores epidemiológicos úteis, são elas: a de infectado, de doentes e as mortes. Depois de mais de um século da identificação do bacilo *Mycobacterium tuberculosis*, agente causador da doença, e cerca de 50 anos após a descoberta de um tratamento medicamentoso específico e eficaz, a TB permanece como problema de relevância mundial (FIOCRUZ, 2008).

Nos últimos anos, a OMS verificou a tendência de redução da incidência da tuberculose na Europa Central (países desenvolvidos), América Latina, nos países do leste do Mediterrâneo e oeste do Pacífico. Na África e no leste europeu, a tendência foi de crescimento e no sudeste asiático, de manutenção da endemia, sem alteração da incidência no período (FIOCRUZ, 2008).

Apesar de ser uma doença milenar, a TB continua sendo um grave problema de saúde pública mundial, particularmente devastadora nos países subdesenvolvidos, onde ocorrem cerca de 90% dos casos mundiais sendo 98% das causas de óbito nesses países, atingindo principalmente adultos e jovens em fase produtiva entre 15 e 55 anos (FREIRE; BONAMETTI; MATSUO, 2007; CHEUNG, 2009).

No Brasil são notificados anualmente cerca de 70 mil novos casos e a ocorrência de óbitos pela doença é de 4,6 mil. Entre os 22 países responsáveis por 80% do total de casos de tuberculose, o Brasil ocupa o 17º lugar (SÃO PAULO, 2016).

De acordo com Silva *et al.* (2017) de 2012 a 2014, no Brasil, foram notificados 251.693 casos de TB, em 4.620 municípios e 558 microrregiões, desconsiderando aqueles excluídos devido à mudança de diagnóstico. Foram contabilizados 206.467 casos novos, 20.211 reingressos após abandono, 17.335 recidivas, 6.202 transferências, 800 casos sem informação sobre o tipo de entrada e 678 notificações pós-óbito. Além disso, houveram 210.358 casos pulmonares, 32.901 extrapulmonares, 8.278 pulmonares e extrapulmonares simultaneamente e 156 casos sem informação sobre a forma clínica da doença. Todos os casos tiveram informação sobre o município de notificação e por isso não houve perdas para o cálculo dos indicadores por microrregião.

Nos últimos dez anos, o coeficiente de incidência da doença apresentou uma variação média anual de -1,7%. Apesar da redução observada nessa última década, o coeficiente de incidência, em 2016, foi de 32,4 casos para cada 100.00 habitantes (BRASIL, 2017).

O resultado supracitado corrobora a relevância epidemiológica da doença e a necessidade da manutenção da política pública para enfrentamento desse agravo. No Boletim Epidemiológico de 2017, destaca-se que a meta para eliminação da TB será alcançada paralelamente à melhora de indicadores operacionais e epidemiológicos como, por exemplo, a redução do coeficiente de incidência de AIDS (BRASIL, 2017).

A TB é praticamente curável em 100% dos novos casos sensíveis ao tratamento com medicamentos anti-TB, desde que adequadamente conduzido. No Brasil, contemporaneamente 69% dos casos de TB causada por cepas de *M. tuberculosis* sensíveis apresentam cura. Todavia, a taxa de abandono do tratamento é alta, por volta de 13%, o que resulta no aparecimento da resistência secundária que quando transmitida origina a resistência primária. A resistência primária é aquela onde o paciente apresenta cepa resistente sem nunca ter recebido tratamento antituberculose (FREIRE; BONAMETTI; MATSUO, 2007).

4.2 Biologia do *Mycobacterium tuberculosis*

Os bacilos de Koch (BK) desse complexo são aspectos retos ou ligeiramente curvos, imóveis, não esporulados, com 1 a 10 µm de comprimento e 0,2 a 0,6 µm de espessura. A parede celular destes é composta por lipídios (ácidos micólicos), formando uma barreira hidrofóbica resistente a descoloração por álcool-ácido, sendo, por isso, também denominados bacilos álcool-ácido resistentes (BAAR). Essa parede celular tem papel importante na virulência do BK, por ser impermeável a alguns medicamentos (DELOGU; SALI; FADDA, 2013).

4.3 Patologia da tuberculose

O patógeno intracelular aeróbio estrito, o bacilo da TB, necessita de oxigênio para crescer e se multiplicar. Tem capacidade de sobreviver e de se multiplicar no interior de células fagocitárias, sendo considerado um parasita intracelular facultativo, de virulência variável. O tempo de sua geração pode variar de 14 a 20 horas, dependendo do meio de cultura empregado para seu crescimento. No interior do macrófago, habitualmente, multiplica-se a cada 25-32 horas. De modo geral, é resistente à ação de agentes químicos e sensível à ação de agentes físicos, como o calor e a radiação ultravioleta. Os estudos sobre seu genoma, compostos por,

aproximadamente 4.000 genes e características únicas vêm trazendo luz para fatos importantes de sua patogenicidade (CAMPOS, 2006; PHILIPS; RUBIN, 2008; SBPT, 2009; DALCIN; SILVA, 2013).

Vale observar que a virulência da tuberculose pode estar associada à composição de seu genoma que possui em torno de 4.000 genes, dos quais cerca de 170 codificam diferentes tipos de proteínas relacionadas a variação antigênica e 200 codificam enzimas envolvidas no metabolismo de ácidos graxos, capacitando o BK a crescer em tecidos, cuja principal fonte de carbono seja os ácidos graxos. Outros genes que codificam para o metabolismo ou proteínas, lipídeos e carboidratos da parede celular são relevantes na modulação da virulência (CAMPOS, 2006).

Cerca de 170 genes codificam famílias de proteínas envolvidas em sua variação antigênica, enquanto aproximadamente 200 outros genes codificam enzimas para o metabolismo de ácidos graxos. Além disso, outros genes que codificam para o metabolismo ou proteínas, lipídeos e carboidratos da parede celular são relevantes na modulação da virulência. É possível que essa especialização genética esteja relacionada com a capacidade de o BK crescer nos tecidos do hospedeiro, onde os ácidos graxos podem ser a principal fonte de carbono. A virulência do BK pode ser aferida por meio de cultura de tecidos, usando macrófagos, células dendríticas e pneumócitos, ou em modelos animais. Todos esses métodos vêm sendo utilizados, visando identificar genes responsáveis pela patogenicidade da micobactéria (CAMPOS, 2006; PHILIPS; RUBIN, 2008; SBPT, 2009; DALCIN; SILVA, 2013).

Conforme as colocações de Tortora (2000), muitas características das micobactérias como resistência a álcool ácido e aos antimicrobianos e a patogenicidade estão relacionadas à parede celular, cuja camada externa contém grande quantidade de ácido micólico, formando uma camada impermeável. Na argumentação de Carvalho *et al.* (2012), a chave para o sucesso da infecção por *M. tuberculosis* está pelo menos em parte relacionada com a capacidade das micobactérias em proliferar no interior de macrófagos hospedeiros, apesar das propriedades antimicrobianas destas células.

Os macrófagos residentes no tecido compõem uma das primeiras barreiras de defesa frente à micobactéria e após ser fagocitado, o bacilo permanece no interior do fagossomo. A partir da fusão do fagossomo e do lisossomo, antígenos podem ser processados, e posteriormente apresentados aos linfócitos T auxiliares (CD4+), T *helpers* (Th) em inglês, através do complexo principal de histocompatibilidade, também conhecido em inglês como *major histocompatibility complex* (MHC), de classe II, presente apenas em macrófagos, células

dendríticas e linfócitos B (também denominados células apresentadoras de antígenos). Deve-se entender que células CD4+ do tipo 1 (Th1) desempenham a função principal na resposta imune à micobactéria (NORTH; JUNG, 2004).

Alternativamente, em um fenômeno denominado de *apresentação cruzada*, antígenos de patógenos intracelulares podem ter acesso direto à apresentação via MHC (*major histocompatibility complex*) classe I, graças à capacidade dos fagossomos de se fundirem com o retículo endoplasmático, e do recrutamento de proteínas do retículo endoplasmático para o fagossomo. Desta forma, antígenos fagocitados podem ter acesso ao citoplasma, sofrer degradação por proteases, denominadas proteossomas, retornar ao fagossomo através de transportadores associados ao processamento de antígenos (TAP), e se ligar a moléculas do MHC (*major histocompatibility complex*) classe I situadas no fagossomo, levando à posterior expressão na superfície celular e ao reconhecimento pelas células CD8+ (GUERMONPREZ *et al.*, 2003; HOUDE *et al.*, 2003).

De acordo com Kaufmann (2001), as células T se tornam indispensáveis para a formação de granulomas estáveis, ficando em contato com fagócitos mononucleares e influenciando seu estado de diferenciação e ativação. O *M. tuberculosis* é contido no granuloma, podendo persistir por décadas nas lesões, em uma forma latente, sem desencadear a doença. Por outro lado, a imunodepressão, seja devido ao precário estado de saúde do indivíduo, infecção pelo HIV ou uso de drogas imunossupressoras, é a causa mais frequente da multiplicação de bacilos enclausurados no granuloma e reativação da TB (reativação endógena), comparada à reinfecção (exógena) pelo *M. tuberculosis*.

Presumivelmente, dois grupamentos de genes, que correspondem a 10% do genoma do BK, seriam responsáveis por mecanismos de escape das respostas imunes do hospedeiro, determinando a agressividade do bacilo. Alguns dos genes identificados vêm sendo relacionados com determinadas características da parede do BK e parecem ser importantes no controle da latência/persistência e da virulência do bacilo, através da modulação de mecanismos que interferem na ação do macrófago sobre ele. Com base nesse ponto, outros genes identificados seriam responsáveis pelo metabolismo do BK e pela codificação de proteínas, lipídeos e carboidratos em sua parede, modulando, assim, sua virulência (CAMPOS, 2006; DALCIN; SILVA, 2013).

4.4 Transmissão, sinais e sintomas da tuberculose

A TB caracteriza-se basicamente como uma doença pulmonar, sendo esse órgão a porta de entrada do microorganismo e principal local de manifestação da infecção. Quando as bactérias causadoras da TB entram em contato com o hospedeiro, três situações podem ocorrer: (1) a resposta imune do hospedeiro elimina completamente o agente; (2) o sistema imune não consegue controlar a replicação dos bacilos, causando a tuberculose primária; ou (3) o sistema imune consegue conter as bactérias em granuloma, de forma latente, podendo provocar a tuberculose pós-primária ao escapar do sistema imune (NORBIS *et al.*, 2013; WHO, 2011).

No que se refere à transmissibilidade, a tuberculose se faz presente desde os primeiros sintomas respiratórios, caindo rapidamente após o início do tratamento efetivo. Durante muitos anos considerou-se que, após 15 dias de tratamento o paciente já não transmitia a doença. Na prática, quando o paciente não tem história de tratamento anterior nem outros riscos conhecidos de resistência, pode-se considerar que, após 15 dias de tratamento e havendo melhora clínica o indivíduo pode ser considerado como não infectante. No entanto, com base em evidências de transmissão da TB resistente às drogas, recomenda-se que seja também considerada a negatificação da baciloscopia para que as precauções com o contágio sejam desmobilizadas, em especial para biossegurança nos serviços de saúde (SBPT, 2009; BRASIL, 2012; SILVA; DALCIN, 2013).

Torna-se importante salientar que processo infeccioso evolui com aqueles bacilos que passaram pelas defesas inespecíficas do trato respiratório. Por conseguinte, ao chegarem no interior do pulmão, serão fagocitados pelos macrófagos alveolares e pelos pneumócitos tipo II (CAMPOS, 2006; PHILIPS; RUBIN, 2008; SILVA; DALCIN, 2013). Entre os sintomas mais prevalentes, a tosse é o mais característico da doença, sendo ela seca ou produtiva, conforme a progressão da doença, apresentando expectoração amarela ou verde-amarelada e com duração de três ou mais semanas (67,7%) (BRASIL, 2011; BRASIL, 2004; POZNIAK; BERNARDO; BARON, 2015).

Diante desse quadro, um indivíduo doente, portador de lesão pulmonar ao tossir ou ao falar, pode eliminar uma carga bacilar, diluída num aerossol no ar ambiente. Com efeito, as partículas contendo os bacilos, ao serem expostas ao vento e aos raios solares são ressecadas e passam a ter volume ainda menor, passíveis de serem inaladas e atingirem o pulmão das pessoas naquele ambiente. Contudo, distintos fatores ambientais reduzem as probabilidades das partículas infectantes serem inaladas, como as correntes de ar dispersando as partículas no ambiente, a luz ultravioleta e a radiação gama destruindo os bacilos. Se a inalação acontecer,

esses indivíduos podem evoluir para infecção latente. Tal condição pode ser comprovada pelo *Purified Protein Derivative* (PPD), que se torna positiva entre duas a dez semanas após o contágio (CAMPOS, 2006; SBPT, 2009; DALCIN; SILVA, 2013).

Em consonância com a discussão acima, a probabilidade dessa infecção evoluir para doença é modulada por fatores ligados à carga bacteriana e às defesas imunes do indivíduo. De um modo geral, estima-se que 10% dos infectados adoecerão, sendo que o risco de adoecimento é maior nos dois primeiros anos após a infecção (CAMPOS, 2006; SBPT, 2009; DALCIN; SILVA, 2013).

A infecção começa quando os bacilos atingem os alvéolos pela via respiratória e os BKs são rapidamente fagocitados por macrófagos alveolares que frequentemente podem matar a bactéria, devido à resposta imune inata do hospedeiro. Se conseguirem passar por essa primeira linha de defesa, as micobactérias começam a se multiplicar dentro dos macrófagos e se difundem para as células vizinhas, como células endoteliais e epiteliais. As micobactérias podem também migrar para outros órgãos, através do sistema linfático e circulatório. Assim, atingem uma alta carga bacteriana em poucas semanas (DELOGU; SALI; FADDA, 2013).

Posteriormente, uma infecção primária por meio de partículas aéreas, macrófagos alveolares e células dendríticas, que fagocitaram o *M. tuberculosis*, migram através do sistema linfático em direção ao linfonodo regional, e formam o complexo de Ghon. Simultaneamente, as células fagocíticas podem penetrar no parênquima pulmonar, iniciando um foco inflamatório para onde outros macrófagos serão atraídos. Nesse caso, o acúmulo de células inflamatórias ao redor do microorganismo inicia a formação de um granuloma, coordenado por linfócitos T (WHO, 2001).

