

# TÉCNICAS DE DIAGNÓSTICO UTILIZADAS NA DETECÇÃO DA TB DE FORMA RÁPIDA E EFICAZ: UMA REVISÃO DA LITERATURA

DÂNDARA NAYARA AZEVÊDO DANTAS  
MARCELA PAULINO MOREIRA DA SILVA  
RAMON EVANGELISTA DOS ANJOS PAIVA  
RICARDO ALEXANDRE ARCENCIO  
BERTHA CRUZ ENDERS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE, NATAL-RN, BRASIL  
dandara\_dantas@hotmail.com

## INTRODUÇÃO

O *Mycobacterium tuberculosis* é responsável pela doença de tuberculose (TB). Trata-se de uma doença que acomete, anualmente, 8 a 9 milhões de pessoas no mundo, sendo responsável por cerca de 2 a 3 milhões de mortes a cada ano. No Brasil, o número de casos novos está próximo dos 100.000/ano. Estima-se que a forma latente da TB acometa cerca de um terço da humanidade (TEIXEIRA et al, 2007).

A Organização Mundial de Saúde (OMS) formulou metas com projeção para o ano de 2050 para a eliminação da tuberculose, se atingidas metas precedentes. As metas específicas estipuladas foram: para até o ano de 2005, diagnosticar 70% dos casos de TB e curar 85% destes; até 2010, reduzir em 50% a prevalência e a mortalidade por tuberculose; e, até 2020, evitar 25 milhões de mortes e prevenir 50 milhões de casos (TEIXEIRA, 2002, apud QUEIROZ, 2008).

Diante da carga de morbidade e mortalidade da TB, medidas para controlar a doença foram estabelecidas, sistematizadas e intensificadas pelo Programa Nacional de Controle da Tuberculose (PNCT), oficializado em 1999. Em 2001, foi lançado o Plano Nacional de Mobilização para Eliminação da Hanseníase e Tuberculose. As ações desenvolvidas nestes programas visam o incremento da detecção precoce e a implementação do tratamento diretamente observado de curta duração - (DOTS) - dos casos de TB, conforme recomendado internacionalmente, sendo estas as principais medidas para conter o avanço da TB no mundo (IGNOTTI, et al. 2007).

Apesar de a tuberculose ser uma das doenças mais antigas que da humanidade, ela não é uma doença do passado e hoje necessita de um novo olhar. Sem dúvida, fatores políticos, sociais e econômicos influenciam as diferenças na prevalência da tuberculose entre as populações (MATTOS, et al 2006; QUEIROZ, R., 2008). Por isso, a busca ativa do sintomático respiratório (SR), a prevenção, o diagnóstico precoce e a finalização do tratamento, são medidas que necessitam ser cumpridas para a diminuição e a futura erradicação da TB.

Nesse contexto, a atuação do enfermeiro é ampla e contínua na medida que este exerce o seu papel na atenção básica. A procura de meios para facilitar o diagnóstico precoce faz parte deste processo. Dessa forma, o conhecimento dos métodos utilizados no diagnóstico da doença torna-se útil nessa prática tanto para compreender melhor a efetividade desses procedimentos, como para propósitos de esclarecimento da população acerca dos mesmos.

Assim, temos como objetivo desse trabalho: Analisar as técnicas de diagnóstico da doença mais utilizadas no Brasil; e Identificar o método mais vantajoso para a detecção da TB.

## METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão de Literatura, realizada consultando a Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) nas bases de dados da Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e a Literatura Internacional em Ciências da Saúde (MEDLINE) para o período 1999-2009. A busca de dados foi cumprida utilizando os termos e booleanos a seguir : “tuberculose” AND “diagnóstico” e posteriormente “diagnóstico” AND “escarro”, segundo a classificação dos descritores em ciências da saúde (DECS). Os critérios de inclusão foram:

atendimento ao foco de detecção ou diagnóstico de tuberculose pulmonar, escrito nas idiomas português, espanhol ou inglês, origem do Brasil, e disponibilidade na íntegra. Foram excluídos os artigos repetidos.

