

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA**

**LETICIA MOLINO GUIDONI**

**AVALIAÇÃO DOS FATORES QUE INTERFEREM NO EXAME  
BACTERIOLÓGICO DE ESCARRO E SEU IMPACTO NAS  
ESTRATÉGIAS DE BUSCA DE SINTOMÁTICOS RESPIRATÓRIOS  
NO MUNICÍPIO DE VITÓRIA-ES, BRASIL**

**VITÓRIA  
2012**

**LETICIA MOLINO GUIDONI**

**AVALIAÇÃO DOS FATORES QUE INTERFEREM NO EXAME  
BACTERIOLÓGICO DE ESCARRO E SEU IMPACTO NAS  
ESTRATÉGIAS DE BUSCA DE SINTOMÁTICOS RESPIRATÓRIOS  
NO MUNICÍPIO DE VITÓRIA-ES, BRASIL**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós Graduação em Saúde Coletiva do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Saúde Coletiva na área de concentração de Epidemiologia.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Ethel Leonor Noia Maciel

**VITÓRIA  
2012**

Dados Internacionais de Catalogação-na-publicação (CIP)  
(Biblioteca Central da Universidade Federal do Espírito Santo, ES, Brasil)

---

Guidoni, Leticia Molino, 1983-  
G948a Avaliação dos fatores que interferem no exame bacteriológico  
de escarro e seu impacto nas estratégias de busca de  
sintomáticos respiratórios no município de Vitória-ES, Brasil /  
Leticia Molino Guidoni. - 2012.  
84 f. : il.

Orientadora: Ethel Leonor Noia Maciel.  
Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Universidade  
Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências da Saúde.

1. Pulmões - Doenças. 2. Tuberculose – Diagnóstico. 3.  
Tuberculose - Vitória (ES). I. Maciel, Ethel Leonor Noia. II.  
Universidade Federal do Espírito Santo. Centro de Ciências da  
Saúde. III. Título.

CDU: 614

---

# LETICIA MOLINO GUIDONI

## AVALIAÇÃO DOS FATORES QUE INTERFEREM NO EXAME BACTERIOLÓGICO DE ESCARRO E SEU IMPACTO NAS ESTRATÉGIAS DE BUSCA DE SINTOMÁTICOS REPIRATÓRIOS NO MUNICÍPIO DE VITÓRIA-ES, BRASIL

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito final para obtenção do grau de Mestre em Saúde Coletiva na área de concentração em Epidemiologia.

Aprovada em 29 de Junho de 2012.

### COMISSÃO EXAMINADORA



Prof.ª. Dr.ª Ethel Leonor Noia Maciel  
Universidade Federal do Espírito Santo - PPGSC  
Orientadora



Prof. Dr. Moises Palaci  
Universidade Federal do Espírito Santo - PPGDI  
Membro externo



Prof.ª. Dr.ª. Eliana Zandonade  
Universidade Federal do Espírito Santo - PPGSC  
Membro interno

Ao meu querido pai Lucimar Guidoni, sua partida tão inesperada deixou muitas saudades, mas acima de tudo seu exemplo de caráter, honestidade, responsabilidade. Meu eterno amor!

À minha querida mãe Ivete Catarina Molino Guidoni, exemplo de FORÇA, sinceridade e alegria. Seu incentivo aos estudos, carinho e companheirismo foram peças fundamentais na construção da minha vida. Meu infinito amor!

Com eterna saudades...

## DEDICATÓRIA

Este é o cantinho reservado para expressar a minha gratidão, o que faço com o coração repleto de emoção e alegria!

Agradeço a DEUS por me conduzir desde o ingresso no mestrado até a conclusão. Por me fortalecer nos momentos mais difíceis desta caminhada acadêmica.

A meu querido irmão Camilo pelo companheirismo, dedicação e ensinamentos, meu exemplo de bondade e perseverança. A meu querido irmão Luciano por permanecer ao meu lado e pelo incentivo.

Ao meu grande amor, Marlon, por toda dedicação, carinho e cuidado comigo, e lógico, pela compreensão de toda essa difícil etapa da minha vida!

Aos meus tios, Marinês e Caetano que me acolheram em sua casa como filha me fornecendo todo o suporte para a finalização dessa caminhada! Também a minhas primas-irmãs Otila e Olivia pelo carinho e aceitação.

Aos meus tios Marcileni e Edivan pelo carinho e apoio sempre.

A meu padrinho Jacir e tia Eunice que mesmo longe me apoiaram em pensamentos.

A minha tia Lucília pelo incentivo aos estudos.

A todos meus familiares que contribuíram direta e indiretamente para que essa etapa se concretizasse.

A todos os amigos do grupo EPI-TB pelo apoio, em especial Jovita, Djoce, Gabriela e Karllian pela grande ajuda na coleta de dados.

A minha amiga Ana Paula que foi uma grande companheira nessa etapa.

A minha querida orientadora Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup> Ethel Leonor Noia Maciel, por sua brilhante e competente orientação. Que foi muito além de uma orientadora, me acompanhando como uma mãe desde o início da minha vida em pesquisa. E guardo no coração uma metáfora que ela gosta... a metáfora do jardineiro. "Ensinar é meio como ser um "jardineiro", na semente já existe toda potencialidade, nosso trabalho como educador é apenas cuidar para que a semente floresça!". Professora, você é uma JARDINEIRA de excelência. Que Deus a retribua imensamente o quanto fez e faz não só por mim, mas por todos em sua volta!

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço aos professores Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Eliana Zandonade e Prof<sup>o</sup>. Dr. Moises Palaci, membros da banca, por suas disponibilidades, sugestões, discussões e colaborações enriquecedoras a dissertação.

Aos pacientes que aceitaram contribuir com a pesquisa.

Ao programa ICOHRTA e Universidade Johns Hopkins pela oportunidade única de participar do curso de verão durante a construção da dissertação.

A Prefeitura Municipal de Vitória e a Secretaria Municipal de Saúde pela autorização para realização da pesquisa. Em especial a todos das unidades de Saúde do Centro de Vitória e de Maruípe.

Aos colegas do Hospital Unimed Noroeste Capixaba, pelo apoio, incentivo, e também pela compreensão da necessidade das inúmeras trocas de plantão.

A todos os meus amigos, que de algum modo, contribuíram para meu crescimento nessa jornada.

## RESUMO

A busca de Sintomáticos Respiratórios caracteriza-se como uma importante estratégia para a detecção de novos casos de tuberculose. O objetivo foi analisar a qualidade dos procedimentos de coleta de escarro dos sintomáticos respiratórios em unidade de saúde no município de Vitória e analisar a associação da qualidade das amostras de escarro coletadas com os resultados de baciloscopia e cultura. Foram convidadas a participar do estudo duas Unidades de Saúde do município de Vitória, que realizam atividades de diagnóstico e tratamento da tuberculose. Trata-se de um estudo transversal, descritivo, observacional. A metodologia deste estudo aconteceu em duas etapas. Na primeira etapa os sintomáticos respiratórios foram entrevistados sobre os procedimentos de orientação para coleta e o percurso do material biológico até a entrega na Unidade de Saúde. Na segunda etapa os escarros dos sintomáticos respiratórios foram analisados quanto à qualidade e correlacionados com resultados de baciloscopia e cultura. Os dados foram analisados através de: análises de frequência relativa e absoluta, teste qui-quadrado e regressão logística. Dos 182 pacientes entrevistados, 92.3% confirmaram ter recebido orientações quanto a procedimentos para realização da coleta de escarro. Entretanto, das nove variáveis estudadas sobre informação da coleta de escarro, em sete delas mais da metade dos pacientes não realizaram de forma adequada. Com relação às informações sobre transporte e armazenamento do material coletado, observou-se que das seis variáveis estudadas, em três delas mais da metade dos pacientes não realizaram de forma adequada. O fornecimento de educação em saúde sobre a importância do exame de escarro e da necessidade de produzir uma amostra de boa qualidade para o sintomático respiratório deve ser contínuo e prioridade do programa de tuberculose.