Como resultado, depois da primeira reação inflamatória do sistema imune inato, o sistema imune adaptativo leva à migração de neutrófilos, linfócitos e outras células imunes ao primeiro sítio de infecção (pulmonar), formando um infiltrado celular que depois assume a estrutura de um granuloma, com componentes fibróticos, envolvendo-o e tornando-o calcificado. Porquanto, os bacilos ficam protegidos e latentes dentro do granuloma, mantidos pela resposta imune. Em virtude de fatores não bem definidos, o sistema imune falha e os bacilos começam a se replicar descontroladamente, tornando a doença ativa, com a manifestação subsequente de sinais e sintomas (DELOGU; SALI; FADDA, 2013).

É interessante ressaltar que a maior parte dos doentes tuberculosos apresentam lesão no pulmão e tosse. Denomina-se como sintomático respiratório (SR) aquele indivíduo que apresenta tosse produtiva por quatro semanas ou mais. Em regiões com alta prevalência da

doença, o SR é o principal alvo do sistema de busca de casos, já que é grande a possibilidade de ele ser um bacilífero (CAMPOS, 2006).

Ainda se tratando dos aspectos da tuberculose, ela apresenta algumas peculiaridades, como a transmissão de paciente para paciente por aerossóis de secreções respiratórias contaminadas, um período de latência longo, uma resposta granulomatosa associada à intensa inflamação e lesão tecidual. Outrossim, também há a preferência por acometimento do parênquima pulmonar em mais de 80% dos casos (GOLDMAN; AUSIELLO, 2009).

Quando se trata das pessoas expostas ao *M. tuberculosis*, entre 10-30% se tornam infectadas. Entre apenas 5-10% destes indivíduos a infecção progride, transformando-se em tuberculose ativa. Conseqüentemente, a TB pode ser disseminada ou localizada sob a forma pulmonar, ganglionar, renal, óssea, ou acometer qualquer outro órgão (NORTH; JUNG, 2004).

Normalmente, no processo de infecção, parte dos bacilos inalados será retida pelos seguintes mecanismos físicos de defesa do aparelho respiratório: cílios nasais, reflexo da tosse e depuração mucociliar. Outra parte pode transpassar esses mecanismos de defesa e atingir o pulmão. De tal forma, para se instalar no organismo humano, o BK, por meio de diferentes moléculas em sua superfície, pode ligar-se a uma grande variedade de receptores celulares, dando início à infecção tuberculosa. Esse amplo número de receptores sugere que não há uma via preferencial, mas opções que podem ser usadas pela micobactéria, visando maximizar sua entrada no tecido humano. Habitualmente, um dos implantes infecciosos desenvolve-se mais que os demais e por consequência, em cerca de três a quatro semanas, pode surgir um foco pulmonar, em geral único, pequeno e arredondado, periférico e de consistência amolecida, com 1 a 2 mm de diâmetro, chamado de foco de Ghon (CAMPOS, 2006; PHILIPS; RUBIN, 2008; SILVA; DALCIN, 2013).

Semelhantemente como em qualquer outra doença infectocontagiosa, a suspeita clínica da tuberculose começa na presença de um quadro clínico arrastado de febre baixa, geralmente vespertina, sudorese noturna, indisposição, adinamia e perda de peso. Dependendo da localização da doença, podem surgir outros sinais e sintomas. Quando a lesão é pulmonar, pode haver tosse produtiva e sangramento respiratório. Nas formas extrapulmonares, os sinais e os sintomas dependerão do órgão afetado (CAMPOS, 2006). Logo, a TB extrapulmonar é mais frequente nos gânglios linfáticos (> 40%), pleura (20%), sistema genito-urinário (15%), aparelho osteoarticular (10%), meninges (5%), peritoneu (3,5%) e pericárdio (AMERICAN THORACIC SOCIETY, 2000; FAUCI *et al.*, 2008).

É fundamental o entendimento de que as manifestações clínicas da doença pulmonar abordada neste estudo incluem tosse, febre e sudorese. A tosse é seca e vai progredindo, podendo apresentar raias de sangue ou hemoptise. Por outro lado, a febre pode atingir picos de até 41° C, caracteristicamente vespertina. E a sudorese e a diaforese noturna são características. Além do mais, o paciente pode manifestar fadiga, mal-estar, perda ponderal, dor torácica e dispneia. O diagnóstico é baseado na história e nos achados clínicos. Para tanto, o teste tuberculínico (PPD) pode apresentar-se negativo em 1/4 dos casos, e isso não descarta a doença em face dos sintomas típicos. Diante desse quadro, a radiografia de tórax é essencial, pois nos pulmões encontra-se uni ou bilateralmente infiltrado fibronodular de ápice pulmonar. Assim, o diagnóstico específico é feito por meio de esfregaço e cultura de escarro (GOLDMAN; AUSIELLO, 2009; CONDE *et al.*, 2009).

4.5 Diagnóstico da tuberculose

A pesquisa bacteriológica é um método de importância fundamental em adultos, tanto para o diagnóstico quanto para o controle de tratamento. Por ser um método simples e seguro, deve ser realizado por todo laboratório público de saúde e pelos laboratórios privados tecnicamente habilitados. Ademais, a pesquisa do bacilo álcool-ácido resistente (BAAR) pelo método de Ziehl-Nielsen é ponderada como a técnica mais utilizada em nosso meio (KREIDER; ROSSMAN, 2008; BRASIL, 2012; SILVA; DALCIN, 2013).

Nesse contexto, a demora no diagnóstico da TB pode resultar em graves doenças, maior mortalidade e sustentada disseminação de *Micobacterium tuberculosis* em uma comunidade através de pessoas não tratadas que continuam a transmitir a infecção a outras pessoas. Acrescenta-se que informações sobre a demora no diagnóstico e a sua evolução ao longo do tempo são importantes para avaliação e melhoria do PCT (HUONG *et al.*, 2007).

Por ser uma doença infecciosa, a confirmação diagnóstica é dada pela identificação do BK no material da lesão. Até pouco tempo atrás, isso só era possível por meio de exames bacteriológicos, particularmente a cultura. Através da efetivação do desenvolvimento de técnicas imunológicas e de métodos de imagem, outros recursos podem ser usados para legitimar o diagnóstico (CAMPOS, 2006).

O diagnóstico definitivo de TB se dá pela identificação dos BKs de uma amostra biológica através da baciloscopia, da cultura ou de método moleculares (WHO, 2012; DELOGU; SALI; FADDA, 2013). As amostras geralmente encaminhadas para a pesquisa de BK são escarro, lavado brônquico, lavado broncoalveolar e outras relacionadas com o trato

respiratório. Observa-se também que exames como hemograma, bioquímicos e radiológicos podem auxiliar no diagnóstico, orientando o médico para os testes mais específicos (FERRI *et al.*, 2014).

Concernente, o paciente deve ser instruído sobre o método adequado de colheita de expectoração, bem como a proceder ao seu rápido transporte para o laboratório, e, caso não seja possível, fazer o seu acondicionamento a uma temperatura de 4 a 5° C, por um período que não exceda cinco dias. A amostra deverá ser colhida em um frasco esterilizado de boca larga e com tampa rosca, de modo que não ocorram vazamentos (CHANG *et al.*, 2008).

Os exames bacteriológicos então compreendem, classicamente, exame direto e cultura. Se tratando do primeiro, o material da lesão é corado com uma técnica específica (coloração de Ziehl-Neelsen), que permite identificar o BK como uma micobactéria. É um método simples, rápido e de baixo custo, que prescinde de laboratório sofisticado. Todavia, só é positivo quando há grande número de bactérias no material examinado; pelo menos 5.000 bacilos por mililitro. Assim, apenas cerca de 50 a 70% dos doentes com lesão pulmonar são positivos à baciloscopia (CAMPOS, 2006).

Por sua vez, a cultura permite identificar o bacilo como no caso do *Mycobacterium tuberculosis* e requer menor número de bacilos no material examinado para ser positiva. Além de identificar a espécie da micobactéria, também permite testar sua sensibilidade aos quimioterápicos, mas requer maior sofisticação laboratorial que a baciloscopia e, pelo menos, 40 dias para o resultado (CAMPOS, 2006). A baciloscopia do escarro, desde que executada corretamente em todas as suas fases, permite detectar de 60% a 80% dos casos de TB pulmonar, o que é importante do ponto de vista epidemiológico, já que os casos bacilíferos são os responsáveis pela manutenção da cadeia de transmissão (KREIDER; ROSSMAN, 2008; BRASIL, 2012; SILVA; DALCIN, 2013).

O método cultural e o padrão-ouro na detecção de *M. tuberculosis*, representam uma técnica mais sensível que a baciloscopia, necessitando de apenas 10 bacilos/mL para se tornar positiva, ao passo que para a baciloscopia precisa haver pelo menos 10.000 bacilos/mL em escarro. Outrossim, podendo ser realizada a partir de qualquer espécime clínico e permite a recuperação da bactéria, possibilitando sua identificação em espécie e a realização do teste de sensibilidade a antimicrobianos. As vantagens da baciloscopia sintetizam-se no baixo custo, e as desvantagens da cultura despontam-se como longo tempo para o resultado (SAKAMOTO, 2012; PALOMINO, 2005).

Afetados pela tuberculose, os pacientes produzem defesas contra a bactéria, que é a principal base para o teste de tuberculina, porém, não significa que nos casos positivos para

este método de diagnóstico o paciente esteja infectado, pois, a tuberculina é uma proteína purificada derivada da tuberculose, resultante da precipitação de culturas em caldo, que podem ser inseridas cutaneamente. Em virtude disso, o paciente com infecções prévias, apresenta o resultado tuberculina-positiva, o que não indica necessariamente que esteja contaminado pelo bacilo, mas sim, que já entrou em contato com este no passado. Por este motivo, trata-se de um teste indicado somente para pacientes que tiveram o primeiro contato com a vacina BCG (MADIGAN *et al.*, 2010).

Sobre as principais medidas para conter o avanço da TB no mundo, estas englobam o diagnóstico precoce dos pacientes, tratamento efetivo contra as formas resistentes de TB e uma vacina mais aperfeiçoada e protetora do que a atual BCG (WHO, 2001). Nesse panorama, as ações realizadas em Unidades Básicas de Saúde (UBS) configuram-se como uma importante estratégia de controle de TB, pois impactam dois pontos principais: viabilizam a detecção precoce e adoção do fluxo adequado de atendimento de pacientes doentes de TB e possibilitam a diminuição do risco de infecção por *M. tuberculosis* entre os profissionais e demais pacientes ou familiares que frequentam a unidade de saúde (CASTRO *et al.*, 2011).

A partir da conjectura abordada, com a edição da Norma Operacional Assistência à Saúde (NOAS, 2001), a TB foi incorporada ao Departamento de Atenção Básica. Tendo este momento como ponto de partida, tanto os municípios em Gestão Plena da Atenção Básica quanto os que se encontram em Gestão Plena do Sistema Municipal devem se organizar para atender o doente de TB (OLIVEIRA *et al.*, 2011).

4.6 Tratamento e prevenção da tuberculose

No decorrer de 3 milênios, não existia um tratamento específico e eficaz contra a tuberculose, foram muitas as alternativas empíricas utilizadas para o tratamento desta doença. Os primeiros métodos utilizados eram denominados “septeto de panácea”, que constituía um conjunto de 7 (sete) medidas médicas para a realização do tratamento em pacientes suspeitos da doença, estes métodos eram cruéis, românticos ou até mesmo eróticos e consistiam em sangrias, purgativos, ventosas, eméticos, vesicatórias, sanguessugas e clisteres (ROSEMBERG, 2000).

A TB é uma doença que pode ser completamente curável, o seu tratamento consiste na combinação de diversos fármacos anti-TB. Entretanto, faz-se necessário que esses tenham atividade bactericida, sejam capazes de prevenir a emergência de bacilos resistentes e possuam atividade esterilizante. Acrescenta-se que as drogas anti-TB, rifampicina, isoniazida, etambutol,

estreptomicina, etionamida e pirazinamida, são organizadas em esquemas de tratamento, que variam de acordo com a idade do paciente, se é caso novo, retratamento, retorno ao tratamento, após abandono, entre outros fatores. Para todos os casos, deve ser realizada a cultura e o teste de sensibilidade a antimicrobianos. Contudo, por ser um exame demorado, todos os novos casos bacilíferos devem começar com esquema básico (BRASIL, 2011) que é composto por uma dose fixa combinada de rifampicina, isoniazida, pirazinamida e etambutol, nos dois primeiros meses, e por rifampicina e isoniazida, nos últimos quatro meses (VRANJAC, 2010).

Em 1980 o Brasil foi o primeiro país no mundo a inserir a terapia medicamentosa com duração ininterrupta de 6 meses, utilizando isoniazida, rifampina, pirazinamida e etambutol (WILDNER *et al.*, 2011). Sendo que, nos 2 (dois) primeiros meses de tratamento são utilizadas as três primeiras drogas concomitantemente, considerando-se a primeira linha do tratamento. Nos 4 (quatro) seguintes meses, administra-se somente a rifampina e isoniazida, com duração ininterrupta de 6 meses, e o etambutol é recomendado para pacientes que apresentam resistência a primeira linhagem do tratamento (MADIGAN *et al.*, 2016; CAMPOS; PIANTA, 2001).

O tratamento da doença possui como base três princípios a serem considerados: a associação medicamentosa adequada, as doses corretas e o uso da medicação durante tempo suficiente. Adicionalmente a esses princípios deve-se adotar a estratégia de Tratamento Diretamente Observado (TOD) (BRASIL, 2011).

A escolha do melhor esquema de tratamento tem por base três objetivos quais sejam as atividades bactericidas, precisa ser capaz de prevenir a emergência de bacilos resistentes e ter atividade esterilizante (BRASIL, 2011). Dados os objetivos do diagnóstico da doença e de sua forma clínica, é escolhido o esquema terapêutico para tratamento. Comumente para os casos novos de TB é adotado o esquema básico, composto por quatro drogas na primeira fase de tratamento, que são a Rifampicina, Isoniazida, Pirazinamida e Etambutol. Já para a segunda fase ou manutenção, o esquema é composto apenas por Rifampicina e Isoniazida (BRASIL, 2011).

A partir de 2009 foi proposta pelo Ministério da Saúde uma alteração no esquema de tratamento com alteração das dosagens de pirazinamida e isoniazida, introdução do etambutol, nos dois primeiros meses de tratamento, e o desenvolvimento de um comprimido, contendo mais de uma das drogas anti-TB. Essa mudança no tratamento se justifica pela resistência a isoniazida e a rifampicina percebidas em muitos casos. Outro fator importante dessa mudança se deve aos benefícios adquiridos, tais como redução do número de

comprimidos ingeridos pelo paciente, simplificação da gestão farmacêutica e impossibilidade de tomada isolada dos fármacos (VRANJAC, 2010).