Os artigos foram analisados por meio de leitura e releitura, identificação dos trechos redacionais do texto que referiam o diagnóstico da TB e o método mais eficaz para esse propósito, agrupamento dos que continham informações em comum e posteriormente contados em frequências e percentuais.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Um total de 137 artigos foi encontrado, somando os resultados das duas buscas. Após análise, apenas 12 foram selecionados por atenderem todos os nossos critérios de inclusão. Dos artigos analisados, 1 foi publicado no idioma espanhol, 2 em inglês e 9 em português. O Quadro 1 mostra os resultados das 2 buscas utilizando descritores e booleanos diferentes.

### QUADRO 1 – Métodos de diagnóstico de tuberculose identificados no LILACS e MEDLINE, 2004-2009, método abordado nos artigos identificados. Natal, RN, 2009.

Artigos	Método (s) de diagnóstico abordados
BALDEVIANO, V. et al., 2007.	Amplificação molecular genética REP13E12 (PCR); baciloscopia; cultura
BAZZO, M. L. et al., 2004	Detecção molecular -Reação em cadeia da polimerase (PCR); Cultura bacteriológica; Baciloscopia
FREIRE, D. N.; BONAMETTI, A. M.; MATSUO, T., 2007.	Exame radiológico; Baciloscopia;
IGNOTTI, E., et al., 2007	Baciloscopia; Radiografia; Cultura
MARCHI, et al, 2008.	Baciloscopia; Cultura; PCR
MATTOS, I.G. et al., 2006.	Cultura de microbactérias Baciloscopia
MEJIA, G.I., 1999	Cultura TL7H11; Cultura Lewenstein Jensen (L-J)
NOGUEIRA, P.A.; ABRAHAO, R.M.C.M.; MALUCELLI, M.I.C., 2004	Baciloscopia
PINTO JUNIOR, H. et al, 2007.	Detecção molecular -Reação em cadeia da polimerase (PCR)
SILVA, P. E. A., et al, 2007.	Cultura TL7H11; Cultura convencional
SANTOS, R.M.C., et al., 2006	Detecção molecular - Reação em cadeia da polimerase (PCR); cultura; Baciloscopia
TEIXEIRA, H.C.; ABRAMO, C.; MUNK, M. E., 2007	Baciloscopia; PCR; teste PPD; Radiografia; Teste de antígenos QuantiFERON-TB; T SPOT.TB

Durante a revisão encontramos diversos métodos de diagnóstico para tuberculose atualmente sendo utilizados, tais como: a baciloscopia, a reação em cadeia da polimerase (PCR), a cultura microbiológica, a radiografia de tórax, e o teste intradérmico com o derivado protéico purificado (PPD), método TL7H11, entre outros. Dentre as técnicas moleculares citadas, o PCR, em uma proporção de 33,4%, foi frequentemente referido nos artigos, como eficaz no diagnóstico da TB. Entretanto ele apresenta problemas de sensibilidade que devem ser solucionados para que efetivamente contribua para o diagnóstico e a intervenção na cadeia de transmissão da enfermidade (BAZZO, *et al*, 2004). Esse teste dentre outros, mais ou menos complexos, começaram uma revolução no diagnóstico e acompanhamento de doenças infecciosas nas últimas décadas. As técnicas têm melhorado a sensibilidade, especificidade e encurta o tempo de diagnóstico de muitas doenças, incluindo a tuberculose..

Neste estudo, foi constatado que 50% dos artigos citara a baciloscopia como o método mais utilizado e eficaz para o controle da doença, visto que oferece um diagnóstico rápido e de baixo custo. A radiografia de tórax é referida em 8,3% dos artigos e avaliada como diagnóstico precoce da doença; 16,6% afirmam que este teste deve ser utilizado apenas como auxiliar no diagnóstico, como preconiza o Ministério da Saúde (BRASIL, 2005); 8,3% remetem a outros tipos de diagnóstico.