Palavras-chave: Sintomático Respiratório; Tuberculose; Diagnóstico.



## LISTAS DE TABELAS

Tabela 1. Características sócio-demográficas dos pacientes atendidos nas UBS do Centro e de Maruípe do município de Vitória-ES no período de junho/2011 a março/2012 (n=182).....	41
Tabela 2. Distribuição dos pacientes atendidos nas UBS do Centro e de Maruípe do município de Vitória-ES no período de junho/2011 a março/2012 segundo exames laboratoriais (baciloscopia e cultura) (n=182).....	42
Tabela 3. Distribuição dos pacientes atendidos nas UBS do Centro e de Maruípe do município de Vitória-ES no período de junho/2011 a março/2012 segundo informações quanto a coleta de escarro (n=182). ....	43
Tabela 4. Distribuição dos pacientes atendidos nas UBS do Centro e de Maruípe do município de Vitória-ES no período de junho/2011 a março/2012 segundo informações quanto ao transporte e armazenamento (n=182) .....	43
Tabela 5. Distribuição dos pacientes atendidos nas UBS do Centro e de Maruípe do município de Vitória-ES no período de junho/2011 a março/2012 segundo informações quanto a qualidade das amostras (n=182) .....	44
Tabela 6. Comparação do volume da amostra de escarro versus dados sócio-demográficos dos pacientes atendidos nas UBS do Centro e de Maruípe do município de Vitória-ES no período de junho/2011 a março/2012 (n=182) .....	45
Tabela 7. Comparação do volume da amostra de escarro versus exames laboratoriais dos pacientes atendidos nas UBS do Centro e de Maruípe do município de Vitória-ES no período de junho/2011 a março/2012 (n=182) .....	46
Tabela 8. Comparação do volume da amostra de escarro versus orientação e forma de coleta dos pacientes atendidos nas UBS do Centro e de Maruípe do município de Vitória-ES no período de junho/2011 a março/2012 (n=182) .....	47
Tabela 9. Comparação do volume da amostra de escarro versus transporte e armazenamento das amostras dos pacientes atendidos nas UBS do Centro e de Maruípe do município de Vitória-ES no período de junho/2011 a março/2012 (n=182). ....	48
Tabela 10. Comparação da qualidade da amostra de escarro versus dados sócio-demográficos dos pacientes atendidos nas UBS do Centro e de Maruípe do município de Vitória-ES no período de junho/2011 a março/2012.....	49
Tabela 11. Comparação da qualidade da amostra de escarro versus exames laboratoriais dos pacientes atendidos nas UBS do Centro e de Maruípe do município de Vitória-ES no período de junho/2011 a março/2012 (n=182) .....	50
Tabela 12. Comparação da qualidade da amostra de escarro versus orientação e forma de coleta dos pacientes atendidos nas UBS do Centro e de Maruípe do município de Vitória-ES no período de junho/2011 a março/2012.....	51
Tabela 13. Comparação da qualidade da amostra de escarro versus transporte e armazenamento das amostras dos pacientes atendidos nas UBS do Centro e de Maruípe do município de Vitória-ES no período de junho/2011 a março/2012 (n=182). ....	52
Tabela 14. Regressão Logística considerando volume de escarro dos pacientes atendidos nas UBS do Centro e de Maruípe do município de Vitória-ES no período de junho/2011 a março/2012 (n=182) .....	53
Tabela 15. Regressão Logística considerando qualidade de escarro dos pacientes atendidos nas UBS do Centro e de Maruípe do município de Vitória-ES no período de junho/2011 a março/2012 (n=182) .....	53

## LISTA DE SIGLAS

BAAR - Bacilo álcool-ácido resistente  
BK - Bacilo de Koch  
CVE - Centro de Vigilância Epidemiológica  
DST/AIDS - Doença Sexualmente Transmissível/Síndrome da Imunodeficiência Adquirida  
ES - Espírito Santo  
ESF - Estratégia Saúde da Família  
H - Isoniazida  
HIV - Vírus da Imunodeficiência Adquirida  
HUCAM - Hospital Universitário Cassiano Antonio de Moraes  
LCM - Laboratório Central Municipal  
NDI-UFES - Núcleo de Doenças Infecciosas da Universidade Federal do Espírito Santo  
PACS - Programa de Agentes Comunitários de Saúde  
PNCT/MS - Programa Nacional de Controle da Tuberculose/Ministério da Saúde  
PSF - Programa de Saúde da Família  
PT - Prova Tuberculínica  
R - Rifampicina  
RG - Registro Geral  
SBPT - Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia  
SEIC - Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica  
SEMUS - Secretaria Municipal de Saúde  
SR - Sintomático Respiratório  
SRs - Sintomáticos Respiratórios  
SUS - Sistema Único de Saúde  
TB - Tuberculose  
UBS - Unidade Básica de Saúde  
US - Unidade de Saúde  
UFES - Universidade Federal do Espírito Santo  
Z - Pirazinamida

## SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO</b> .....	12
<i>Capítulo 1</i> .....	13
<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	14
<i>Capítulo 2</i> .....	17
<b>2. QUADRO TEÓRICO</b> .....	18
2.1. TUBERCULOSE – A DOENÇA .....	18
2.2. DIAGNÓSTICO DA TUBERCULOSE .....	20
2.3. ATENÇÃO PRIMÁRIA EM SAÚDE .....	21
<b>2.3.1. Sistema Único de Saúde em Vitória-ES</b> .....	21
<b>2.3.2. Rede Laboratorial para baciloscopia e cultura de escarro em Vitória-ES</b> .....	22
2.4. COLETA DE ESCARRO E PROCEDIMENTOS PRÉ-ANALÍTICOS .....	23
<i>Capítulo 3</i> .....	27
<b>3. OBJETIVOS</b> .....	28
<i>Capítulo 4</i> .....	29
<b>4. MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	30
4.1. DELINEAMENTO DO ESTUDO .....	30
4.2. CENÁRIO DE INVESTIGAÇÃO .....	30
4.3. POPULAÇÃO .....	30
4.4. AMOSTRA .....	30
4.5. INSTRUMENTO PARA COLETA DE DADOS .....	31
4.6. VARIÁVEIS DO ESTUDO .....	31
4.7. PLANO DE ANÁLISE .....	32
4.8. PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS .....	33
4.9. ÉTICA EM PESQUISA .....	33
<i>Capítulo 5</i> .....	34
<b>5. ARTIGO 1</b> .....	35
<b>AVALIAÇÃO DOS FATORES QUE INTERFEREM NO EXAME BACTERIOLÓGICO DE ESCARRO E SEU IMPACTO NAS ESTRATÉGIAS DE BUSCA DE SINTOMÁTICOS RESPIRATÓRIOS NO MUNICÍPIO DE VITÓRIA-ES, BRASIL</b> .....	35
<i>Capítulo 6</i> .....	61
<b>6. ARTIGO 2</b> .....	62
<b>CARTILHA: ORIENTAÇÕES PARA COLETA DE AMOSTRA DE ESCARRO, TRANSPORTE E ARMAZENAMENTO</b> .....	62
<b>CARTILHA: COLETA DE ESCARRO</b> .....	68
<i>Capítulo 7</i> .....	72