É conveniente ressaltar que os medicamentos utilizados para o tratamento da TB são eficazes, porém, a não aderência ao tratamento é um dos principais motivos para o aumento da incidência e mortalidade associados a doença, além do aparecimento de bacilos multirresistentes. Ainda como fator a ser considerado, tem-se a numerosa quantidade de casos de AIDS, que também fragiliza o paciente através do imunocomprometimento (DROBNIIEWSKI *et al.*, 2013).

A tuberculose admite-se curável desde que a bactéria tenha sensibilidade aos medicamentos anti-tuberculose. O tratamento por meio da quimioterapia cura quase todos os casos de tuberculose (BARROSO *et al.*, 2004). Contudo, o resultado positivo depende da quimioterapia ser corretamente seguida com as medicações adequadas, que seja respeitado o uso por tempo suficiente e que doses corretas sejam administradas sob supervisão médica. Seguindo estas orientações é possível evitar a persistência bacteriana e a resistência da mesma às drogas. Desta forma, o tratamento não deve ser interrompido a menos que uma revisão clínica e laboratorial determine mudanças da medicação e, é de responsabilidade do Serviço Único de Saúde (SUS) garantir os meios necessários para o tratamento adequado de todo indivíduo diagnosticado com tuberculose (SILVA JR., 2004).

Observa-se que assim como as ações de diagnóstico e tratamento, as estratégias de prevenção também são de responsabilidade do médico e da equipe de saúde. Existem três medidas preventivas eficazes contra a TB que são a quimioprofilaxia, a vacinação com BCG e as medidas que garantem a biossegurança no cuidado paciente com tuberculose. A vacinação desponta como a medida central para proteger as pessoas não infectadas de adoecerem por TB, caso venham a se infectar, protegendo principalmente contra as formas primárias da doença. Outrossim, a quimioprofilaxia reduz o risco de adoecimento das pessoas infectadas, embora haja indicação de seu emprego também entre não infectados, como será visto a seguir. A biossegurança diminui o risco do contágio, sobretudo dos profissionais de saúde (FIOCRUZ, 2008).

5 ASPECTOS SOCIOCULTURAIS DA TUBERCULOSE

A tuberculose permanece mundialmente conceituada como um importante problema de saúde pública. Tomando por base essa conjuntura, a Organização Mundial de Saúde relata o atual cenário epidemiológico da doença, afirmando que os casos se concentram em trinta países, dentre eles o Brasil (WHO, 2016). Atualmente, o Brasil ocupa a 18ª posição mundial de carga da doença e representa 33% dos casos estimados nas Américas (BRASIL, 2017). Mediante isso, ela é um significativo problema de saúde pública, principalmente por sua alta morbidade e mortalidade. Além disso, muitos indivíduos são diagnosticados tardiamente e em serviços que não seriam os preconizados como porta de entrada do sistema, como hospitais (DE ALMEIDA, 2013).

Uma vez que se caracteriza como um notável problema de saúde pública no Brasil, considera-se entre outros fatores da abrangência da tuberculose, sua alta incidência no país. A informação em saúde constitui uma importante ferramenta, um elemento fundamental para se conhecer aspectos da população adoecida, além de auxiliar no processo de vigilância epidemiológica, na elaboração de ações curativas e no desenvolvimento de estratégias multidimensionais ao encontro de metas, como as fixadas no documento “Fim da Tuberculose” (SILVA *et al.*, 2017).

Quando se trata das dificuldades para o controle mundial da TB, estas são atribuídas às desigualdades sociais, insuficiência de pesquisas visando o desenvolvimento de novos tratamentos e vacinas, fluxos migratórios, deficiências do sistema de saúde e alta prevalência dos casos de TB multidrogas resistentes e associados à infecção pelo HIV (BARREIRA; GRANGEIRO, 2007). A falta de conhecimento em relação à doença e a discriminação aos doentes têm contribuído para a permanência do estigma da TB, aliado ao fato de que se evidenciam poucas informações sobre temas relativos à doença junto aos meios de comunicação, dado que os Programas de Controle da Tuberculose (PCT) não têm obtido capacidade de vocalização junto à imprensa (SANTOS FILHO, 2006).

5.1 Histórico epidemiológico da tuberculose

Conhecida desde a antiguidade, a tuberculose, apesar de todos os avanços técnicos e científicos permanece no século XXI como um grave e importante problema de Saúde Pública (HARRIES, 2008). De acordo com Rosen (1994), na literatura existem informações sobre indícios desta doença desde o Egito Antigo, sendo estes, os primeiros registros considerados de

extrema relevância para explicar a presença do bacilo em uma população tão antiga. Estes vestígios foram encontrados em 44 múmias que estavam em ótimo estado de preservação, com datas aproximadas entre 3.700 a 1.000 a.C. (método de carbono 14) (ROSEMBERG, 1999). Segundo Kappelman *et al.* (2008), o primeiro registro da presença de *M. tuberculosis* na humanidade trata-se de uma fraca evidência, que diz respeito simplesmente a lesões que são compatíveis com aquelas causadas por tuberculose óssea, que foram encontradas em crânios de esqueletos na Turquia, com datas aproximadas de 500.000 anos de idade.

Foram detectadas também, lesões nos esqueletos de múmias datadas a pelo menos 5.000 a.C., que são compatíveis com aquelas causadas pelo *Mycobacterium tuberculosis* em pacientes positivos para a presença do bacilo pulmonar ou extrapulmonar em diagnósticos da atualidade (HIJJAR; PROCÓPIO, 2006; MACIEL *et al.*, 2012). De acordo com Rosemberg (1999) existem outras evidências de que o *M. tuberculosis* convive com a espécie humana por longos períodos de sua história na Terra, pois foram encontradas 44 múmias em ótimo estado de preservação, datadas a pelo menos 3.700 a 1.000 a.C. todas encontradas na região de Tebas, em que a maioria era de representantes da 21ª dinastia do Egito (MORSE, BROTHWELL, UCKO, 1964; CAVE, 1939).

A primeira evidência incontestada de *M. tuberculosis* foi obtida por meio da técnica de Reação da Polimerase em Cadeira (PCR), realizada a partir do sequenciamento e detecção de lipídios micobacterianos em lesões ósseas de um bisão de 17.000 anos de idade encontrado em Wyoming, nos Estados Unidos da América (ROTHSCHILD *et al.*, 2001). Os primeiros registros da tuberculose na América do Sul foram datados na Era pré-colombianos, onde foram encontradas múmias no Peru com vestígio de lesões causadas pelo bacilo de Koch que morreu há cerca de 1.100 anos a.C. e 900 d.C., da qual foram extraídos fragmentos de tecidos e estudados a partir de técnicas de PCR, onde foram detectados sequências de DNA compatíveis com o material genético do *Mycobacterium tuberculosis* (MACIEL *et al.*, 2012; DANIEL, 2000; ROSEMBERG, 1999; HIJJAR; PROCÓPIO, 2006).

O território brasileiro não tem nenhuma evidência do bacilo nas populações indígenas antes da colonização europeia em 1.500, em que muitos destes colonizadores adentraram as terras brasileiras, atraídos pela qualidade do clima, que era um dos fatores importantes, prescritos por médicos da época para o tratamento da doença (HIJJAR; PROCÓPIO, 2006).

Ademais, os primeiros escritos a respeito da tuberculose foram encontrados em um livro (*De contagione et contagiosis morbis et curatione*) escrito pelo médico italiano Girolamo Fracastoro em 1546, em que o autor descreve as características de contágio da doença

(MASSALONGO, 1917) e em 24 de Março de 1882, Robert Koch exibiu para o mundo o primeiro isolamento e cultivo do *Mycobacterium tuberculosis* (KOCH, 1882) e identificou o agente etiológico como o causador da tuberculose, na qual passou a ser chamado de bacilo Koch, fazendo uma homenagem ao seu nome (SOUZA; VASCONCELOS, 2005; VIEIRA; GOMES, 2008; MADIGAN *et al.*, 2016).

A literatura descreve que os primeiros relatos da tuberculose no Brasil ocorreram no período colonial com a chegada dos jesuítas em terras brasileiras e, em seguida com os colonizadores portugueses a partir do ano de 1.500 (RUFFINO-NETTO, 2002). Índícios históricos apontam que Padre Manoel da Nóbrega, como um dos primeiros portadores da doença no território brasileiro por volta de 1549 (CAMPOS *et al.*, 2001). No século XIX, a tuberculose se disseminou rapidamente, causando um eminente índice de mortalidade, sendo denominada “a praga dos pobres”, devido sua forte relação com moradias em estados inadequados e com uma grande quantidade de moradores, com falta de higiene pessoal e sanitária, alimentação deficiente, sendo estes, os elementos observados nas populações da época. A tuberculose também era conhecida como a doença que acometia os artistas e os intelectuais, e passou a ser relacionada ao estilo de vida dos boêmios, sendo intitulada como “a doença dos românticos” (SHEPPARD, 2001; SOUZA; VASCONCELOS, 2005, p. 678).

Essa epidemia se agravou por muitos anos, aumentando cada vez mais o número de pessoas contaminadas (MACIEL *et al.*, 2012). Somente a partir de 1940, os primeiros tratamentos foram administrados aos doentes (BERTOLLI FILHO, 2001). Até os dias atuais, os índices de mortalidade não foram erradicados, isso devido a diversos fatores que influenciam direta ou indiretamente a presença do bacilo por entre a humanidade, tais como a desigualdade social, a multirresistência do bacilo e a epidemia da AIDS (MACIEL *et al.*, 2012).

O Brasil desde o início do século XX vem adotando políticas de erradicação. O controle pelo estado efetivamente se dá a partir da criação do Serviço Nacional de Tuberculose, em 1941, e posteriormente da Campanha Nacional Contra a Tuberculose, em 1946. Na década de 1940, a principal diretriz foi a de hospitalização, o que determinou a construção de uma grande rede sanatorial no país, e de dispensários para atendimento ambulatorial (FIOCRUZ, 2008).

A partir da década de 1970, com a descentralização das ações, e posteriormente na década de 1980, com a introdução do esquema de curta duração com rifampicina e, predominantemente, em regime ambulatorial, houve grande aumento de cobertura, com significativa redução da mortalidade e da incidência. Nas últimas décadas do século XX, a diretriz central foi a de unificação das ações no âmbito do Estado (juntando as ações da

Previdência Social com as do Ministério da Saúde), a padronização nacional e o acesso universal aos cuidados com a TB (FIOCRUZ, 2008).

No Brasil, a doença é um problema de saúde pública, com profundas raízes sociais, estando ligada à má distribuição de renda e à não adesão ao tratamento dos portadores e/ou familiares ou contatos. Além disso, o país é um dos 22 países que concentram 80% da carga mundial de tuberculose (TB), ocupando a 18ª posição em relação aos novos casos e a 22ª posição no que se refere ao coeficiente de incidência (CI) (BRASIL, 2016; BRASIL, 2015; BRASIL, 2004).

A OMS considera que 22 países em que a ocorrência de casos novos de TB é estimada em mais de 70 mil ao ano, devem ter uma atenção especial. A maioria deles (11) está situada na Ásia, os demais se encontram na África (9), Europa (Rússia) e América do Sul (Brasil). O Brasil é o único país da América do Sul nesta lista, contribuindo com 1,56 % dos casos (FIOCRUZ, 2008). Com isso, a tuberculose entrou na agenda prioritária de políticas públicas de saúde a partir de 2003 e, mais recentemente, teve o Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose como Problema de Saúde Pública em 2017 (BRASIL, 2017).

O Plano Global para o Combate da tuberculose 2011-2015 proposto pela OMS tem como objetivo diminuir a incidência da doença até 2015. As regiões das Américas e do Pacífico Ocidental antecipadamente já alcançaram essa meta. As taxas de mortalidade e incidência estão em queda na maioria dos 22 países de alta carga de TB, responsáveis por 82% dos casos mundiais, grupo ao qual o Brasil está incluído ocupando a 16ª posição (ROSSETTI *et al.*, 2002; DICK; LOMBARD, 1997).

A característica ocupacional da doença recebeu verdadeira atenção apenas no final da década de 1980 e início de 1990 e os fatores responsáveis por isso foram: o ressurgimento da tuberculose com relatos de aumento da incidência de todas as formas da doença mesmo em países onde se esperava contar com seu controle; a emergência de cepas do bacilo causador da doença, resistentes a várias drogas usadas no seu tratamento; e a coinfeção *M. tuberculosis* e Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV), que além de contribuir para aumento das indicações de internações hospitalares de indivíduos com a primeira condição, também favorecia o adoecimento de profissionais que a apresentassem (MENZIES *et al.*, 1995; SEPKOWITZ, 1995).

Em 1993 a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou a TB como um estado de urgência e criou o programa *Stop TB*, que manifesta a necessidade de expansão e agilidade nas medidas para o controle mundial, bem como o incremento de recursos financeiros e políticos. Este programa leva em consideração a importância do envolvimento da sociedade,

utilização de tecnologia eficaz e acessível para o diagnóstico e incorporação dos serviços de Atenção Básica (AB) no atendimento aos doentes (BATAIERO, 2009).

Em países em desenvolvimento, a tuberculose acomete principalmente a população economicamente ativa (15 a 54 anos de idade), e os homens adoecem duas vezes mais que as mulheres. Tem-se maior disseminação em localidades de maior pobreza, baixa escolaridade e dificuldade de acesso a serviços de saúde (DARONCO *et al.*, 2012). O vírus alterou o equilíbrio entre os seres humanos e o bacilo de Koch, assim como teve um impacto evidente na epidemiologia, na história natural e na evolução clínica da TB (DALEY *et al.*, 1992; CORBETT *et al.*, 2003; PRADO *et al.*, 2011).

Recentemente, a TB foi classificada como uma doença reemergente nos países desenvolvidos, e manteve sua ocorrência em níveis elevados e eventualmente crescentes nos países em desenvolvimento. Os bolsões de pobreza em certas áreas urbanas evidenciam que onde há exclusão social tem-se maior propensão ao aparecimento de doenças transmissíveis (HINO *et al.*, 2011).

Nas argumentações de Bogossian *et al.* (1998), o coeficiente de incidência de casos com tuberculose pulmonar positivos ao exame do escarro no Brasil em 1990 foi de 26,5/100.000 habitantes; a incidência de casos pulmonares sem confirmação bacteriológica no mesmo ano situou-se ao redor de 17/100.00 habitantes. Por outro lado, a taxa de mortalidade por tuberculose corresponde a 3,59/100.000 habitantes, uma das mais elevadas nas Américas (BETHLEM, 1995). A tuberculose pulmonar seria então responsável por elevado número de casos de bronquiectasias em nosso país. A esse número poder-se-iam acrescentar ainda os casos óligo ou assintomáticos (BOGOSSIAN *et al.*, 1998).