Constamos, também, que muitos dos autores estudados consideram o diagnóstico precoce um fator importante para o controle da tuberculose, visto que, possibilita a interrupção da cadeia de transmissão da doença para a comunidade, além de proporcionar a otimização da recuperação do paciente (TEIXEIRA, et al, 2007; MATTOS, et al, 2006; SILVA, et al, 2007; PINTO, et al, 2007; SANTOS, 2007). Ao detectar a TB em fase inicial, dois pontos convergem para o sucesso: a enfermidade é combatida antes que avance e, ao saber que é portador da bactéria, o paciente tomará cuidados para não a disseminar.

Os métodos diagnósticos pouco específicos, ainda em uso, não alteram o controle da infecção pelo *M. tuberculosis*. Por esses motivos, a utilização de métodos mais específicos e sensíveis, assim como um maior entendimento dos mecanismos moleculares e celulares que regulam a interação parasito-hospedeiro, pode contribuir para um eficiente combate à tuberculose (TEIXEIRA, et al, 2007).

Dentre os testes existentes, a baciloscopia é o método prioritário de diagnóstico utilizado na saúde pública brasileira que se mostra eficaz em razão da facilidade na execução, por ser um procedimento laboratorial simples, confiável e barato (IGNOTTI, et al, 2007; MATTOS, et al, 2006; NOGUEIRA, et al, 2004). Dessa forma, faz-se necessária a realização de pesquisas com intuito de avaliar o impacto dos diferentes métodos de diagnóstico para a saúde pública que visem uma detecção precoce e eficaz. Além do desenvolvimento de novas metodologias, baratas e mais sensíveis para o diagnóstico de tuberculose que sejam capazes de proporcionar resultados melhores do que os métodos convencionais é uma prioridade para o controle da tuberculose (SILVA, et al, 2007)

Contudo, nas situações atuais, é notável a preocupação dos órgãos públicos mundiais com relação a pandemia recente ao vírus H1N1, porém foi comprovado que a tuberculose, levou e vem levando mais pessoas a óbito do que a gripe suína. Dessa maneira é pertinente dizer que, além dos desafios da detecção rápida da TB, a qualidade do serviço, qualificação dos profissionais, é preciso que a tuberculose seja reconhecida mundialmente como uma calamidade pública a qual acomete toda população sem distinção social para que medidas cabíveis sejam tomadas visando garantir a incidência da doença em questão no mundo.

A tuberculose afeta quase todos os órgãos do corpo, mas a forma pulmonar é predominante e tem importância epidemiológica preponderante por sua transmissibilidade. Por este motivo, o principal material biológico investigado é o escarro de SR (pessoas com tosse e expectoração por 3 semanas ou mais), pois oferece maior rendimento na descoberta de casos (NOGUEIRA, et al, 2004).

Em suma vimos que a principal medida para controlar a tuberculose é o diagnóstico precoce, para que se faça o tratamento adequado. O curso de ampliação do problema é reversível desde que tomadas medidas urgentes e inovadoras em várias frentes. Para tentar solucioná-la, é necessário tratar os casos diagnosticados de forma adequada, investigar os pacientes sintomáticos respiratórios (SR), prevenir a doença nas pessoas sadias e proteger as já infectadas (FREIRE, et al, 2007).

Os métodos diagnósticos pouco específicos, ainda em uso, não alteram o controle da infecção pelo *M. tuberculosis*. Por esses motivos, a utilização de métodos mais específicos e sensíveis, assim como um maior entendimento dos mecanismos moleculares e celulares que regulam a interação parasito-hospedeiro, pode contribuir para um eficiente combate à tuberculose (TEIXEIRA, et al, 2007).

Dessa forma, faz-se necessária a realização de pesquisas com intuito de avaliar o impacto dos diferentes métodos de diagnóstico para a saúde pública que visem uma detecção

precoce e eficaz. Além disso o desenvolvimento de novas metodologias, baratas e mais sensíveis para o diagnóstico de tuberculose que sejam capazes de proporcionar resultados melhores do que os métodos convencionais é uma prioridade para o controle da tuberculose (SILVA, et al, 2007).