<b>7. CONCLUSÃO .....</b>	<b>73</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>75</b>
<b>APÊNDICE A - FATORES QUE INTERFEREM NO EXAME BACTERIOLÓGICO DE ESCARRO E SEU IMPACTO NAS ESTRATÉGIAS DE BUSCA DE SINTOMÁTICOS RESPIRATÓRIOS .....</b>	<b>80</b>
I. Sintomáticos respiratórios atendidos nos serviços de controle da TB.....	80
II. Escarro dos Sintomáticos respiratórios atendidos nos serviços de controle da TB .....	81
<b>APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO .....</b>	<b>82</b>
<b>APÊNDICE C - CARTA DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA .....</b>	<b>84</b>

## **APRESENTAÇÃO**

O presente estudo foi realizado no município de Vitória-ES com o intuito de analisar os fatores que interferem no exame bacteriológico de escarro e seu impacto nas estratégias de busca de sintomáticos respiratórios no Município de Vitória-ES. Nessa dissertação foram utilizadas informações de pacientes sintomáticos respiratórios que buscaram atendimento na Unidade de Saúde do Centro de Vitória e na Unidade de Saúde de Maruípe. A coleta de dados foi realizada através da aplicação de um formulário estruturado.

A dissertação é composta por sete capítulos: primeiro: introdução do trabalho; segundo: revisão bibliográfica sobre amostras clínicas, diagnóstico da tuberculose e atenção primária no município de Vitória-ES; terceiro: objetivos do estudo; quarto: metodologia; quinto: artigo científico; sexto: artigo na forma de duas cartilhas, sendo uma cartilha para o profissional de saúde e outra para o usuário, sendo que ambas abordam orientações de forma de coleta, transporte e armazenamento das amostras; sétimo: conclusões dos autores da dissertação.

Através da realização do estudo, os autores concluíram que existe a necessidade do melhor cuidado na coleta, transporte e armazenamento da amostra de escarro, além da necessidade de melhoria da qualidade das informações prestadas pelos funcionários das unidades de saúde pesquisadas aos usuários. Sendo assim, através do desenvolvimento das cartilhas para os profissionais de saúde e usuário, espera-se que isto contribua para melhorar a qualidade do processo para o diagnóstico da enfermidade. Além disso, a publicação do artigo científico irá disponibilizar evidências científicas sobre a qualidade da coleta de escarro, informações estas escassas na literatura científica.

# *CAPÍTULO 1*

## 1. INTRODUÇÃO

A busca de Sintomáticos Respiratórios (SR) caracteriza-se como uma importante estratégia para a detecção de novos casos de Tuberculose. O Programa Nacional de Controle da Tuberculose (PNCT) define como SR toda pessoa maior de 15 anos com tosse e expectoração por três ou mais semanas (BRASIL, 2002a).

A importância do SR na transmissão da enfermidade é descrita na literatura há muitos anos, sendo que apesar da tosse estar presente numa variedade de enfermidades, a expectoração é o ponto inicial para investigação da tuberculose (FLORES-CARDOSO *et al.*, 1989). Dessa forma, é importante a detecção precoce de casos bacilíferos, ou seja, os indivíduos infectantes, o mais rápido possível, através dos exames bacteriológicos de forma que se limite a transmissão da doença. Em países de elevada prevalência da enfermidade, como o Brasil, estima-se que um portador da forma pulmonar bacilífera possa infectar de 10 a 15 indivíduos/ano, tornando-se a fonte de contágio mais importante (STYBLO, 1984).

O diagnóstico bacteriológico da tuberculose é, portanto, reconhecidamente o método para o diagnóstico e controle da enfermidade. Apresentando elevada especificidade em áreas de alta taxa de prevalência (PERKINS, 2000). Entretanto, sua sensibilidade é limitada uma vez que para visualização do bacilo álcool-ácido resistente (BAAR) é necessário amostra com quantidades acima de 5.000-10.000 bacilos/ml (HOBBY *et al.*, 1973; TOMAN, 1980), sendo considerada mais sensível para a detecção de pacientes bacilíferos (GEBRE *et al.*, 1995; RIEDER *et al.*, 1998; PETERSON *et al.*, 1999; GOESSENS *et al.*, 2005), porém menos sensível para o diagnóstico de pacientes paucibacilíferos (BRODIE; SCHLUGER, 2005).

A cultura para micobactérias é considerada uma técnica eficaz e fundamental no diagnóstico da tuberculose, sendo considerada o padrão-ouro para o diagnóstico da doença. Em geral, a sensibilidade da cultura é de 80% a 85% (STAGER *et al.*, 1991; MORGAN *et al.*, 1983; ROBERTS *et al.*, 1983), com especificidade de aproximadamente 98% (ICHIYAMA *et al.*, 1993; SCHIRM *et al.*, 1999), pois este método é capaz de detectar de 10 – 100 bacilos/mL na amostra examinada (HOBBY *et al.*, 1973; PALOMINO, 2005).

Um estudo realizado na Região Metropolitana da Grande Vitória-ES mostrou que houve um incremento de 23,4% no diagnóstico bacteriológico da tuberculose com o início da utilização do método de cultura com o Ogawa-Kudoh de forma complementar ao uso da baciloscopia (RIBEIRO *et al.*, 2004). No entanto, o êxito do diagnóstico está relacionado aos métodos laboratoriais utilizados, assim como boas práticas clínicas de coleta, transporte e armazenamento dos espécimes clínicos (MACIEL *et al.*, 2009). De acordo com alguns autores, o manuseio inadequado dos espécimes clínicos contribui para aumentar a taxa de contaminação das culturas, resultando na diminuição da acurácia do diagnóstico (BRODIE; SCHLUGER, 2005).

O Ministério da Saúde recomenda que os espécimes clínicos devam ser coletados sempre num mesmo horário, preferencialmente pela manhã. No horário do despertar obtém-se uma amostra mais abundante devido às secreções acumuladas na árvore brônquica durante a noite. A amostra coletada pela manhã contém mais micobactérias e tem menor chance de se contaminar com outros microorganismos que a amostra coletada ao longo do dia e durante o período da noite (BRASIL, 2002b). Esse tipo de coleta é considerado um fator operacional que pode influenciar na taxa de contaminação das culturas. Além disso, entende-se como uma amostra clínica de boa qualidade a que provém do local da lesão, obtida após esforço de tosse (expectoração espontânea), em quantidade suficiente, em um recipiente adequado, identificada, conservada e transportada corretamente (BRASIL, 2008).