Segundo estimativas da OMS, o Brasil apresentou 92 mil casos novos de TB em 2007, a taxa de incidência por todas as formas foi de 48 casos por 100.000 habitantes. No ano de 2006 o percentual de sucesso do tratamento para os casos bacilíferos foi de 72% (33% de cura, mais 39% tratamento completado) e taxa de abandono de 8,3% (WHO, 2009). Quanto a esse quadro, Lemos (2010) destaca que esses números são alarmantes considerando-se que a TB é uma doença que tem cura, e o autor ainda evidencia a necessidade de rever estratégias de ação junto aos serviços de saúde da AB para o seu controle, devendo ser diagnosticada precocemente.

Consoante a Organização Mundial da Saúde (OMS), estima-se que um terço da população mundial, o correspondente a aproximadamente dois bilhões de pessoas, encontra-se infectado pelo *M. tuberculosis* e, dentre eles, de oito a nove milhões desenvolvem a TB. Em 2010 foram diagnosticados e notificados 6,2 milhões de casos de TB no mundo, sendo 5,4

milhões de casos novos, equivalentes a 65% dos casos estimados para o mesmo ano. Anualmente, cerca de dois milhões de pessoas falecem dessa enfermidade, principalmente em países e regiões com condições socioeconômicas precárias (HINO *et al.*, 2011).

Destaca-se que os cinco países com o maior número de casos incidentes em 2012 foram: Índia com aproximadamente 2,4 milhões, China com cerca de 1,1 milhão, África do Sul com 0,6 milhões, Indonésia com 0,5 milhões e Paquistão com 0,5 milhões de casos. É importante salientar que a Índia e a China foram responsáveis por, respectivamente, 26% e 12% dos casos globais (WHO, 2013).

Um ano após os dados das estimativas da Organização mundial de Saúde serem divulgados, é lançado um novo boletim epidemiológico. De acordo com Brasil (2014) em 2013, o Brasil diagnosticou e notificou 71.123 casos novos de TB, um coeficiente de incidência de 35,4/100.000 habitantes. Verificou-se que o Norte, o Sudeste e o Nordeste possuíam os mais altos coeficientes: 45,2; 37,1 e 34,7/100.000 habitantes, respectivamente. Já as capitais com os maiores coeficientes de incidência foram Cuiabá, Recife e Porto Alegre. Do total de casos novos diagnosticados em 2013, 85,7% apresentaram a forma pulmonar e, destes, 65,2% eram bacilíferos, os principais responsáveis pela transmissão da doença. No ano de 2015, verificou-se que as regiões Norte, Sudeste e Nordeste apresentaram os mais elevados índices de casos novos da doença, sendo respectivamente 37,4; 34,1 e 28,9/100.000 habitantes (BRASIL, 2016).

Dados mais recentes de Brasil (2017) identificam que o Coeficiente de Incidência de tuberculose, no ano de 2016, foi de 30,9 casos para cada 100.000 habitantes; já o Coeficiente de Mortalidade por tuberculose foi de 2,2 casos por 100.000 habitantes, sendo que o estado do Rio de Janeiro apresentou um coeficiente de mortalidade superior ao nacional com o resultado de 5,0 casos por 100.000 habitantes, demonstrando o elevado risco de morte nesse ente federado. Apesar da taxa de incidência apresentar decréscimo nos últimos anos, o Brasil ainda não alcançou as metas propostas na Estratégia pelo Fim da Tuberculose, elaboradas na Assembleia Mundial de Saúde, no ano de 2014 (BRASIL, 2016).

O Ministério da Saúde (MS), por meio da Portaria Nº 104 de 25 de Janeiro de 2011, determina que a tuberculose é agravo de notificação compulsória e que compete aos municípios a busca ativa e confirmação dos casos, assim como a notificação da doença pela utilização do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) (BRASIL, 2011). Apesar da Portaria Ministerial ser contemporânea à década atual, a notificação compulsória da tuberculose data da década de 1970 e desde a implantação do SINAN, ocorrida em 1990, ela já figurava entre as doenças obrigatórias para informação (BARTHOLOMAY *et al.*, 2014).

Apesar da implantação de diversas estratégias de controle e vigilância, a tuberculose ainda continua sendo um amplo problema de saúde pública. Observa-se que o coeficiente de incidência de todas as formas de tuberculose se mantém próximo a 45 casos por 100 mil habitantes nos últimos cinco anos. O Rio Grande do Sul é o 7º Estado brasileiro (entre as 26 Unidades Federativas e Distrito Federal) em coeficiente de incidência (RODRIGUES *et al.*, 2016).

Segundo Brasil (2014), o Plano ainda apresenta como meta eliminar a TB como problema de saúde pública até o ano de 2050. Contudo, alguns autores estimam que se as medidas de controle da TB não se tornarem eficazes, pode-se chegar à marca de um bilhão de novos casos em 2020 (KANDUMA; MCHUGH; GILLESPIE, 2003). Em 2012, havia uma estimativa de 8,6 milhões de casos incidentes de TB em nível mundial sendo que a maior parte do número estimado de casos ocorreu na Ásia (58%) e na África (27%), em menores proporções na região Mediterrânea Oriental (8%), na região europeia (4%) e na região das Américas (3%). A proporção de casos de pacientes com TB coinfectados com HIV (TB-HIV) foi maior nos países africanos, especialmente na África subsaariana, região em que mais de 50% dos casos notificados eram de TB-HIV (WHO, 2013).

Desde a década de 1980 o HIV tem sido um dos principais fatores que contribuíram para o aumento das taxas da TB tanto nos países desenvolvidos quanto nos países em desenvolvimento (MUNIZ *et al.*, 2006; PRADO *et al.*, 2011). Em 1992, o número de casos de AIDS no Brasil foi o segundo maior nas Américas, e o HIV/AIDS acabou contribuindo para o ressurgimento de altas taxas de incidência de TB na década de 1990 (SANTOS FILHO; GOMES, 2007; PRADO *et al.*, 2011).

Segundo Bogossian *et al.* (1998), observa-se uma tendência mundial de aumento dos índices de prevalência da tuberculose, das taxas de abandono do tratamento e dos casos multirresistentes, provavelmente devido à deterioração das condições socioeconômicas, à desestruturação dos sistemas de saúde e ao impacto da epidemia de AIDS. Com isso, se tem um aumento na incidência de TB, a partir de 1990, que tem sido relacionado ao aparecimento da epidemia de AIDS, contribuindo, também, para isso o surgimento das cepas multidroga-resistentes (FRIEDEN *et al.*, 2003; NORTH; JUNG, 2004).

Assim sendo, demonstrou-se que os pacientes infectados pelo HIV têm maior risco de reativação da infecção tuberculosa latente, em razão da resposta imunológica deficiente, e que a AIDS é um forte fator de risco para óbito em pacientes com TB (BRAUN; COTÉ; RABKIN, 1993; FRANCO; BLANQUER, 1998; PRADO *et al.*, 2011).

A coinfeção TB/HIV resulta em taxas de mortalidade mais altas do que a infecção somente pelo HIV (OLIVEIRA; MARIN-LEON; CARDOSO, 2004; PRADO *et al.*, 2011). A resistência aos tuberculostáticos, assim como um risco aumentado de transmissão, também surgiram como problemas em razão do abandono do tratamento da TB (MUNIZ *et al.*, 2006; PRADO *et al.*, 2011). Em pacientes coinfectados, a mortalidade comumente se relaciona ao diagnóstico tardio, uma vez que alguns indivíduos infectados pelo HIV adiam a procura por serviços de saúde para evitar receber um diagnóstico de AIDS (BOERMA; NUNN; WHITWORTH, 1998).

Desse modo, o Plano Nacional de Controle da Tuberculose (PNCT) recomenda que todos os pacientes diagnosticados com TB sejam submetidos à investigação sorológica para o HIV (MUNIZ *et al.*, 2006; PRADO *et al.*, 2011). Em 2010, entre os casos novos de TB notificados no SINAN, cerca 10% apresentavam coinfeção TB/HIV. A região sul possui o maior percentual de coinfeção (18,6%), quase duas vezes superior à média nacional. Os estados de Santa Catarina (21,1%) e Rio Grande do Sul (20,6%) apresentam as maiores taxas. Esse indicador está intimamente vinculado à realização do exame anti-HIV. A TB representa a primeira causa de morte em pacientes com AIDS no Brasil. Pacientes que possuem coinfeção TB/HIV têm maior probabilidade de apresentar um desfecho desfavorável ao tratamento da TB (BRASIL, 2012).

A OMS estimou que em 2009, 14% dos 72% dos pacientes com TB testados para o HIV eram HIV positivos (WHO, 2011). O maior impacto do aumento da incidência de TB foi observado em indivíduos entre 25 e 44 anos de idade, uma vez que essa é a faixa etária mais afetada pelo HIV (BRUDNEY; DOBKIN, 1991; PRADO *et al.*, 2011).

Em conformidade com as últimas estimativas da Organização Mundial de Saúde (OMS), cerca de 8,6 milhões de pessoas desenvolveram TB em 2012 e 1,3 milhão tiveram óbito em função da doença, incluindo 320.000 mortes entre as pessoas infectadas pelo HIV (HIV+) (WHO 2013).

A história natural da tuberculose mostra que a maioria dos indivíduos é resistente à infecção, provavelmente devido à capacidade de gerarem uma eficiente resposta imune contra o *M. tuberculosis*, porém incapaz de esterilizar completamente a lesão (NORTH; JUNG, 2004).

Em países subdesenvolvidos ou em desenvolvimento com alta endemia de TB o tempo médio entre o início dos sintomas até o começo do tratamento pode ultrapassar 120 dias enquanto em vários países desenvolvidos o tempo é de aproximadamente 50 dias (STORLA; YIMER; BJUNE, 2008). Ainda com relação ao Brasil, na região Nordeste a média de demora é de 90 dias, e o tempo considerado aceitável é de 60 dias (SANTOS *et al.*, 2005).

Contudo, ressalta-se neste contexto que a experiência brasileira com sistemas públicos de informação em saúde é reconhecida internacionalmente (BRASIL, 2009). Desde a década de 1970, o MS vem desenvolvendo e implantando sistemas de informação que abrangem áreas de estatísticas vitais, assistência e produção hospitalar e ambulatorial, vigilância, atenção básica, entre outros (BRASIL, 2009). Dados mantidos por esses sistemas são frequentemente utilizados em diferentes cenários, comprovando a importância dessas fontes para fins de produção de informação em saúde no País (PIRES, 2011).

5.2. Preconceito, discriminação e abandono do tratamento da tuberculose

O problema da TB no Brasil reflete o estágio de desenvolvimento social do país, onde os determinantes do estado de pobreza, as condições sanitárias precárias, as fraquezas de organização do sistema de saúde e as deficiências de gestão limitam a ação da tecnologia e, por consequência, inibem a queda de doenças marcadas pelo contexto social (OLIVEIRA *et al.*, 2011; CAMPOS; FONSECA; PESSINI, 2012). Observando o comportamento da transmissão da doença e as características individuais associadas à tuberculose, é possível entender por que a tuberculose permanece em nosso meio quase como um indicador social (FIOCRUZ, 2008).

De acordo com o Boletim Epidemiológico, o caso de abandono do tratamento da tuberculose no Brasil em 2014 ainda expressou um índice de desistência do tratamento relativamente alto, com 11% de casos confirmados em todo o território brasileiro, onde todos os estados pertencentes à Federação, exceto o Acre e o Amapá apresentaram índices de abandono acima daqueles preconizados pela Organização Mundial de Saúde (>5%) (BRASIL, 2016).

Os fatores de risco para o abandono do tratamento da tuberculose são diversos, tem-se entre eles: a falta de informação sobre a doença, a falta de informação sobre a enfermidade aos familiares, uso diário de bebida alcoólica, relato de não apresentar melhora clínica durante o tratamento e rejeição ao serviço de saúde (COSTA *et al.*, 2011). Em coadunação, Mendes e Fensterseifer (2004) afirmam que o abandono do tratamento é um fator decisivo, pois leva o doente à resistência medicamentosa e à reincidência da doença, onde se pode notar um declínio no processo de cura, e assim prolongando o tempo e o custo do tratamento.

Destarte, o abandono do tratamento da tuberculose é um importante desafio no campo de Saúde Coletiva e os motivos relacionados são complexos e diversificados. Nesta pesquisa, foram identificados os seguintes fatores associados ao abandono do tratamento: a falta de informação e as representações negativas relacionadas à doença e ao tratamento; o utilismo;

o tabagismo e o uso de drogas ilícitas; a crença da obtenção de cura através da fé; os problemas socioeconômicos; a intolerância medicamentosa; a regressão dos sintomas no início da terapêutica; o longo tempo de tratamento; problemas relacionados ao trabalho desenvolvido por profissionais de saúde da família (SÁ *et al.*, 2007).

Logo, a adesão do paciente ao tratamento depende de seu conhecimento sobre a patologia, duração do tratamento prescrito, importância da regularidade no uso das medicações e sobre as consequências ocasionadas pela interrupção do tratamento (COSTA *et al.*, 2011). A informação ao paciente sobre sua doença, a duração do tratamento prescrito, a importância da regularidade no uso dos medicamentos, as graves consequências advindas da interrupção ou do abandono do tratamento são fundamentais para o sucesso terapêutico. Essa é uma atividade de educação para o tratamento que deve ser desenvolvida durante as consultas e entrevistas, tanto iniciais quanto subsequentes. Na oportunidade, a equipe de saúde, além de conscientizar o paciente da importância de sua colaboração no tratamento, estabelece com ele e familiares uma relação de cooperação mútua (BRASIL, 2012; SILVA; DALCIN, 2013).

O importante é buscar acolher os usuários integrando-os as equipes, minimizando os entraves no decorrer do processo de tratamento e cura da TB e respeitando a dignidade e a autonomia daqueles que buscam os serviços de saúde (CAMPINAS; ALMEIDA, 2004; BRASIL, 2012; SILVA; DALCIN, 2013).

É preciso considerar que a pessoa acometida pela tuberculose apresenta atitudes negativas associadas aos estigmas da doença, sendo narradas atitudes de ocultação da doença, mesmo diante do diagnóstico ou da suspeita. Ademais, percebe-se que o acometido tende a omitir e ocultar o diagnóstico da tuberculose numa tentativa de fuga da condição atual em estar adoecido (SOUZA; SILVA, 2010). De acordo com Costa *et al.* (2011), a falta de informação aos familiares sobre a enfermidade é um dos fatores que influenciam o abandono do tratamento. Um estudo demonstrou que apenas 47,5% dos familiares tinham conhecimento sobre a adesão ao tratamento da tuberculose. Diante disto, as atividades educativas, direcionadas aos membros familiares são relevantes para o processo de reabilitação do doente, uma vez que a família constitui-se fonte de suporte para o tratamento da doença, de forma a possibilitar adesão.