Contudo, nas situações atuais, é notável a preocupação dos órgãos públicos mundiais com relação a pandemia recente ao vírus H1N1; porém foi mostrado que a tuberculose, levou e vem levando mais pessoas a óbito do que a gripe suína. Dessa maneira é pertinente dizer que, além dos desafios da detecção rápida da TB, da qualidade do serviço e da qualificação dos profissionais, é preciso que a tuberculose seja reconhecida mundialmente como uma calamidade pública a qual acomete toda população sem distinção social. É preciso que medidas cabíveis sejam tomadas visando garantir o controle da incidência da TB no mundo.

## CONCLUSÃO

Concomitantemente ao aumento na incidência de tuberculose, as metodologias diagnósticas apresentaram avanços consideráveis, e atualmente existem diversas metodologias, manuais ou automatizadas, para um diagnóstico mais rápido das infecções por micobactérias. Contudo, as técnicas que utilizam testes moleculares e celulares para o diagnóstico para a TB, apesar das vantagens, necessitam de uma maior especificidade e/ou sensibilidade e, portanto torna-se de difícil acesso, devido de alto custo e uma maior complexidade. Por esses motivos, não se enquadram na realidade de muitos países em desenvolvimento que possuem altos índices de casos, como é o caso do Brasil.

Dentre todos os métodos analisados para diagnosticar a TB, durante esse estudo, avaliamos a baciloscopia de escarro um método prioritário e eficaz para a detecção da doença, pois se mostra eficaz tanto pela rapidez quanto pelo custo. É interessante a elaboração de campanhas para valorizar esse método de diagnóstico, já que muitos profissionais de saúde e até mesmo os próprios portadores de TB não o valoriza. Portanto, é importante a presença de uma equipe multiprofissional nas Unidades de Saúde, para aperfeiçoar e incrementar o controle da tuberculose, intensificar as buscas ativas, agilizar a realização da baciloscopia e da cultura em todos os sintomáticos respiratórios e seus contatos.

Por fim, pudemos identificar a TB como uma doença que necessita de um maior incentivo político, visto que apresenta-se como uma doença secular com altos índices de novos casos anualmente.

Apesar de muitos artigos lidos, não encontramos nenhuma literatura dentre nossos critérios de inclusão acerca da importância do trabalho da enfermagem e da sua atuação para detectar os casos de tuberculose nas comunidades. Por esse motivo, julgamos importante o incentivo da divulgação do trabalho dessa classe de profissionais frente à problemática da TB.

## REFERÊNCIAS

- ARRAIZ R, N.; ROMAY B, Z.; FARIA M, N. Evaluación de un ensayo de RPC múltiple para diferenciar micobacterias del complejo *Mycobacterium tuberculosis* en un laboratorio de referencia. **Rev. chil. infectol.** [online], v.24, n.2, p.99-105,2007.
- BALDEVIANO, V. et al. Detección sensible y específica de *Mycobacterium tuberculosis* a partir de muestras clínicas, mediante la amplificación de un elemento repetitivo de la familia REP13E12. **Rev. peru. med. exp. salud publica.**, v. 24, n.1, p. 5-12, ene.-mar. 2007.
- BAZZO, M. L. et al. Relação entre a qualidade de amostras de escarro e o diagnóstico de micobacterioses por PCR. **ACM Arquivos Catarinenses De Medicina**, v. 33. n. 3, p. 23-27, jul.-set. 2004.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Guia de vigilância epidemiológica**. 6ed. Brasília, DF, 2005. 816p.
- D'ALLESSANDRO, A.; DE WAARD, J. H. Evaluación de dos pruebas comerciales para el serodiagnóstico de la tuberculosis pulmonar. **Rev Chil Inf**, v.25, n.1, p.37-40, 2008.