Não somente a qualidade da amostra, mas também a sua quantidade pode interferir na acurácia do diagnóstico. Em estudo realizado por Warren e colaboradores (2000) para se obter resultados de baciloscopias reprodutíveis identificou-se que um volume mínimo de 5mL de escarro é necessário para que haja um aumento da capacidade em detectar o *Mycobacterium tuberculosis* nos esfregaços de pacientes em até 92%.

Apesar da importância desse exame, nem sempre as amostras que chegam ao laboratório são representativas das vias aéreas inferiores e de boa qualidade, fato este que diminui sobremaneira a efetividade do diagnóstico e a capacidade de detecção de SR que apresentam a doença (BRASIL, 2008; MACIEL *et al.*, 2009).



De acordo com Maciel e colaboradores (2009), a utilização de medidas simples de higiene como, por exemplo, lavar as mãos, limpeza oral, orientar o paciente quanto à qualidade e à quantidade do espécime clínico fornecido durante a coleta e o transporte do material em caixas refrigeradas diminuem a taxa de contaminação dos espécimes clínicos cultivados. Diante do exposto, este estudo se propõe a analisar se estratégias de orientação aos SR são realizadas em unidades de saúde e qual o impacto na detecção dos exames bacteriológicos.

## *CAPÍTULO 2*

## 2. QUADRO TEÓRICO

### 2.1. TUBERCULOSE – A DOENÇA

Do ponto de vista da saúde pública a tuberculose apresenta grande relevância por ser uma das principais causas de mortalidade dentre as doenças infecciosas e também porque acomete principalmente indivíduos em idade produtiva (VERONESI, 2002).

A tuberculose é uma doença infecciosa crônica causada pelo *Mycobacterium tuberculosis* também denominado *Bacilo de Koch* (BK), que se propaga através do ar, por meio de gotículas contendo os bacilos expelidos por um doente com tuberculose pulmonar ao tossir, espirrar ou falar em voz alta. Quando essas partículas são inaladas por pessoas saudáveis, provocam a infecção tuberculosa e o risco de desenvolver a doença (BRASIL, 2002; SCHECTHER; MARANGOMI, 1998).

A propagação da tuberculose está intimamente ligada às condições de vida da população, proliferando em áreas de grande concentração humana, com precários serviços de infra-estrutura urbana, como saneamento e habitação, onde coexistem a fome e a miséria. Por isto, a sua incidência é maior nas periferias das grandes cidades, podendo acometer qualquer pessoa mesmo em áreas rurais (BRASIL, 2002; KRITSKI *et al.*, 2002). Além disso, o risco de transmissão da tuberculose está diretamente relacionado a fatores ambientais, tipo de contato e forma de apresentação da doença. Calcula-se que uma pessoa bacilífera infecte de 10 a 15 pessoas/ano na comunidade com a qual tem contato (KRITSKI *et al.*, 2002).

Quando uma pessoa inala as gotículas contendo os BK, parte destes irão permanecer no trato respiratório superior (garganta e nariz), onde a infecção é improvável de acontecer. Contudo, quando atingem os alvéolos pulmonares a infecção pode se iniciar, com a multiplicação dos bacilos e possível disseminação sistêmica. Dentro de 2 a 10 semanas, no entanto, o sistema imune usualmente intervém, impedindo que os bacilos continuem a se multiplicar, prevenindo posterior disseminação. As pessoas infectadas e que não estão doentes não transmitem o bacilo, além do que, uma vez infectada, esta pode desenvolver tuberculose em qualquer fase da vida. Todos os órgãos do corpo humano podem ser acometidos

pelo bacilo da tuberculose, porém, ocorre mais frequente nos pulmões, gânglios, pleura, rins cérebro e ossos (BRASIL, 2002).

.Apenas 10% das pessoas infectadas adoecem, sendo que metade delas durante os dois primeiros anos após a infecção e a outra metade ao longo da vida (BRASIL, 2002). No Brasil, em estudo, no Rio de Janeiro, foi demonstrada uma taxa de viragem tuberculínica de 9,2% entre os profissionais de saúde, superior aos 4% encontrados em uma favela do Rio de Janeiro (SOUZA, 1997). Esta estimativa é adequada se não existirem outras infecções ou doenças que debilitem o sistema imunológico do indivíduo, como, por exemplo: diabetes mellitus, infecção pelo Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV), tratamento prolongado com corticosteróides, terapia imunossupressora, doenças renais crônicas, desnutrição calórica proteica (BRASIL, 2002).

Na década de 1980, com a introdução da quimioterapia de curta duração - rifampicina (R), isoniazida (H) e pirazinamida (Z) - começou um declínio importante da incidência no Brasil. Entretanto, nos anos 90, ocorre diminuição neste declínio provavelmente devido à epidemia do HIV, porém o fenômeno observado no Brasil não se repetiu em outros países, que tiveram significativo aumento dos casos de TB em virtude do acréscimo dos casos de AIDS (HIJJAR *et al.*, 2001).

Apesar do esquema de tratamento para tuberculose ser padronizado no Brasil a mais de 30 anos no país com três fármacos (rifampicina, isoniazida e pirazinamida) recentemente este esquema apresentou mudanças. O esquema anterior foi reforçado com o etambutol na sua fase de ataque. Esta alteração justifica-se, entre outras razões, pelo aumento da resistência à isoniazida, observada em dois inquéritos nacionais, realizados em 1995/97 e 2008/2009. As posologias da isoniazida e da pirazinamida também foram reduzidas (BRASIL, 2010b).

O governo brasileiro tem normas técnicas padronizadas e garante, através do Sistema Único de Saúde (SUS), acesso gratuito ao diagnóstico, prevenção e tratamento. A maioria dos casos podem ser diagnosticados e tratados em unidades básicas de saúde, por profissionais generalistas ou equipes de saúde da família, mantendo sistema de referência e contra-referência, com unidades de complexidade

maior, que disponham de especialistas e recursos hospitalares mais sofisticados (HIJAR *et al.*, 2001).

Considerando-se que a tuberculose é uma doença curável, desde que diagnosticados na fase inicial e obedecidos os princípios do tratamento, atualmente o regime de tratamento ambulatorial é preconizado pelo Programa Nacional de Controle da Tuberculose (PNCT/MS). O Ministério da Saúde enfatiza (BRASIL, 2002) que diagnosticar um paciente com tuberculose pulmonar bacilífera, não é suficiente se não for instituído o tratamento quimioterápico adequado que garanta a sua cura. Vale ressaltar que compete aos serviços de saúde prover os meios necessários para garantir que todo indivíduo com diagnóstico de tuberculose possa, sem atraso, ser adequadamente tratado.

## 2.2. DIAGNÓSTICO DA TUBERCULOSE

Para o diagnóstico da tuberculose são utilizadas evidências clínicas (anamnese e exame físico), epidemiológicas, e exames laboratoriais, tais como exames bacteriológicos (baciloscopia direta ou cultura de secreções ou tecidos), radiológicos, bioquímicos, citológicos, histopatológicos e imunológicos (SBPT, 2009). Além disso, a tuberculose pode apresentar-se sob diferentes formas clínicas, e que podem estar relacionadas com o órgão acometido. Dessa forma, outros sinais e sintomas, além da tosse, podem ocorrer e devem ser valorizados na investigação diagnóstica individualizada (CONDE, 2009).