Por isso, torna-se indispensável a informação sobre a enfermidade aos familiares. A complexidade da doença exige do profissional sensibilidade, conhecimento e qualificação, a fim de fornecer uma abordagem que contemple questões biológicas e sociais decorrentes da enfermidade. Além disso, existe a necessidade de implantação de ações de gerência do cuidado (DIAS *et al.*, 2013).

Dentre as dificuldades encontradas para o controle da TB em nosso contexto atual, destacam-se dois grupos de problemas, um relativo à falta de recursos financeiros e humanos e outro, ligado à gestão do programa (RUFFINO-NETO, 2002). Segundo Alves *et al.* (2012), a ausência de espaços de escuta, durante a consulta, para o paciente se expressar com relação à doença e ao tratamento ou a outras questões, concorre para o distanciamento nas relações entre profissional de saúde e usuário, comprometendo o processo terapêutico, principalmente no que diz respeito à adesão ao tratamento. Mesmo a tuberculose sendo uma doença curável, depara-se com várias dificuldades para o seu controle, necessitando uma reflexão sobre os fatores que não são exclusivamente da área da saúde, mas que interferem nos esforços preventivos e terapêuticos (FIOCRUZ, 2008).

Para Dias *et al.* (2013), o tratamento medicamentoso era o principal empecilho na adesão ao tratamento, devido às reações adversas e à quantidade de comprimidos ingeridos. As reações advindas dos medicamentos foram tão intensas que alguns dos entrevistados a compararam como piores do que as atitudes de preconceito vivenciadas. Reações adversas menores como, dores articulares, cefaleia, astenia e distúrbios gastrintestinais, foram as mais mencionadas. Alguns relatos também trazem que estas reações persistiram após a conclusão do tratamento.

O abandono do tratamento ocorre principalmente em populações de baixo nível socioeconômico e educacional. Entretanto, os principais motivos para abandono são os efeitos adversos, causados pelos remédios anti-TB, como náusea, vômito, dor abdominal, suor ou urina de cor avermelhada, prurido ou exantema leve, dor articular, neuropatia periférica, hiperurecemia sem sintomas, hiperurecemia com artralgia, cefaleia, ansiedade, euforia e insônia (BRASIL, 2011). Assim, percebe-se que o tratamento da TB necessita também de acompanhamento psicológico e educacional dos pacientes (FERRI *et al.*, 2014).

Durante o tratamento recomenda-se que o paciente receba supervisão periódica na autoadministração das doses, intensificando as medidas profiláticas e preventivas. Assim sendo, o vínculo com o serviço de saúde, o entendimento do tratamento e dos efeitos colaterais possíveis para que a adesão terapêutica podem ocorrer sem episódio de abandono (SOUZA FILHO *et al.*, 2012).

As pessoas em tratamento de tuberculose revelam sentimentos como sofrimento, medo e preconceito por parte de outras pessoas, que muitas vezes levam ao abandono do tratamento. Neste ínterim é necessário unir ao conhecimento científico ações de solidariedade e compromisso social, fornecendo informações sobre a doença à família do paciente e à população para reduzir o preconceito e conseqüentemente o risco de abandono do tratamento.

Nessa perspectiva, o estabelecimento de vínculo entre o paciente, o profissional de saúde e a família do paciente também é fundamental para a boa adesão terapêutica (CHIRINOS; MEIRELLES; BOUSFIELD, 2015).

Para tanto, conhecer o perfil dos pacientes com TB que abandonam o tratamento e capacitar os profissionais da saúde para o acolhimento ideal, humanizado, baseado na supervisão constante e no incentivo à adesão ao tratamento, contribuirá muito para a reversão das taxas de abandono (GIROTI *et al.*, 2010).

Várias situações têm sido atribuídas à não adesão ao plano de tratamento e envolvem a falta de informação do paciente sobre a doença, dentre elas: a falta de informação da família; uso de álcool e drogas ilícitas; barreiras sociais, econômicas, demográficas e culturais; a escolaridade; problemas inerentes ao medicamento; o Tratamento Diretamente Observado (TDO) (SILVA; MOURA; CALDAS, 2014).

Conforme verificado no estudo Orofino *et al.* (2012) o alcoolismo é um conhecido fator de risco para os desfechos desfavoráveis da tuberculose, que aumenta o abandono do tratamento. Todavia, esforços para uma abordagem multidisciplinar nesses casos devem ser empreendidos para contornar as dificuldades de adesão e tolerância desses pacientes.

Semelhante, Silva, Moura e Caldas (2014) afirmam que o alcoolismo associado à tuberculose pode interferir de maneira significativa no abandono do tratamento. Outrossim, essa característica serve de alerta e impõe à assistência prestada uma ótica diferenciada porque o alcoolismo, segundo a literatura, é um dos fatores que predispõe o regime terapêutico a resultados desfavoráveis, tornando o indivíduo mais vulnerável a comprometer e abandonar o tratamento em função da bebida.

Quanto aos fatores sociais e econômicos, estes podem interferir na adesão ao tratamento de acordo com a dificuldade que o paciente tem para conseguir adquirir o medicamento, seja pelo preço, no caso da necessidade de compra, seja pela ausência do medicamento na unidade de saúde ou na farmácia comercial, pela falta de dinheiro para a locomoção até a unidade de saúde onde realiza o tratamento. Ademais, também se dá pela distância entre a unidade de saúde ou a farmácia e a residência do paciente (SOUZA FILHO *et al.*, 2012).

Sob o mesmo ponto de vista, Chirinos, Meirelles e Bousfield (2015) verificaram uma relação entre o perfil sociodemográfico e o abandono do tratamento nas pessoas em seu estudo. Nesta pesquisa foi ratificado que as condições sociais das pessoas com tuberculose constituem um dos fatores mais importantes para não seguirem com o tratamento. Dado esse

contexto, os pacientes abandonaram o tratamento repetidamente, confirmando que as posições ou condutas do indivíduo estão determinadas pelas características do contexto social.

Complementa-se ao apontamento supracitado que a falta de apoio social pode ser a primeira razão para o portador de tuberculose não continuar com o tratamento. A maioria dos participantes do estudo tratado não possuem família nuclear, sofrem isolamento ou têm pouco apoio familiar. Assim, o medo da infecção da família da pessoa com tuberculose, a autodiscriminação e a discriminação familiar podem ser percebidos como fatores que influenciam à não adoção do tratamento terapêutico, visto que as relações familiares fornecem o suporte social, fundamental a essa adesão (CHIRINOS; MEIRELLES; BOUSFIELD, 2015).

Prosseguindo com a abordagem, Chirinos, Meirelles e Bousfield (2015) dizem ainda que as pessoas com tuberculose evitam que seus vizinhos saibam de sua patologia por vergonha e temor da discriminação, como também para evitar comentários. O suporte social insuficiente das pessoas com as quais os pacientes convivem, tanto no meio social quanto no familiar é fator limitante, o que pode levar à depressão e ao abandono do tratamento. Simultaneamente, a baixa escolaridade e o analfabetismo, juntos, perfazem 85% dos casos, apresentando-se associados com o abandono do tratamento. Sob esse prisma, a escolaridade tem sido apontada como o melhor dentre os indicadores utilizados para mensurar o nível socioeconômico, justamente por ser fácil de ser obtido e ter uma grande importância como determinante de saúde, manifestando-se na percepção e capacidade de entendimento das informações e problemas de saúde; adoção de estilo de vida saudáveis; no consumo e utilização dos serviços de saúde e na adesão aos procedimentos terapêuticos (SILVA; MOURA; CALDAS, 2014).

Os fatores relacionados ao paciente e ao seu estilo de vida correlacionam-se com o seu perfil socioeconômico-cultural e que a experiência anterior de tratamento é uma variável comportamental importante, que pode ser determinada por contextos permanentes ou pontuais (SOUZA FILHO *et al.*, 2012). Nessa perspectiva, o baixo nível de escolaridade constitui-se como o reflexo de um conjunto de condições socioeconômicas precárias, que aumentam a vulnerabilidade à tuberculose e estão diretamente associadas à fraca adesão e resultados negativos ao tratamento (SILVA; MOURA; CALDAS, 2014). Porém, ainda de acordo com Chirinos, Meirelles e Bousfield (2015), com a fala de um dos participantes, o profissional de saúde do serviço amenizou o isolamento experimentado pela pessoa com tuberculose sendo amigável, dando-lhe conselhos e bom trato. Logo, essa comunicação entre o profissional de saúde e o paciente pode facilitar a adesão ao tratamento e o vínculo pode contribuir para a identificação de necessidades e tomada de decisões.

6 EDUCAÇÃO EM SAÚDE NA TUBERCULOSE

Quando se lida com o tema educação, trata-se da abordagem de um elemento que habitualmente se faz presente em todo o momento na vida do ser humano. Ela prevê interação entre as pessoas envolvidas dentro do contexto educativo e destas com o mundo a qual estão contextualizadas, visando a modificação de ambas as partes (GIRONDI; NOTHAFT; MALLMANN, 2006).

A educação em saúde (ES) é considerada uma face da promoção da saúde. É uma combinação de aquisição de informações e aptidões básicas com o senso de identidade, autonomia, solidariedade e responsabilidade dos indivíduos por sua própria saúde e pela da comunidade. Capacita o indivíduo com metodologias adequadas às suas necessidades, voltadas para o desenvolvimento de múltiplas atividades, de acordo com o perfil do município e da região. Também oferece informações de qualidade sobre a saúde, condições de vida de sua comunidade, de modo a motivar sua utilização (BRASIL, 2002).

A educação em saúde tradicional inicialmente chamada de educação sanitária surge no Brasil a partir da necessidade do Estado brasileiro de controlar as epidemias de doenças infecto-contagiosas que ameaçavam a economia agroexportadora do país durante a República Velha, no começo do século XX. Nesse período a população brasileira era atingida por doenças como a varíola, febre amarela, tuberculose e sífilis, que estavam relacionadas às péssimas condições sanitárias e socioeconômicas em que o povo vivia (KWAMOTO, 1995; ANDRADE, 2001).

A educação em saúde é qualquer combinação de experiências de aprendizagem destinados a ajudar os indivíduos e as comunidades a melhorar sua saúde, aumentando o seu conhecimento ou influenciando suas atitudes (WHO, 2013). Com apoio de metodologias educacionais, como as cartilhas, se facilita o desenvolvimento crítico reflexivo de um conhecimento sobre saúde (SÁ *et al.*, 2013).

De acordo com Silveira e Castellani (1990), mesmo sendo um conceito abrangente, não é o único referencial utilizado por profissionais da área de saúde, sobretudo quando pensa-se no ensino de Ciências e Biologia, de modo que o fenômeno saúde/doença pode ser tratado pelo menos em três diferentes perspectivas. O primeiro representa a relação saúde-doença enquanto processo biológico de um indivíduo ou parte dele. O estado de doença seria causado por um agente biológico capaz de provocar alterações no organismo. Apesar desta visão ter sido muito utilizada em pesquisas da área médica e ter gerado significativo conhecimento, ela não permite uma discussão de aspectos sociais e históricos.

O segundo nível tende a adotar linha de pensamento um pouco mais complexa, pois, além de considerar os agentes biológicos, também leva em conta, as condições de adaptação entre o hospedeiro e o agente causador da doença, bem como as relações que se estabelecem com o ambiente. Essa visão permite não só associar a doença ao agente causador, mas também às condições do ambiente no qual o indivíduo mora ou trabalha (SILVEIRA; CASTELLANI, 1990).

A terceira visão assume o fenômeno saúde-doença como problemática social, ou seja, neste caso, a saúde resulta das formas pelas quais a sociedade se organiza; há a preocupação em determinar qual é a problemática de saúde que dela emerge num determinado momento histórico. Desse modo, pode-se identificar as causas que, ao longo do tempo, geram e sustentam o fenômeno saúde-doença, além de entender como as doenças se distribuem em determinada população e quais as patologias características de grupos específicos ou classe social (SILVEIRA; CASTELLANI, 1990).

A saúde é a resultante das condições de alimentação, habitação, educação, renda, meio ambiente, trabalho, transporte, emprego, lazer, liberdade, acesso e posse da terra e acesso aos serviços de saúde. Sendo assim, é principalmente resultado das formas de organização social, de produção, as quais podem gerar grandes desigualdades nos níveis de vida (BRASIL, 1986. p. 4).

A proposição de práticas educativas sensíveis às necessidades dos usuários insere-se no discurso emergente de educação em saúde segundo o modelo dialógico. Em oposição à abordagem convencional, trabalha-se com a perspectiva de sujeitos das práticas de saúde (AYRES, 2001).

As práticas educativas em saúde devem estar voltadas para melhoria da saúde da população, porém esta tem que se comprometer e estar aliada a esse processo (ALVES, 2005). Fox *et al.* (2012) defendem que a chave para diminuição da transmissão da TB no ambiente domiciliar seria a implementação de estratégias efetivas para auxílio no diagnóstico e tratamento adequado dos contatos. Ademais, estratégias de educação bem-sucedidas demandam seleção de métodos e materiais que prestem atenção às limitações educacionais, desafios linguísticos e questões culturais sensíveis e realidade socioeconômica.

Segundo Moreira *et al.* (2003), as investigações epidemiológicas como medidas de controle e prevenção, a utilização de estratégias de educação em saúde proporciona ao paciente o desenvolvimento de um aprendizado crítico e científico, além da conscientização sobre questões, problemas e soluções em saúde.

Para entender como se processaram essas alterações, convém lembrar que durante séculos o método de educação empregado limitava-se a mera transmissão de conhecimentos sem reflexão crítica, conhecido como educação bancária. Tal método ficou assim denominado porque na visão dos professores a mente do educando era como um banco no qual o educador depositava conhecimentos para serem arquivados (decorados), sem questionamentos a respeito do seu teor. Assim, o conteúdo desse tipo de educação é dissociado da realidade do educando servindo apenas para manter a dominação sobre a massa (FREIRE, 2004).