FREIRE, D. N.; BONAMETTI, A. M.; MATSUO, T. Diagnóstico precoce e progressão da tuberculose em contatos. **Epidemiol. Serv. Saúde.**, v. 16, n. , p. 155-163, 2007.

IGNOTTI, E., et al. Análise do programa de controle da tuberculose em Cáceres, Mato Grosso, antes e depois da implantação do Programa de Saúde da Família. **J. bras. pneumol.** [online], São Paulo, v. 33, n. 3, June 2007.

IMAZ, M.S.; SEQUEIRA, M.D.; RED DE LABORATORIOS PROVINCIALES DE TUBERCULOSIS EN ARGENTINA. Diagnóstico bacteriológico de la tuberculosis en Argentina: resultados de una encuesta nacional. **Cad. Saúde Pública** [online], v.23, n.4, p.885-896, 2007.

MARCHI, A. M. et al. Evaluation of methods for detection and identification of Mycobacterium species in patients suspected of having pulmonary tuberculosis. **Braz. J. Microbiol.** [online]. v. 39, n.4, p. 613-618, 2008.

MATTOS, I. G., et al . Tuberculosis: a study of 111 cases in an area of high prevalence in the extreme south of Brazil. **Braz J Infect Dis**, Salvador, v. 10, n. 3, p. 194-198, June 2006 .

MEJIA GI, CASTRILLON L, TRUJILLO H, ROB LEDO JÁ. Microcolony detection in 7H11thin layer culture is an alternative for rapid diagnosis of *Mycobacterium tuberculosis* infection. **Int J Tuberc Lung Dis**, v.3, n.2, p.138-142, 1999.

NOGUEIRA, P. A.; ABRAHAO, R. M. C. M.; MALUCELLI, M. I. C. Baciloscopia de escarro em pacientes internados nos hospitais de tuberculose do Estado de São Paulo. **Rev. bras. epidemiol.**, São Paulo, v. 7, n. 1, p. 55-64, mar. 2004 .

PINTO JUNIOR, H. et al . Detecção de Mycobacterium tuberculosis em amostras clínicas por reação em cadeia da polimerase utilizando primers baseados na região intergênica plcB-plcC. **J. bras. pneumol.** [online], São Paulo, v. 33, n. 4, p. 437-442, Aug. 2007 .

QUEIROZ, R. **Diferenças na adesão ao tratamento da tuberculose em relação ao sexo. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2008.** 97f. Dissertação. Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública, Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

SANTOS, M. C. V. **Busca ativa de casos de tuberculose na demanda de serviços de saúde: percepção do profissional de saúde.** São Paulo: Universidade de São Paulo; 2007. 87f. (Dissertação). Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública, Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

SANTOS, R.M.C. et al. Avaliação da reação em cadeia da polimerase no diagnóstico de tuberculose pulmonar em pacientes indígenas e não indígenas. **J Bras Pneumol**, v.32, n.3, p.234-40, 2006.

SILVA, P. E. A., et al . Microcolony detection in thin layer culture as an alternative method for rapid detection of Mycobacterium tuberculosis in clinical samples. **Braz. J. Microbiol.**, São Paulo, v. 38, n. 3, p. 138-142, Sept. 2007 .

TEIXEIRA, H. C.; ABRAMO, C.; MUNK, M. E. Diagnóstico imunológico da tuberculose: problemas e estratégias para o sucesso. **J. bras. Pneumol.**, São Paulo, v. 33, n. 3, p. 323-334, June 2007 .

CASTELO FILHO, A. et al. II Consenso Brasileiro de Tuberculose: Diretrizes Brasileiras para Tuberculose 2004. **J. bras. pneumol.** [online], v.30, suppl.1, p. S57-S86, 2004.

Dândara Nayara Azevêdo Dantas

ENDEREÇO: Rua das Orquideas, 796

CEP: 59078-170; Capim Macio; Conjunto Mirassol; Natal-RN; Brasil

TELEFONE: (84) 9416-2840

E-MAIL: dandara\_dantas@hotmail.com