Os primeiros exames a serem solicitados nos pacientes com suspeita de tuberculose pulmonar, pelo bacilo *Mycobacterium tuberculosis* são a radiografia de tórax e a pesquisa de BAAR no escarro, que tem elevado valor preditivo positivo (> 95%), mas baixa sensibilidade (40 - 60%) (SBPT, 2009). A pesquisa bacteriológica é método de importância fundamental em adultos, tanto para o diagnóstico como para o controle de tratamento (BRASIL, 2008). A pesquisa do BAAR pelo método de *Ziehl-Nielsen* é a técnica mais utilizada em nosso meio e deve ser realizada por todo laboratório público de saúde e pelos laboratórios privados tecnicamente habilitados (BRASIL, 2010b).

A cultura é um método de elevada especificidade e sensibilidade no diagnóstico da tuberculose. Nos casos pulmonares com baciloscopia negativa, a cultura do escarro pode aumentar em até 30% o diagnóstico bacteriológico da doença (BRASIL, 2010b).

A radiografia de tórax deve ser solicitada para todo o paciente com suspeita clínica de tuberculose pulmonar, (DALEY, *et al.* 2011; BRASIL, 2010b), sendo necessário o conhecimento técnico suficiente das imagens compatíveis com a tuberculose TB ativa, da possibilidade de imagens atípicas decorrentes de quadros de imunossupressão celular e dos possíveis diagnósticos diferenciais das lesões observadas (MELO, 2006).

A prova tuberculínica (PT) utilizada como método auxiliar consiste na inoculação intradérmica de um derivado protéico do *M. tuberculosis* para medir a resposta imune celular a estes antígenos. É utilizada para o diagnóstico de infecção latente pelo *M. tuberculosis* (SBPT, 2009).

Sendo assim, atualmente, as ferramentas disponíveis para o diagnóstico da tuberculose são: baciloscopia direta do escarro, a cultura do escarro, a radiologia convencional do tórax e a prova tuberculínica. A utilização dessas técnicas de diagnóstico combinadas deve se basear em critérios que levem em conta a situação epidemiológica local, fator sociocultural e econômico, de acordo com a disponibilidade operacional de cada programa (ARANTES, 1978; SBPT, 2006).

### 2.3. ATENÇÃO PRIMÁRIA EM SAÚDE

#### 2.3.1. Sistema Único de Saúde em Vitória-ES

O município de Vitória-ES é dividido em seis regiões de saúde: Continental, Maruípe, Centro, Santo Antônio, São Pedro e Forte São João, sendo que cada região é constituída por diversos serviços de saúde. A rede própria é constituída por: vinte e oito (28) Unidades Básicas de Saúde (UBS), sendo quatro (04) unidades básicas de saúde sem Estratégia Saúde da Família, três (03) com Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS) e vinte e uma (21) com Estratégia Saúde da Família (ESF).

Em Vitória, cinco UBS funcionam em horário diferenciado:

- Uma Unidade de Saúde até 22 horas - UBS Maruípe;
- Uma Unidade de Saúde até 21 horas - UBS Jardim Camburi;
- Duas Unidades de Saúde até 20 horas - UBS Santo André e UBS Maria Ortiz;
- Uma Unidade de Saúde até 19 horas - UBS Avelina.

Os serviços ofertados são consultas médicas e de enfermagem, ações de educação em saúde, visitas domiciliares, atendimento psicológico, odontológico, fonoaudiológico e de serviço social, atividade física orientada, vacina, nebulização, curativo, coleta de exames laboratoriais, serviços de enfermagem, dispensação de medicamentos, agendamento de consultas e exames especializados, ações de promoção da saúde. Essas UBS também estão preparadas para atendimento de pacientes sintomáticos respiratórios (SEMUS, 2010).

O Hospital Universitário Cassiano Antonio de Moraes (HUCAM) é considerado o maior da rede pública de saúde do Espírito Santo, tendo em vista o volume de atendimentos, sobretudo na alta complexidade. E neste está localizado o Ambulatório de Tuberculose que realiza o atendimento de pacientes com suspeita ou diagnosticados com tuberculose residentes no Estado do Espírito Santo (UFES, 2012).

### **2.3.2. Rede Laboratorial para baciloscopia e cultura de escarro em Vitória-ES**

O Laboratório Central Municipal (LCM) realiza exames laboratoriais a partir das solicitações feitas pelos profissionais das unidades de saúde de Vitória-ES e da maternidade Pró-Matre. Sua missão é dar suporte ao diagnóstico clínico com precisão e agilidade, o que contribui para o sucesso dos tratamentos (SEMUS, 2012).

A coleta do material biológico é feita de segunda a sexta-feira, em 28 unidades de saúde da Capital e no Centro de Referência DST/AIDS, sendo que nos pronto-atendimentos Praia do Suá e São Pedro, a coleta é realizada 24 horas por dia, de segunda-feira a domingo (SEMUS, 2012).

As amostras colhidas no Ambulatório de Tuberculose do HUCAM são analisadas no Laboratório de Micobacteriologia do Núcleo de Doenças infecciosas da UFES. Criado em 1992, sob responsabilidade do Dr. Moises Palaci, o Laboratório de Micobacteriologia atua como um dos principais centros de excelência do país em diagnóstico e pesquisa relacionados a tuberculose, a coinfeção Tuberculose/AIDS, e a outras micobacterioses (NDI, 2012).

Dentre as suas principais atividades e funções encontram-se a realização de exames microbiológicos em sistemas semi-automatizados e automatizados para o diagnóstico de tuberculose e outras micobacterioses e testes de sensibilidade a medicamentos para controle das micobactérias de interesse clínico, e utilização de um sistema totalmente informatizado para o processamento de informações clínicas, ambulatoriais e laboratoriais da tuberculose através do software TB-Notes, desenvolvido pelo próprio NDI (NDI, 2012).

#### 2.4. COLETA DE ESCARRO E PROCEDIMENTOS PRÉ-ANALÍTICOS

Para a eficiência dos resultados dos exames as amostras clínicas para diagnóstico de micobactérias enviadas aos laboratórios devem cumprir algumas condições gerais, como indicação correta da pesquisa de micobactérias, seleção do tipo de amostra mais representativa, cuidado na coleta, transporte, acondicionamento e recepção dessas amostras (SEIC, 2012).

O exame microbiológico pode ser comprometido por alguns fatores como uma hipótese diagnóstica mal elaborada, informações mal coletadas, incompletas ou não devidamente interpretadas, requisição inadequada da análise laboratorial, coleta, conservação e transporte inadequados, falha técnica na análise, demora na liberação do resultado e má interpretação dos resultados (WILSON, 1996; BRASIL, 2008).

A fase inicial para os exames bacteriológicos compreende a coleta, conservação e transporte do escarro, e é de responsabilidade das unidades de saúde, que deverão seguir corretamente as formas de orientação de coleta, conservação e transporte (BRASIL, 2010a).



São necessárias para um diagnóstico satisfatório pelo menos duas amostras de escarro, sendo a primeira geralmente coletada no momento da consulta, para aproveitar a presença do indivíduo na unidade de saúde. A segunda amostra deve ser coletada no dia seguinte, preferencialmente ao acordar. Esta geralmente é abundante, porque provém das secreções acumuladas na árvore brônquica durante o período noturno (BRASIL, 2010a).