Na década de 1970, durante o regime militar, o campo da ES permaneceu inexpressivo em virtude da limitação dos espaços institucionais para a sua realização, o que resultou em uma expansão dos serviços médicos privados e da medicina curativa em detrimento das ações de atenção preventiva. Este regime despertou insatisfação na população, o que gerou a organização de movimentos populares que reuniram diversos intelectuais, tais como o movimento de Educação Popular em Saúde, que buscava romper a tradição autoritária e normatizadora da relação entre os serviços de saúde e a população. As propostas pedagógicas de Paulo Freire tiveram grande relevância nesse momento, pois os profissionais de saúde revisaram suas práticas e pensaram um novo modelo de projeto em saúde (SMEKE; OLIVEIRA, 2001).

No Brasil, em 1994, o Ministério da Saúde (MS) apresentou uma nova estratégia para reordenar o modelo assistencial da saúde – o Programa Saúde da Família – que prioriza as ações de promoção, proteção e recuperação da saúde, atua com população adscrita, presta atenção integral à saúde da família, dentro dos princípios do Sistema Único de Saúde (SUS), resgata o vínculo de corresponsabilidade entre os serviços e a população, favorece a prevenção das doenças e a cura, bem como a valorização do papel dos indivíduos, das famílias e da comunidade na melhoria da qualidade de vida e das condições de saúde (BRASIL, 2002).

Com relação a este cenário, Neves *et al.* (2010) alertam sobre a insuficiente conscientização e entendimento dos pacientes sobre a TB, fato relacionado à realidade sociocultural. Diante desse panorama, os autores defendem a educação em saúde como estratégia eficaz para intervenções em TB.

Em específico no caso da educação em saúde pode-se dizer que seus conceitos e propósitos adaptaram-se conforme as mudanças de paradigma que ocorreram no setor saúde e foram também influenciadas pelas transformações ocorridas nos processos pedagógicos da educação escolar de maneira geral (MACIEL, 2008).

Apesar desta longa tradição de abordagem do tema da saúde, foi apenas em 1971 que ele foi formalmente introduzido no currículo escolar brasileiro, através da Lei nº 5.692, sob

a designação genérica de Programa de Saúde, com o objetivo de “levar a criança e o adolescente ao desenvolvimento de hábitos saudáveis quanto à higiene pessoal, alimentação, prática desportiva, ao trabalho e ao lazer, permitindo-lhes a sua utilização imediata no sentido de preservar a saúde pessoal e a dos outros” (BRASIL, 1996, p. 43).

Se tratando do empoderamento dos doentes por TB, como estratégia para o controle da doença, ressalta-se a importância da educação em saúde, como um ato político, capaz de promover o diálogo entre profissionais de saúde e usuários, a autonomia cidadã e o incentivo a uma postura ativa desses sujeitos em seus ambientes políticos e sociais (FERNANDES; BACKES, 2010).

É importante destacar que o campo da ES tem sido profundamente discutido, e como resultado, verifica-se que, paralelamente, há uma ampliação do entendimento sobre o processo saúde-doença, que passa a ser entendido como resultante da inter-relação causal entre fatores sociais, econômicos e culturais (SMEKE; OLIVEIRA, 2001).

Segundo a Política de Atenção Básica no Brasil, considera-se como uma das áreas estratégicas para atuação em todo o território nacional, a eliminação e o controle de doenças prevalentes e de preocupação na saúde pública, como a TB. Para tanto, pondera-se que o processo de trabalho das equipes da Saúde da Família deve seguir algumas características como a responsabilidade pelo desenvolvimento de ações educativas que possam interferir no processo saúde-doença da população e ampliar o controle social na defesa da qualidade de vida (BRASIL, 2010).

Em virtude desse aspecto, as escolas deverão adotar em suas práticas pedagógicas uma visão mais abrangente de saúde, evitando um foco limitado a uma abordagem biomédica, que vise principalmente a prevenção de doenças. Consequentemente, deve-se evitar a caracterização da saúde nos termos apenas de uma imagem oposta à da doença, discutindo-a a partir de uma perspectiva mais dinâmica e abrangente, em que a saúde seja tratada como uma construção individual e coletiva permanente, que se manifesta no esforço de ampliar as potencialidades de cada indivíduo e da sociedade como um todo (BRASIL, 1997, p. 65).

As cartilhas são instrumentos utilizados para informar a população, geralmente em campanhas publicitárias utilizando textos didáticos e informativos (MARTEIS *et al.*, 2011). Orientações verbalizadas por profissionais de saúde podem ter como apoio tal ferramenta, ou ainda, servir como um recurso de comunicação baseado na relação dialógica, auxiliando os pacientes a responder dúvidas que possam surgir quando esse não estiver interagindo com um profissional especializado. Quanto a isto, ressalta-se que a reflexão crítica, o diálogo e a

construção compartilhada do conhecimento representam ferramentas que propiciam o encontro entre a cultura popular e a científica (BRASIL, 2007).

Se o tratamento for administrado corretamente, a TB é curável em praticamente 100% dos casos. O objetivo do tratamento é eliminar todos os bacilos tuberculosos, anulando rapidamente as fontes de infecção. O tratamento deve ser feito no ambulatório com supervisão do serviço de saúde mais próximo da residência ou trabalho do doente. Para assegurar a cura, é necessário, além de uma associação medicamentosa adequada em doses corretas, o uso por tempo suficiente, com supervisão da administração dos medicamentos (BRASIL, 2009).

Para o tratamento adequado da tuberculose se fazem necessárias ações diversificadas como: tomar os medicamentos; ir às consultas; realização de exames mensais e ou bimensais; afastar-se do trabalho pelo tempo necessário e; alimentação adequada. Os fatores relacionados ao abandono do tratamento da tuberculose são complexos e não estão relacionados somente aos efeitos colaterais da medicação, uso de álcool e drogas. Ter a renda comprometida, por dificuldade de conseguir trabalhar são situações que podem contribuir para o abandono. A obtenção do sucesso do tratamento vai além da eficácia farmacológica, existindo dificuldades relacionadas aos sintomas da pessoa com tuberculose ao tratamento empregado e ao tipo de atenção recebida (SOUZA; SILVA, 2010).

De acordo com Hijjar *et al.* (2005), as formas clínicas observadas caracterizam-se por serem 60,7% pulmonares com baciloscopia positiva, 24,9% pulmonares sem confirmação bacteriológica e 14,4% extrapulmonares, pleurais e ganglionares periféricas, principalmente. A TB no Brasil predomina no sexo masculino, na relação de 2 para 1, em relação ao feminino. Apesar de ocorrer com maior força na faixa etária do adulto jovem, ela vem se mantendo em elevados coeficientes, nas faixas etárias dos idosos.

Nas afirmações de Basta *et al.* (2004), em um país como o Brasil, de extensa dimensão territorial e com diferenças regionais, a tuberculose possui incidência e perfis levemente distintos conforme a região considerada. Entretanto, em todas as regiões a doença é ponderada como uma importante questão de saúde pública.

A qualidade de vida da pessoa em tratamento de tuberculose está fortemente ligada à maneira com que as informações são transmitidas e a detalhes como: duração do tratamento; importância da regularidade no uso dos medicamentos e; as graves consequências do abandono. Outrossim, a ação de informar adequadamente se toma uma atividade de educação permanente e um desafio para equipe de saúde, pois existe grande dificuldade em atingir todos os profissionais envolvidos no programa e isto é essencial para que o paciente seja atendido de forma integral dentro da unidade de saúde. No entanto, independentemente das dificuldades da

equipe, as informações corretas sobre a doença devem ser desenvolvidas durante os atendimentos iniciais e subsequentes favorecendo o fortalecimento de vínculos da equipe com os pacientes e familiares (BRASIL, 2010).

Dentro das estratégias de prevenção é essencial se esclarecer à comunidade e ao portador da doença aspectos importantes como meios de transmissão, tratamento e formas de prevenir a tuberculose. Assim, quando se tem um conhecimento em determinado grupo sobre o que é a doença em todos os seus aspectos, há uma diminuição no preconceito com discriminação do doente, facilitando a sua abordagem e tratamento. Fatores como afastamento do trabalho, evidenciam o momento de tratamento em que o usuário se encontra, aumentando o seu sofrimento (BRASIL, 2009).

Nessa perspectiva, o Programa Nacional de Controle da Tuberculose tem se estruturado para o desenvolvimento de estratégias relacionadas à descentralização e horizontalização das ações de prevenção, vigilância e controle. Esse contexto sucede-se especialmente no âmbito dos cuidados primários de saúde, com estabelecimento de parcerias entre os setores público e privado com atenção voltada às populações mais vulneráveis à TB, dentre elas os povos indígenas, população de rua, população privada de liberdade, com ênfase no combate a coinfeção TB-HIV. Ademais, pode-se destacar também o reforço das ações de diagnóstico clínico e laboratorial, e, como desafio recente, propiciar a participação efetiva da sociedade civil no controle social e apoio às ações governamentais, buscando a redução das taxas de morbidade e mortalidade (BRASIL, 2011).

Como forma de contribuição na prevenção da tuberculose e diminuição da transmissão do bacilo, a qualidade de vida do usuário orienta a comunidade no sentido de manter o ambiente onde se vive adequado bem ventilado e iluminado, com alimentação adequada, cuidados com a saúde geral. Aliado aos fatores salientados, o conhecimento das formas de transmissão e tratamento da tuberculose favorecem a quebra do preconceito que por tantos anos permeia os portadores desta doença (CASTRO, 2012).

O país tem normas técnicas padronizadas e garante através do Sistema Único de Saúde, acesso gratuito ao diagnóstico, ao tratamento e à prevenção da tuberculose. A maioria dos casos pode ser diagnosticada e tratada em Unidades Básicas de Saúde, por profissionais generalistas ou Equipes de Saúde da Família, mantendo-se sistema de referência e contra-referência, com unidades de complexidade maior, que disponham de especialistas e recursos hospitalares mais sofisticados. Dessa forma, o objetivo do controle da tuberculose é principalmente reduzir as fontes de infecção, identificando os casos, examinando os pacientes através de exames bacteriológicos e radiológicos, entre outros, e submetendo-os ao pronto tratamento

adequado, levando à conseqüente redução da incidência, prevalência e mortalidade específicas desta doença (HIJJA *et al.*, 2005).

Os autores supracitados concluem que os principais fatores de manutenção da tuberculose como problema de saúde pública em nível mundial encontram-se distantes de uma solução em curto prazo de tempo, sendo eles: a pobreza e a iniquidade. Nesse ínterim, as temáticas vinculadas à saúde tradicionalmente fazem parte dos conteúdos trabalhados no ensino de Ciências/Biologia. Como assinalam Mohr e Venturi “a Educação em Saúde, por seus conteúdos e práticas, é um componente curricular fortemente identificado com o ensino de Ciências e de Biologia” (2013, p. 2348).

Ademais, orientar a prevenção de doenças e fortalecer a promoção da saúde constituem ações prioritárias das equipes da estratégia Saúde da Família. Uma das atribuições de profissionais atuantes em unidades básicas de saúde é a de realizar ações educativas junto à clientela, bem como na comunidade (BRASIL, 2011).

Mohr (2002) ressalta que apesar da ES ser considerada tema transversal, é a disciplina de Ciências que tem se responsabilizado pelo desenvolvimento dessa temática nas escolas. Segundo a referida autora, isso acontece devido a alguns fatores como: o fato de os conteúdos relacionados ao tema estarem centrados em aspectos anatômicos e fisiológicos dos processos de saúde-doença do desenvolvimento humano, limitando-se a uma abordagem de caráter biomédico; à formação dos professores de Ciências, especialmente aqueles formados nos cursos de Ciências Biológicas, fazendo com que estes se encarreguem da Educação e Saúde e; além de, muitas vezes, o tema constar somente nos livros didáticos das disciplinas de Ciências e Biologia.

Por conseguinte, educar em saúde combina a obtenção de informações e conhecimentos com o senso de identidade, autonomia, solidariedade e responsabilidade dos indivíduos por sua própria saúde e da comunidade. Do mesmo modo, prepara o indivíduo com metodologias adequadas às suas necessidades, além de prover informações de qualidade sobre a saúde, condições de vida em sua comunidade, de modo que estimula a sua utilização (BRASIL, 2002).

7 CONCLUSÃO

Como analisado no decorrer do presente trabalho, pôde-se observar muitos pontos relacionados à tuberculose, dentre eles seus aspectos biológicos e socioculturais. Destaca-se ainda que, por ser uma doença recorrente nas últimas décadas, esta não pode ser negligenciada, por isso é importante a população ter conhecimentos sobre seus aspectos, como formas de melhor entender sua prevenção e conseqüentemente estar aderindo ao seu tratamento.

Através do levantamento bibliográfico foi possível compreender o histórico da doença, pois, se tem dados da mesma, desde o período antes de Cristo. Então considera-se que por séculos, a tuberculose tem se manifestando na população mundial de forma complexa e preocupante, principalmente devido à resistência da bactéria causadora a antibióticos.

Contemporaneamente seu tratamento é eficaz, entretanto, as taxas de abandono ainda são altas, dado a isso. Esta revisão bibliográfica descreveu e identificou vários fatores que levam o paciente a abandonar o tratamento, tais como: a sua condição social, o álcool, os efeitos adversos dos remédios, a dificuldade de obter os fármacos entre outros.

Dado esse contexto, a educação em saúde é um fator importante pois age como um divisor de águas quando se trata de conhecer a doença e preveni-la. Com isso se faz necessário o desenvolvimento de mais estudos voltados para doenças recorrentes como a tuberculose, e mais ações pedagógicas e não somente campanhas de saúde em postos de unidades básicas, ou em cartilhas. Visto que se há um problema recorrente, este deve ser tratado no início, e neste caso, está relacionado à educação em saúde, nas áreas de Ciências e de Biologia tratadas em sala de aula.

Levando em consideração a importância de estudos relacionados à tuberculose, com um olhar mais especial aos seus aspectos em geral, concluí-se este trabalho destacando que é necessário acolher e acompanhar o paciente no tratamento dando todo apoio necessário evitando assim o abandono do mesmo. Por conseqüência, levar à população, mais conhecimento sobre a tuberculose como forma de prevenir a mesma e ajudar a identificar possíveis sintomas da doença, visando um diagnóstico mais rápido e eficaz.