Uma boa amostra de escarro é a que provém da árvore brônquica, obtida após esforço de tosse, que contenha material muco-purulento e não a que se obtém da faringe ou por aspiração de secreções nasais, nem tampouco a que contém somente saliva, sendo mais importante que o volume. Em condições ideais uma amostra deve conter um volume de 5mL a 10mL, porém são aceitas amostras menores se a qualidade for satisfatória (BRASIL 2008; BRASIL 2010a).

O armazenamento do material deve ser em frascos plásticos com as seguintes características: descartáveis, com boca larga (50mm de diâmetro), transparente, com tampa de rosca, altura de 40mm, capacidade de 35mL a 50mL. A identificação (nome do paciente e data da coleta) deve ser feita no corpo do frasco e nunca na tampa, utilizando-se, para tal, esparadrapo, fita crepe ou caneta com tinta indelével (BRASIL, 2010a). As amostras devem ser coletadas em local aberto, de preferência ao ar livre ou em sala bem arejada em condições adequadas de biossegurança.

A seguir estão os passos para orientar o paciente a coletar uma boa amostra de escarro (BRASIL, 2008; BRASIL 2010; CVE, 2002).

- Entregar o recipiente ao paciente, verificando se está devidamente identificado (nome do paciente e a data da coleta no corpo do frasco);
- Explicar a importância do exame para o paciente utilizando termos claros e de fácil entendimento;
- Fornecer ao paciente a orientação e simulação da técnica de coleta utilizando para isso o frasco, aproveitando este momento para indicar a quantidade a ser coletada;

- Orientar o paciente a inspirar profundamente, retendo por alguns instantes o ar dos pulmões. Orientar o paciente a tossir e escarrar diretamente no frasco;
- Orientar o paciente quanto ao procedimento de coleta da segunda amostra: ao despertar pela manhã, lavar bem a boca, inspirar profundamente, prender a respiração por um instante e escarrar após forçar a tosse;
- Orientar a repetir esse procedimento por três vezes, até atingir a quantidade necessária ao exame (5mL a 10mL), tendo o cuidado para que o material não escorra por fora do frasco;
- Orientar que o frasco deve ser tampado e colocado em um saco plástico com a tampa para cima, cuidando para que permaneça nessa posição;
- Indicar ao paciente o local da coleta e entrega do material;
- Após a coleta o paciente deve levar o frasco até o profissional de saúde, que deve verificar a quantidade e a qualidade da amostra, sem abrir o frasco. Caso a quantidade seja insuficiente, deve-se pedir para o paciente repetir a operação até obter uma amostra adequada;
- Na impossibilidade de envio imediato da amostra para o laboratório ou unidade de saúde, esta poderá ser conservada em geladeira comum até no máximo 7 dias para exames de baciloscopia;
- Orientar o paciente quanto a lavagem das mãos.

As amostras clínicas por serem oriundas do trato respiratório onde podem conter microorganismos contaminantes devem ser transportadas rapidamente para o laboratório para minimizar o crescimento excessivo de contaminantes. Para aquelas coletadas fora da unidade de saúde, esta deverá recebê-la a qualquer hora de seu período de funcionamento e conservá-las sob refrigeração até o seu processamento (WILSON, 1996; BRASIL, 2010a).

Para realização do transporte de frascos de escarro de uma unidade de saúde para outra, é recomendado a utilização de caixas próprias com tampa, identificadas com o símbolo de risco biológico. Devem ser de material não poroso, rígido, resistente à

descontaminação, com gelo reciclável ou cubos de gelo dentro de um sacola plástica. As requisições dos exames devem ser enviadas junto com o material, fora do recipiente de transporte (BRASIL, 2008; BRASIL, 2010a).

## *CAPÍTULO 3*

### **3. OBJETIVOS**

1. Analisar a qualidade dos procedimentos de coleta de escarro dos sintomáticos respiratórios em unidades de saúde no município de Vitória-ES;
2. Analisar a associação da qualidade das amostras de escarro coletadas em unidades de saúde do município de Vitória-ES, com os resultados de baciloscopia e cultura.

## *CAPÍTULO 4*

## 4. MATERIAL E MÉTODOS

### 4.1. DELINEAMENTO DO ESTUDO

Estudo transversal, descritivo, observacional, cuja população de interesse foi definida como: indivíduos maiores de 15 anos de idade, de ambos os sexos, que se dirigiram as unidades básicas de saúde para atendimento médico individual.

### 4.2. CENÁRIO DE INVESTIGAÇÃO

Das 28 unidades básicas de saúde divididas em seis regiões, foram escolhidas duas Unidades Básicas de Saúde com estratégia de Saúde da Família do município de Vitória para realização da pesquisa, a UBS do Centro de Vitória e UBS de Maruípe, onde também está inserido o programa de controle de tuberculose, sendo unidades que realizam o diagnóstico e o tratamento da tuberculose no município.

### 4.3. POPULAÇÃO

Seu tamanho foi determinado tomando-se como base o número de exames de sintomáticos respiratórios realizados nas unidades de saúde do município de Vitória-ES no ano de 2010, que foram 1667 (SEMUS, 2010). Durante um ano (período estimado da realização da coleta de dados) esperar-se-ia uma população de no mínimo 1500 indivíduos.

### 4.4. AMOSTRA

Para se calcular o tamanho amostral  $n$  capaz de fornecer uma estimativa com precisão  $d$  da proporção  $p$  de indivíduos sintomáticos respiratórios, utilizou-se a seguinte fórmula.

$$n = \frac{N * z^2 * p * (1 - p)}{d^2 * (N - 1) + z^2 * (1 - p)}$$

onde,

**N**: população total;

**z**: correspondente ao nível de significância;

**d**: precisão em valor absoluto;  
**p**: prevalência esperada.

Tomando-se como base essa população de interesse, e utilizando o software *Epi Info 6.04* o tamanho amostral foi calculado ao nível de significância de 5%, com prevalência esperada de 5% e precisão desejada de 2,5%. O tamanho de amostra mínimo foi de 183 indivíduos.

#### 4.5. INSTRUMENTO PARA COLETA DE DADOS

O instrumento utilizado para a coleta de dados foi um questionário com perguntas fechadas sobre dados sócios demográficos e procedimentos de coleta, transporte e armazenamento da amostra de escarro (Apêndice A).

Os resultados de baciloscopia e cultura foram coletados através do banco de dados do TB-Notes.

#### 4.6. VARIÁVEIS DO ESTUDO

As variáveis sócio-demográficas utilizadas foram: sexo, idade, escolaridade, estado civil, bairro que reside e se possui registro geral (RG).

Dados sobre realização da coleta de escarro, armazenamento e transporte até UBS foram:

- Quanto a forma de coleta: se recebeu orientação; antes da coleta lavar as mãos; antes da coleta lavar a boca fazendo bochechos com bastante água; estar sozinho em um local arejado, de preferência ao ar livre; inspirar profundamente, prender a respiração por alguns instantes e soltar o ar lentamente pela boca (orientações de como escarrar); escarrar diretamente dentro do frasco; manter cuidado para o escarro não escorrer por fora; obter uma amostra superior a 5mL; fechar o frasco firmemente; coletar em um frasco identificado ou identificar o frasco.
- Em relação ao armazenamento e transporte: proteger contra luz solar; transportar com tampa voltada para cima; entregar o material na unidade de



saúde; levar a requisição separada do material colhido; levar a unidade de saúde logo após a coleta; colocar na geladeira caso não consiga levar imediatamente a amostra na unidade de saúde.

Variáveis em relação a qualidade das amostras de escarro dos sintomáticos respiratórios atendidos nos serviços de controle da TB também foram avaliadas: aspecto (saliva, mucopurulento, sanguinolento, liquefeito); volume (menor que 5mL ou maior que 5mL); frascos utilizados; número de amostra por paciente; contaminação da amostra; resultados de baciloscopia e cultura (as amostras foram submetidas aos exames de baciloscopia de acordo com os procedimentos recomendados pelo Ministério da Saúde e ao exame de cultura pelo método de *Ogawa-Kudoh*).

#### 4.7. PLANO DE ANÁLISE

A análise dos dados destas duas etapas foram assim delimitadas:

Na análise preliminar dos dados foram construídas tabelas de frequência absoluta e relativa (%) para cada pergunta dos questionários.

Na segunda etapa, todos os escarros dos pacientes colhidos nestas unidades de saúde foram submetidos a uma análise macroscópica para caracterização do aspecto (saliva, mucopurulento, sanguinolento e liquefeito) e determinação do seu volume. As amostras foram classificadas segundo volume com amostras com mais de 5mL de material e amostras com menos que 5mL de material. Quanto a qualidade das amostras, foram consideradas amostras de qualidade adequada aquelas amostras que continham material com volume maior que 5mL e mucopurulento; foram consideradas amostras inadequadas as que continham volume  $\geq$  5mL e saliva, sanguinolenta ou liquefeita e com volume  $<$  5mL e apenas saliva, sanguinolenta ou liquefeita. Os resultados dos exames foram registrados em planilha *Microsoft Excel®* (*Microsoft Corporation, 2007*) e submetidos à análise estatística. Para a comparação entre a qualidade do escarro e volume com demais variáveis utilizamos o teste  $\chi^2$  ou *Exato de Fisher* quando necessário ambos com significância de 5%. Além disso, realizamos regressão logística para cada variável

com p-valor menor que 0.10 para volume e qualidade da amostra. Toda análise foi realizada usando o pacote estatístico *STATA CORP 9.0*.

#### 4.8. PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS

A coleta de dados deste estudo aconteceu em duas etapas. Na primeira etapa os sintomáticos respiratórios foram entrevistados sobre os procedimentos de orientação para coleta e o percurso do material biológico até a entrega na US. Na segunda etapa os escarros dos sintomáticos respiratórios foram analisados quanto à qualidade e resultados de baciloscopia e cultura.

As entrevistas foram realizadas pela pesquisadora e por 4 enfermeiras previamente treinadas com domínio teórico da doença, no horário habitual de atendimento das unidades de saúde, durante um período que permitisse alcançar o número necessário de entrevistados definido no plano amostral.

Os dados laboratoriais (baciloscopia e cultura para micobactérias) foram obtidos diretamente no banco de dados do TB-Notes.

A coleta de dados foi realizada no período de 1 de junho de 2011 a 26 março de 2012. As entrevistas foram feitas pela manhã. Os pacientes foram selecionados aleatoriamente da lista dos atendimentos agendados para dia.

#### 4.9. ÉTICA EM PESQUISA

Cada entrevistado somente participou da pesquisa mediante a aceitação e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APENDICE B), sendo garantido o anonimato dos sujeitos participantes.

Atendendo à resolução 196/96, o projeto de pesquisa nº. 147/10 foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Espírito Santo.

A pesquisa também foi aprovada pela Secretaria Municipal de Saúde (SEMUS) no município de Vitória-ES com a autorização para realização nas unidades de básicas de saúde.

## *CAPÍTULO 5*

## 5. ARTIGO 1

### **AVALIAÇÃO DOS FATORES QUE INTERFEREM NO EXAME BACTERIOLÓGICO DE ESCARRO E SEU IMPACTO NAS ESTRATÉGIAS DE BUSCA DE SINTOMÁTICOS RESPIRATÓRIOS NO MUNICÍPIO DE VITÓRIA-ES, BRASIL**

#### **RESUMO**

A busca de Sintomáticos Respiratórios caracteriza-se como uma importante estratégia para a detecção de novos casos de tuberculose. O objetivo foi analisar a qualidade das amostras de escarro e dos procedimentos de coleta e seu impacto nas estratégias de busca de sintomáticos respiratórios no Município de Vitória-ES. Foram convidadas a participar do estudo duas Unidades de Saúde do município de Vitória-ES, que realizam atividades de diagnóstico e tratamento da tuberculose. Trata-se de um estudo transversal, descritivo, observacional. A metodologia deste estudo aconteceu em duas etapas. Na primeira etapa os sintomáticos respiratórios foram entrevistados sobre os procedimentos de orientação para coleta e o percurso do material biológico até a entrega na Unidade de Saúde. Na segunda etapa os escarros dos sintomáticos respiratórios foram analisados quanto à qualidade e correlacionados com resultados de baciloscopia e cultura. Os dados foram analisados através de: análises de frequência relativa e absoluta, teste qui-quadrado e regressão logística. Dos 182 pacientes entrevistados, 92.3% confirmaram ter recebido orientações quanto a procedimentos para realização da coleta de escarro. Entretanto, das nove variáveis estudadas sobre informação da coleta de escarro, em sete delas mais da metade dos pacientes não realizaram de forma adequada. Com relação às informações sobre transporte e armazenamento do material coletado, observou-se que das seis variáveis estudadas, em três delas mais da metade dos pacientes não realizaram de forma adequada. O fornecimento de educação em saúde sobre a importância do exame de escarro e da necessidade de produzir uma amostra de boa qualidade para o sintomático respiratório deve ser contínuo e prioridade do programa de tuberculose.

Palavras-chave: Sintomático Respiratório; Tuberculose; Diagnóstico.

## 1. INTRODUÇÃO

A tuberculose é uma doença infecciosa crônica, curável, que acomete a humanidade há milênios, tendo como agente etiológico, o *Mycobacterium tuberculosis*, ou *Bacilo de Koch*. Este patógeno é considerado o principal agente causador de mortes dentre os responsáveis pelas doenças infecciosas, estando associados a 1,4 a 2,8 milhões de mortes/ano (RAVIGLIONE *et al.*, 1995).

A Organização Mundial de Saúde (OMS), em 1993, declarou a tuberculose como uma emergência sanitária mundial, passando a ser considerada uma doença novamente em ascensão. Mundialmente existem 12,1 a 22,5 milhões de casos de tuberculose e 1,9 bilhões de pessoas infectadas. Estima-se que para 2020, caso a gravidade deste quadro não se reverta, um bilhão de pessoas sejam infectadas pela micobactéria, 200 milhões adoeçam e 35 milhões venham a óbito (HIJJAR, 2001).

O diagnóstico e tratamento racional nos casos de tuberculose pulmonar são considerados as principais medidas para o controle da doença. Para interromper rapidamente a cadeia de transmissão é necessário encontrar precocemente o paciente portador de tuberculose e oferecer tratamento adequado (BRASIL, 2010a; GOLUB, 2005), sendo que a busca ativa dos sintomáticos respiratórios tem sido uma estratégia recomendada internacionalmente (GOLUB, 2005).