REFERÊNCIAS

- ALVES, R. *et al.* Abandono do tratamento da tuberculose e integralidade da atenção na estratégia saúde da família. **Texto Contexto - Enferm**, v. 21, n. 3, p. 650-657, 2012.
- ALVES, V. S. Um modelo de educação em saúde para o Programa de Saúde da Família: pela integralidade da atenção e reorientação do modelo assistencial. **Interface – Comunicação, Saúde, Educação**. v. 9, n. 16, p. 39-52, 2005.
- AMERICAN THORACIC SOCIETY. Diagnostic Standards and Classification of Tuberculosis in Adults and Children. **Am J Respir Crit Care Med**, v. 161, p. 1376-1395, 2000.
- ANDRADE, L. O. M. **SUS passo a passo: normas, gestão e financiamento**. São Paulo: Hucitec; 2001.
- AYRES, J. R. C. M. Sujeito, intersubjetividade e práticas de saúde. **Ciênc. Saúde Coletiva**. v. 6, n. 1, p. 63-72, 2001.
- BARREIRA, D.; GRANGEIROS, A. Avaliação das estratégias de controle da tuberculose no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 41, Supl. 1, p. 4-8, 2007.
- BARRETO, A. M. W. *et al.* Diagnóstico Laboratorial. **Revista do Hospital Universitário Pedro Ernesto UERJ**, v. 5, n. 2, p. 68-73, 2006.
- BARROSO, E. C. *et al.* Ocorrência de tuberculose doença entre contatos de tuberculose sensível e multirresistente. **J. bras. pneumol**. v. 30, n. 4, p. 311-318, 2004.
- BARTHOLOMAY, P. *et al.* Melhoria da qualidade das informações sobre tuberculose a partir do relacionamento entre bases de dados. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 30, n. 11, p. 2459-2469, 2014.
- BASTA, P. C. *et al.* Aspectos epidemiológicos da tuberculose na população indígena Suruí, Amazônia, Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 37, n. 4, p. 338-342, 2004.
- BATAIERO, M. O. **Acesso, vínculo de adesão ao tratamento para a tuberculose: dimensões organizacionais e de desempenho dos serviços de saúde**. 2009. 259 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.
- BERTOLLI FILHO, C. **História social da tuberculose e do tuberculoso: 1900-1950**. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2001.
- BETHLEM, N. M. **Pneumologia**. 4. ed. Rio de Janeiro: Livraria Atheneu, 1995.
- BOERMA, J. T.; NUNN, A. J.; WHITWORTH, J. A. Mortality impact of the AIDS epidemic: evidence from community studies in less developed countries. **AIDS**, v. 12 Suppl 1, p. 3-14, 1998.

BOGOSSIAN, M. *et al.* Bronquiectasias: estudo de 314 casos tuberculose x não-tuberculose. **J Pneumol**, v. 24, n. 1, p. 11-6, 1998.

BRASIL, Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. **Tuberculose: alinhada com o social, afinada com a tecnologia.** Boletim Epidemiológico. Brasília: Ministério da Saúde, 2013.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Caderno de educação popular e saúde.** Brasília: Ministério da Saúde, 2007.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei de diretrizes e bases da educação nacional nº 5692.** Brasília: MEC-SEF, 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros curriculares nacionais: meio ambiente e saúde.** Brasília: MEC-SEF, 1997.

BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. **O controle da tuberculose no Brasil: avanços, inovações e desafios.** Boletim Epidemiológico. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. **8ª Conferência Nacional de Saúde: 17 a 21 de março de 1986.** Relatório Final. Brasília: Ministério da Saúde, 1987.

BRASIL. Ministério Da Saúde. **Brasil Livre da Tuberculose: Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose como Problema de Saúde Pública.** 1. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de saúde. Centro de Referência Prof. Hélio Fraga. **Controle da Tuberculose: uma proposta de integração ensino-serviço.** 5. ed. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia, 2002.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de saúde. Centro de Referência Prof. Hélio Fraga. Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. **Controle da tuberculose: uma proposta de integração ensino-serviço.** 5. ed. Rio de Janeiro: FUNASA/CRPHF/SBPT, 2002.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia de Vigilância Epidemiológica.** 7. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual de Recomendações para o Controle da Tuberculose no Brasil.** Brasília: Ministério da Saúde, 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose como Problema de Saúde Público.** 1. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde. Departamento de Gestão da Educação na Saúde. **Educação permanente em saúde.** Brasília: Ministério da Saúde, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de saúde. Departamento de atenção Básica. **Manual de Recomendações para o Controle da Tuberculose no Brasil.** Brasília: Ministério da Saúde, 2010.

- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim Epidemiológico**. Brasília: Ministério da Saúde, 2012. 43 v
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual Nacional de Vigilância Laboratorial da Tuberculose e Outras Micobactérias**. Brasília: Ministério da Saúde, 2008.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica**. 7. ed. Brasília, DF, 2009.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Manual de recomendações para o controle da tuberculose no Brasil**. 1. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2011.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Programa nacional de controle da tuberculose**. Brasília: Ministério da Saúde, 2004.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Perspectivas brasileiras para o fim da tuberculose como problema de saúde pública**. Boletim Epidemiológico. Brasília: Ministério da Saúde, 2016.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Taxa de mortalidade por tuberculose cai 20,7% em 10 anos**. Ministério da Saúde, 2015. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/noticias/saude/2015/03/taxa-de-mortalidade-por-tuberculose-cai-20-7-em-10-anos>. Acesso em: 10 de out. 2018.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Tuberculose**. Brasília: Ministério da Saúde, 2015.
- BRAUN, M. M.; COTÉ, T. R.; RABKIN, C. S. Trends in death with tuberculosis during the AIDS era. **JAMA**, v. 269, n. 22, p. 2865–2868, 1993.
- BRUDNEY, K.; DOBKIN, J. Resurgent tuberculosis in New York City. Human immunodeficiency virus, homelessness, and the decline of tuberculosis control programs. **The American Review of Respiratory Disease**, v. 144, n. 4, p. 745-749, 1991.
- CAMPINAS, L. L. S. L.; ALMEIDA, M. M. M. B. Agentes Comunitários de Saúde e o acolhimento aos doentes com tuberculose no Programa Saúde da Família. **Bol Pneumol Sanit**, v. 12, n. 3, p. 145-54, 2004.
- CAMPOS, E. A. C.; FONSECA, A. C. F.; PESSINI, M. L. Análises dos Percursos Assistenciais dos Pacientes com Tuberculose em Três Capitais Brasileiras. Que lições os profissionais podem tirar? **Cad Saúde Colet**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 2, p. 188-194, 2012.
- CAMPOS, H. S. Diagnostico da tuberculose. **Pulmão RJ**, v. 15, n. 2, p. 92-99, 2006.
- CAMPOS, R.; PIANTA, C. Tuberculose: histórico, epidemiologia e imunologia, de 1990 a 1999, e co-infecção TB/HIV, de 1998 a 1999, Rio Grande do Sul-Brasil, **Bol. Da Saúde**, v. 15, n. 1, p. 61-71, 2001.
- CARVALHO, R. V. *et al.* Modeling innate immune response to early Mycobacterium infection. **Computational and Mathematical Methods in Medicine**, v. 2012, p. 790482, 2012.

- CASTRO, C. B. A. *et al.* Avaliação de um escore clínico para rastreamento de suspeitos de tuberculose pulmonar. **Revista de Saúde Pública**, v. 45, n. 6, p. 1110-1116, 2011.
- CASTRO, F. J. **Abordagem primária no tratamento da tuberculose: revisão de literatura.** 2012. 24 f. TCC (Especialização em Atenção Básica em Saúde da Família) - Universidade Federal De Minas Gerais, Formiga, MG, 2012.
- CAVE, A. J. E. The evidence for the incidence of tuberculosis in ancient Egypt. **Br J Tuberc**, v. 33, p. 142-152, 1939.
- CELLARD, A. A análise documental. *In*: POUPART, J. *et al.* **A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos.** Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2008.
- CHANG, K. C. *et al.* Supervised and induced sputum among patients with smear-negative pulmonary tuberculosis. **European Respiratory Journal, Redwood**, v. 31, n. 10, p. 85-90, 2008.
- CHEUNG, C. E. B. E. M. Alternativas de Combate à Tuberculose. **Scientific American**, v. 7, n. 83, p. 58-66, 2009.
- CHIRINOS, N. E. C.; MEIRELLES, B. H. S.; BOUSFIELD, A. B. S. Representações sociais das pessoas com tuberculose sobre o abandono do tratamento. **Rev Gaúcha Enferm.** v. 36, p. 207-14; 2015.
- COLE, S. T. Comparative and functional genomics of the Mycobacterium tuberculosis complex. **Microbiology, Redwood**, v. 148, n. 10, p. 148, 2002.
- CONDE, M. B. *et al.* III Diretrizes para Tuberculose da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. **J bras. Pneumol**, v. 35, n. 10, p. 1018-1048. 2009.
- CORBETT, E. L. *et al.* The growing burden of tuberculosis: global trends and interactions with the HIV epidemic. **Arch Intern Med**, v. 163, n. 9, p. 1009-1021, 2003.
- COSTA, S. M. *et al.* Conhecimento dos clientes com tuberculose pulmonar e seus familiares sobre adesão ao tratamento e fatores associados, no município do Rio Grande (RS). **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 16, n. 1, p. 1427- 1435, 2011.
- DALCIN, P. T. R.; SILVA, D. R. Tuberculose. *In*: FOCHESSATTO FILHO, L.; BARROS, E. (orgs.). **Medicina Interna na Prática Clínica.** 1. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013. p. 519-525.
- DALEY, C. L. *et al.* An outbreak of tuberculosis with accelerated progression among persons infected with the human immunodeficiency virus. An analysis using restriction-fragment-length polymorphisms. **N Engl J Med**, v. 326 n. 4, p. 231-5, 1992.
- DANIEL, T. M. The origins and precolonial epidemiology of tuberculosis in the Americas: can we figure them out?. **Int J Tuberc Lung Dis**, v. 4, n. 5, p. 395-400, 2000.
- DARONCO, A. *et al.* Distribuição espacial de casos de tuberculose em Santa Cruz do Sul, município prioritário do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil, 2000 a 2010. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 21, n. 4, p. 645-654, 2012.

- DE ALMEIDA, C. P. B. **Tuberculose em Unidade de Referência: diagnóstico, tratamento e perspectiva do paciente**. 2013. 81 f. Dissertação (Mestrado em Pneumologia) - Programa de Pós-Graduação em Ciências Pneumológicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.
- DELOGU, G.; SALI, M.; FADDA, G. The biology of Mycobacterium Tuberculosis Infection. **Mediterranean Journal of Hematology Infectious Diseases, Roma**, v. 5, n. 1, 2013.
- DIAS, A. A. L. *et al.* Tratamento da tuberculose na visão do usuário. **Revista Rene**, v. 4, n. 6, p. 1133-1140, 2013.
- DICK, J.; LOMBARD, C. Shared vision: a health education project designed to enhance adherence to anti-tuberculosis treatment. **International Journal of Tuberculosis and Lung Disease**, v. 1, n. 2, p. 181-186, 1997.
- DROBNIIEWSKI, F. *et al.* Rapid diagnostics of tuberculosis and drug resistance in the industrialized world: clinical and public health benefits and barriers to implementation. **BMC Medicine**, New York, v. 11, n. 190, p. 1-11, 2013.
- FAUCI, A. S. *et al.* **Harrison's Principles of Internal Medicine**. 17. ed. New York: McGraw Medical, 2008.
- FERNANDES, M. C. P.; BACKES, V. M. S. Educação em saúde: perspectivas de uma equipe da Estratégia Saúde da Família sob a óptica de Paulo Freire. **Rev. Bras. Enferm**, v. 63, n. 4, p. 567-573, 2010.
- FERRI, A. O. *et al.* Diagnóstico da tuberculose: uma revisão. **Revista Liberato**, Novo Hamburgo, v. 15, n. 24, p. 105-212, 2014.
- FIOCRUZ (Fundação Oswaldo Cruz). Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca. **Controle da tuberculose: uma proposta de integração ensino-serviço**. Coordenado por Maria José Procópio. Rio de Janeiro: EAD/ENSP, 2008. 348p.
- FOX, G. J. *et al.* Contact investigation in households of patients with tuberculosis in Hanoi, Vietnam: a prospective cohort study. **PloS one**, v. 7, n. 11, p. e49880, 2012.
- FRANCO, J.; BLANQUER, R. Mortality from tuberculosis in Spain from 1970 to 1993: changes in epidemiological trends during the acquired immune-deficiency syndrome epidemic. **Int J Tuberc Lung Dis**, v. 2, n. 8, p. 663-669, 1998.
- FREIRE, D. N.; BONAMETTI, A. M.; MATSUO, T. Diagnóstico precoce e progressão da tuberculose em contatos. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 16, n. 3, p. 155-163, 2007.
- FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 38. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2004.
- FRIEDEN, T. R. *et al.* Tuberculosis. **Lancet**, v. 362, n. 9387, p. 887-899, 2003.
- GIRONDI, J.; NOTHAFT, S.; MALLMANN, F. A metodologia problematizadora utilizada pelo enfermeiro na educação sexual de adolescentes. **Cogitare Enferm**, v. 11, n. 2, p. 161-165, 2006.

- GIROTI, S. *et al.* Perfil dos pacientes com tuberculose e os fatores associados ao abandono do tratamento. **Cogitare Enferm.** v. 15, n. 2, p. 271-277, 2010.
- GOLDMAN, L.; AUSIELLO, D. A. **Cecil: medicina.** 23. ed. Rio de Janeiro. Elsevier Saunders: 2009. p. 2651-2661.
- GUERMONPREZ, P. *et al.* ER-phagosome fusion defines an MHC class I cross-presentation compartment in dendritic cells. **Nature**, v. 425, n. 6956, p. 397-402, 2003.
- HARRIES, A. Robert Koch and the discovery of the tubercle bacillus: the challenge of HIV and tuberculosis 125 years later. **Int J Tuberc Lung Dis**, v. 12; n. 3; p. 241-249, 2008.
- HIJJAR, M. A. *et al.* Epidemiologia da tuberculose: importância no mundo, no Brasil e no Rio de Janeiro. **Pulmão RJ**, v. 14, n. 4, p. 310-314, 2005.
- HIJJAR, M. A.; OLIVEIRA, M. J. P. R.; TEIXEIRA, G. M. A tuberculose no Brasil e no mundo. **Boletim de Pneumologia Sanitária**, v. 9, n. 2, p. 9-16, 2001.
- HIJJAR, M. A.; PROCÓPIO, M. J. Tuberculose: epidemiologia e controle no Brasil. **Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto**, v. 5, n. 2, 2006.
- HINO, P. *et al.* O Controle da Tuberculose na Perspectiva da Vigilância da Saúde. **Esc Anna Nery**, v. 15, n. 2, p. 417-421, 2011.
- HOUDE M, BERTHOLET S, GAGNON E, BRUNET S, GOYETTE G, LAPLANTE A, ET AL. **Phagosomes are competent organelles for antigen cross-presentation.** *Nature*, 2003.
- HOUDE, M. *et al.* Phagosomes are competent organelles for antigen cross-presentation. **Nature**, v. 425, n. 6956, p. 402-406, 2003.
- KANDUMA, E.; MCHUGH, T. D.; GILLESPIE, S. H. Molecular methods for Mycobacterium tuberculosis strain typing: a users guide. **Journal of Applied Microbiology**, v. 94, n. 5, p. 781-791, 2003.
- KAPPELMAN, J. *et al.* First Homo erectus from Turkey and implications for migrations into temperate Eurasia. **Am J Phys Anthropol**, v. 135, n. 1, p. 110-116, 2008.
- KAUFMANN, S. H. Recent findings in immunology give tuberculosis vaccines a new boost. **Trends in immunology**, v. 26, n. 12, p. 660-667, 2005.
- KREIDER, M. E.; ROSSMAN, M. D. Clinical presentation and treatment of tuberculosis. *In*: GRIPPI, M. A. *et al.* **Fishman's Pulmonary Diseases and Disorders.** 4. ed. New York: McGraw-Hill, 2008. p. 2467-2486.
- KWAMOTO, E. E. **Enfermagem comunitária.** São Paulo: EPU; 1995.
- LEMOS, M. **Atraso no diagnóstico da tuberculose na percepção dos gerentes da atenção básica a saúde de Ribeirão Preto - São Paulo.** 2010. 67. f. Dissertação (Mestrado) - Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2010.
- LÜDKE, M.; ANDRE, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas.** São Paulo: EPU, 1986.

LUNA, E. J. A. Editorial especial. **Rev. bras. epidemiol.** São Paulo, v. 6, n. 1, p. 4-6, abr., 2003.

MACIEL, M. E. D. **A educação em saúde na concepção dos agentes comunitários de saúde de Fátima do Sul-MS.** 2008. Monografia (Graduação) - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2008.

MACIEL, M. S. *et al.* A história da Tuberculose no Brasil: os muitos tons (de cinza) da miséria. **Rev Bras Clin Med.**, v. 10, n. 3, p. 226-230, 2012.

MADIGAN, M. T. *et al.* **Microbiologia de Brock.** 12. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

MADIGAN, M. T. *et al.* **Microbiologia de Brock.** 14. ed. Porto Alegre: Artmed, 2016.

MARTEIS, L. S. *et al.* Abordagem sobre Dengue na educação básica em Sergipe: análise de cartilhas educativas. **Scientia Plena**, v. 7, n. 6, 2011.

MASSALONGO, R.; Girolamo Fracastoro e la rinascenza dela medicina in Italia. II **Fracastoro: Gazzeta Medica Veneta**, v. 13, n. 4, p. 57-60, 1917.

MENDES, A. M.; FENSTERSEIFER, L. M. Tuberculose: porque os pacientes abandonam o tratamento?. **Bol. Pneumol. Sanit.**, v. 12, n. 1, p. 25-36, 2004.

MENZIES, D. *et al.* Tuberculosis among health care workers. **The New England Journal of Medicine**, v. 332, n. 2, p. 92-98, 1995.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde.** 11. ed. São Paulo: Hucitec, 2008.

MOHR, A. **A natureza da educação em saúde no ensino fundamental e os professores de ciências.** Santa Catarina. 2002. 410 f. Tese (Doutorado em Educação) - Programa de Pós-graduação em Educação, Centro de Ciências da Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

MOHR, A.; VENTURI, T. Fundamentos e objetivos da educação em saúde na escola: contribuições do conceito de alfabetização científica. *In: IX CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE INVESTIGACIÓN EM DIDÁCTICA DE LAS CIÊNCIAS*, set., 2013, Girona, ES. **Anais [...]** Girona, ES: Atas, 2013. 5 p.

MOREIRA, M. F. *et al.* Comunicação escrita: contribuição para a elaboração de material educativo em saúde. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 56, n. 2, p. 184-188, 2003.

MORSE, D.; BROTHWELL, D. R.; UCKO, P. J. Tuberculosis in ancient Egypt. **Am Ver Respir Dis**, v. 90, p. 524-541, 1964.

MUNIZ, J. N. *et al.* Epidemiological aspects of human immunodeficiency virus/tuberculosis coinfection in Ribeirao Preto, Brazil from 1998 to 2003. **J Bras Pneumol**, v. 32, n. 6, p. 529-34, 2006.

NEVES, S. C. *et al.* Educação em saúde: uma estratégia para minimizar o abandono do tratamento da tuberculose em pacientes do instituto de pesquisa clínica Evandro Chagas/FIOCRUZ. **Ensino, Saúde e Ambiente**, v. 3, n. 3, p. 96-115, 2010.

- NORBIS, L. *et al.* Tuberculosis: lights and shadows in the current diagnostic landscape. **New Microbiologica**, Bologna, v. 36, n. 2, p. 111-120, 2013.
- NORTH, R. J.; JUNG, Y. J. Immunity to Tuberculosis. **Annu Rev Immunol**, v. 22, p. 599-623, 2004.
- OLIVEIRA, G. M.; PETRONI, T. F. Avaliação de Indicadores Epidemiológicos Da Tuberculose No Brasil. **Revista Saúde Uni Toledo**, Araçatuba, SP. v. 1, n. 1, p. 134-146, 2017.
- OLIVEIRA, H. B.; MARIN-LEON, L., CARDOSO, J. C. Differences in mortality profile of tuberculosis patients related to tuberculosis-AIDS co-morbidity. **Rev. Saúde Pública**, v. 38 n. 4; p. 503-10, 2004.
- OLIVEIRA, M. F. *et al.* A porta de entrada para o diagnóstico da tuberculose no sistema de saúde de Ribeirão Preto/SP. **Rev, esc, enferm**, v. 45, n. 4, p. 898-904. 2011.
- OROFINO, R. L. *et al.* Preditores dos desfechos do tratamento da tuberculose. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 38, n. 1, p. 8-97, 2012.
- PALOMINO, J. C. Nonconventional and new methods in the diagnosis of tuberculosis: feasibility and applicability in the field. **European Respiratory Journal**, Redwood, v. 26, n. 2, p. 339-350, 2005.
- PHILIPS, J, A.,; RUBIN, E. J. The microbiology, virulence, and immunology of mycobacteria. *In*: GRIPPI, M. A. *et al.* **Fishman's Pulmonary Diseases and Disorders**. 4. ed. New York: McGraw-Hill, 2008. p. 2459-2466.
- PIRES, F. A. **Minersus**: ambiente computacional para extração de informações para a gestão da saúde pública por meio da mineração dos dados do SUS. 2011. 185 f. Tese (Doutorado em Ciências) - Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.
- POROCA, D. R. *et al.* Differentiation of micobacteria by multiplex PCR. **Rev Soc Bras Med Trop**, v. 42, n. 6, p. 716-22, 2009.
- POZNIAK, A.; BERNARDO, J.; BARON, E. L. **Clinical manifestations and evaluation of pulmonary tuberculosis**. Up To Date, 2015. Disponível em: <https://www.uptodate.com/contents/clinical-manifestations-and-complications-of-pulmonary-tuberculosis/print>. Acesso em: 28 de fev. de 2019.
- PRADO, T. N. *et al.* Perfil epidemiológico de pacientes adultos com tuberculose e AIDS no estado do Espírito Santo, Brasil: Relacionamento dos bancos de dados de tuberculose e AIDS. **J Bras Pneumol**, v. 37, n. 1, p. 93-99, 2011.
- RODRIGUES, M. V. *et al.* (orgs.). **Tuberculose no Rio Grande do Sul**: relatório técnico 2014 - 2015. Porto Alegre: Centro Estadual de Vigilância em Saúde, 2016.
- ROSEMBERG, J. Tratamento da Tuberculose quando não havia tratamento. **Rev. Fac. Ciênc. Méd.** Sorocaba, v. 2, n. 2, p. 34, 2000.
- ROSEMBERG, J. Tuberculose: Aspectos Históricos, realidades, seu romantismo e transculturação. **Boletim de Pneumologia Sanitária**, v. 7, n. 2, p. 5-29, 1999.

- ROSEN, G. **Uma história da Saúde Pública**. São Paulo: Hucitec, 1994.
- ROSSETTI, M. L. R. *et al.* Tuberculose resistente: revisão molecular. **Revista de Saúde Pública**, v. 36, n. 4, p. 525-532, 2002.
- ROTHSCHILD, B. M. *et al.* *Mycobacterium tuberculosis* complex DNA from an extinct bison dated 17,000 years before the present. **Clin Infect Dis**, v. 33, n. 33, p. 305-311, 2001.
- RUFFINO-NETTO, A. Tuberculose: A calamidade negligenciada. **Rev Soc Bras Med Trop**. v. 35, n. 1, p. 51-58, 2002.
- SÁ, L. D. *et al.* Educação em saúde no controle da tuberculose: perspectiva de profissionais da estratégia Saúde da Família. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v. 15, n. 1, p. 103-111, 2013.
- SÁ, L. D. *et al.* Tratamento da tuberculose em unidades de saúde da família: História de abandono. **Texto Contexto Enferm**, v. 169, n. 4, p. 712-718, 2007.
- SAGILI, K. D.; SATYANARAYANA, S.; CHADHA, S. S. Is Knowledge Regarding Tuberculosis Associated with Stigmatising and Discriminating Attitudes of General Population towards Tuberculosis Patients? Findings from a Community Based Survey in 30 Districts of India. **PloS one**, v. 11, n. 2, p. e0147274, 2016.
- SAKAMOTO, K. The pathology of mycobacterium tuberculosis infection. **Veterinary Pathology**, Thousand Oaks, v. 49, n. 3, p. 423-439, 2012.
- SANTOS FILHO, E. T. **Política de TB no Brasil: uma perspectiva da sociedade civil**. Rio de Janeiro: Public Health Watch, 2006. p. 85
- SANTOS FILHO, E. T.; GOMES, Z. M. S. Strategies for tuberculosis control in Brazil: networking and civil society participation. **Rev Saude Publica**, v. 41, n. 1, p. 111-116, 2007.
- SANTOS, M. A. P. S. *et al.* Risk factors for treatment delay in pulmonary tuberculosis in Recife, Brazil. **BMC Public Health**, v. 5, n. 1, p. 25, 2005.
- SÃO PAULO. **Centro de vigilância epidemiológica Professor Alexandre Vranjac**, 2016.
- SBPT (Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia). Comissão de TB da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia, Grupo de trabalho das Diretrizes para TB da SBPT. III Diretrizes para TB da SBPT. **J Bras Pneumol**, v. 35; n. 10; p. 1018-1048. 2009.
- SEPKOWITZ, K. A. AIDS, tuberculosis, and the health care worker. **Clin Infect Dis**, v. 20, n. 2, p. 232-242, 1995.
- SHEPPARD, D. S. A literatura médica brasileira sobre a peste branca: 1870-1940. **Hist Ciênc Saúde**, v. 8, n. 1, p. 172-92, 2001.
- SILVA JR., J. B. Tuberculose: Guia de Vigilância Epidemiológica. **J. bras.pneumol.**, São Paulo, v. 30, n. 1, p. S57-S86, 2004.
- SILVA, D. R; DALCIN, P. T. R. Tratamento da tuberculose. *In*: BARROS, E.; MACHADO, A.; SPRINZ, E. **Antimicrobianos consulta rápida**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013. p. 198-214.

- SILVA, G. D. M. *et al.* Avaliação da qualidade dos dados, oportunidade e aceitabilidade da vigilância da tuberculose nas microrregiões do Brasil. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 10, p. 3307-3319, 2017.
- SILVA, I. P. *et al.* Aspectos Clínicos e Epidemiológicos da Tuberculose no Município de Imperatriz, Maranhão. **Enciclopédia Biosfera**, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v. 13 n. 24 p. 1385, 2016.
- SILVA, P. F.; MOURA, G. S.; CALDAS, A. J. M. Fatores associados ao abandono do tratamento da tuberculose pulmonar no Maranhão, Brasil, no período de 2001 a 2010. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 30, n. 8, p. 1745-1754, 2014.
- SILVEIRA, G. T.; CASTELLANI, B. R. A abordagem de saúde no contexto do ensino de Biologia. *In: ENSINO DE BIOLOGIA: dos fundamentos à prática*. São Paulo: SE/CENP, 1990.
- SMEKE, E. L. M.; OLIVEIRA, N. L. S. Educação em saúde e concepções de sujeito. *In: VASCONCELOS, E. M. A saúde nas palavras e nos gestos: reflexões da rede de educação popular e saúde*. São Paulo: Hucitec, 2001. p. 115-136.
- SOUZA FILHO, M. P. *et al.* Pacientes vivendo com HIV/AIDS e coinfeção tuberculose: dificuldades associadas à adesão ou ao abandono do tratamento. **Revista Gaúcha Enfermagem**, Porto Alegre-RS, v. 33, n. 2, p. 139-145, 2012.
- SOUZA, M. V. N.; VASCONCELOS, T. R. A. Fármacos no combate à tuberculose: passado, presente e futuro. **Quím. Nova**, v. 28, n. 4, p. 678-682, 2005.
- SOUZA, S. S.; SILVA, D. M. G. V. Passando pela experiência do tratamento para Tuberculose. **Texto & contexto enfermagem**, Florianópolis, v. 19, n. 4, p. 636-643, out-dez, 2010.
- STORLA, D. G.; YIMER, S.; BJUNE, G. A. A systematic review of delay in the diagnosis and B treatment of tuberculosis. **BMC Public Health**, v. 8, n. 1, p. 15, 2008.
- TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. **Microbiologia**. 6. ed. Artmed, Porto Alegre. 2000.
- VIEIRA, D. E. O.; GOMES, M. Efeitos adversos no tratamento da tuberculose: experiência em serviço ambulatorial de um hospital-escola na cidade de São Paulo. **J. Bras. Pneumol**, v. 34, n. 12, p. 1049-1055, 2008.
- VRANJAC, A. Mudanças no tratamento da tuberculose. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 44, n. 1, p. 197-199, 2010.
- WHO (World Health Organization). **Global tuberculosis control**. Geneva: WHO/CDS/TB, 2001. (WHO Report)
- WHO (World Health Organization). **Global tuberculosis control: epidemiology, strategy, financing**. Geneva: WHO, 2009. (WHO Report).
- WHO (World Health Organization). **Global tuberculosis control: WHO report 2011**. Geneva: WHO, 2011. (WHO report).

WHO (World Health Organization). **Global Tuberculosis report 2013**. Geneva: WHO, 2013. (WHO report).

WHO. World Health Organization. **Global tuberculosis report 2016**. Geneva: WHO, 2016. (WHO report).

WILDNER, L. M. *et al.* Microbactérias: Epidemiológicas e Diagnóstico. **Rev. de Pat. Trop**, v. 40, n. 3, p. 207-229, 2011.