O exame de baciloscopia está disponível na rede de serviços de saúde brasileiro e sua realização é uma das ações estratégicas para o controle da doença por meio do diagnóstico precoce de casos (MARCOLINO *et al.*, 2009). A baciloscopia apresenta boa especificidade em áreas de alta taxa de prevalência (PERKINS, 2000), porém sua sensibilidade é limitada, pois para visualização do bacilo álcool-ácido resistente são necessários na amostra quantidades acima de 5.000 - 10.000 bacilos/mL (HOBBY *et al.*, 1973; TOMAN, 1980).

A cultura para micobactérias é considerada uma técnica eficaz e fundamental no diagnóstico da tuberculose, sendo considerada o padrão-ouro para o diagnóstico da doença. Em geral, a sensibilidade da cultura é de 80% a 85% (STAGER *et al.*, 1991; MORGAN *et al.*, 1983; ROBERTS *et al.*, 1983).

Do ponto de vista da saúde pública, pelo uso universal apenas da baciloscopia de escarro, aproximadamente 26,7% dos pacientes infectados são tratados sem confirmação bacteriológica. Estima-se que, entre 35,0% a 52,0% destes casos, o diagnóstico de tuberculose não foi correto, (FERREIRA *et al.*, 2005; GUERRA, CONDE, 2008; MELLO, 2001), e a probabilidade de tratamento inadequado é superior em serviços de saúde com maior atendimento de pacientes infectados pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV) ou portadores de co-morbidades, Vale destacar que o êxito das ações diagnósticas deve estar associado às boas práticas laboratoriais além da qualidade do espécime coletado. Dessa forma a cultura do *Mycobacterium tuberculosis* é considerada uma importante estratégia de diagnóstico da tuberculose no cenário científico, clínico e epidemiológico.

Sendo assim, o êxito na identificação dos portadores de tuberculose está relacionado aos métodos diagnósticos utilizados e às boas práticas clínicas, sobretudo no que se refere aos procedimentos e orientações de coleta do escarro fornecidas pelos profissionais das Unidades Básicas de Saúde, ao transporte e o armazenamento dos espécimes clínicos (MACIEL *et al.*, 2009).

Nesse contexto, torna-se relevante a compreensão dos fatores que interferem no exame bacteriológico de escarro, devido às consequências que apresenta para a ação individual e coletiva. Sendo assim, faz-se necessário desenvolver estratégias que melhorem os programas de monitoramento e tratamento da tuberculose.

## **2. OBJETIVOS**

Dessa forma, o presente estudo tem por objetivo analisar a qualidade das amostras de escarro e dos procedimentos de coleta, e seu impacto nas estratégias de busca de sintomáticos respiratórios no Município de Vitória-ES, Brasil.

### 3. METODOLOGIA

Estudo transversal, descritivo, observacional, cuja população de interesse foi definida como indivíduos maiores de 15 anos de idade que procuraram as Unidades de Saúde para atendimento médico individual. Foram escolhidas duas Unidades Básicas de Saúde com estratégia de Saúde da Família do município de Vitória para realização da pesquisa, a UBS do Centro de Vitória e UBS de Maruípe, onde também está inserido o programa de controle de tuberculose, sendo unidades que realizam o diagnóstico e tratamento da tuberculose no município.

A amostra foi determinada tomando-se como base o número de exames de sintomáticos respiratórios realizados nas UBS do município de Vitória-ES no ano de 2010, o qual totalizou 1667 exames (SEMUS, 2010). Durante um ano (período estimado da realização da coleta de dados) esperar-se-ia uma população de no mínimo 1500 indivíduos. O tamanho mínimo da amostra foi de 183 indivíduos.

Este estudo foi desenvolvido em 2 etapas: entrevista com os sintomáticos respiratórios e análise da qualidade do escarro coletado. Na primeira etapa os sintomáticos respiratórios foram entrevistados sobre os procedimentos de orientação para coleta e o percurso do material biológico até a entrega na UBS. Na segunda etapa os escarros dos sintomáticos respiratórios foram analisados quanto à qualidade e correlacionados com resultados de baciloscopia e cultura. Para coleta de dados utilizamos um formulário com perguntas fechadas sobre dados sócio-demográficos e procedimentos de coleta, transporte e armazenamento da amostra de escarro. Os resultados de baciloscopia e cultura foram coletados através do banco de dados do programa TB-Notes. As entrevistas foram realizadas pela pesquisadora e por 4 enfermeiras previamente treinadas, com domínio teórico da doença, no horário habitual de atendimento das UBS, durante o período que permitisse alcançar o número necessário de entrevistados definido no plano amostral. A coleta de dados foi realizada entre 1 de junho de 2011 a 26 março de 2012. As entrevistas foram realizadas pela manhã e os pacientes foram selecionados aleatoriamente da lista dos atendimentos agendados para dia.

As variáveis sócio-demográficas coletadas foram: gênero, idade, escolaridade, estado civil, bairro de residência e se possui registro geral (RG).

Dados sobre realização da coleta de escarro, armazenamento e transporte até UBS foram:

- Quanto à forma de coleta: se recebeu orientação; antes da coleta lavar as mãos; antes da coleta lavar a boca fazendo bochechos com bastante água; estar sozinho em um local arejado, de preferência ao ar livre; inspirar profundamente, prender a respiração por alguns instantes e soltar o ar lentamente pela boca (orientações de como escarrar); escarrar diretamente dentro do frasco; manter cuidado para o escarro não escorrer por fora; obter uma amostra superior a 5mL; fechar o frasco firmemente; coletar em frasco identificado ou identificar o frasco.
- Em relação ao armazenamento e transporte: proteger contra luz solar; transportar com tampa voltada para cima; entregar o material na unidade de saúde; levar a requisição separada do material colhido; levar a UBS logo após a coleta; colocar na geladeira caso não consiga levar imediatamente a amostra na UBS.
- Variáveis em relação à qualidade das amostras de escarro: aspecto (saliva, mucopurulento, sanguinolento, liquefeito); volume (menor que 5mL ou maior que 5mL); frascos utilizados; número de amostra por paciente; contaminação da amostra; resultados de baciloscopia e cultura.

Na análise preliminar dos dados foram construídas tabelas de frequência absoluta (n) e relativa (%) para cada pergunta dos questionários. Posteriormente, as amostras foram classificadas segundo volume, sendo  $\geq 5\text{mL}$  ou  $< 5\text{mL}$  de material.

Quanto a qualidade das amostras, foram consideradas amostras de qualidade adequada aquelas que continham material com volume  $\geq 5\text{mL}$  e mucopurulento; foram consideradas amostras inadequadas as que continham volume  $\geq 5\text{mL}$  e saliva, sanguinolenta ou liquefeita e com volume  $< 5\text{mL}$  e apenas saliva, sanguinolenta ou liquefeita. Os resultados dos exames foram registrados em planilha do *Microsoft Excel®* (Microsoft Corporation, 2007).



Para a comparação entre a qualidade do escarro e volume com demais variáveis utilizamos o teste  $\chi^2$  com significância de 5,0%. Além disso, realizamos regressão logística para cada variável com p-valor < 0,10 para volume e qualidade da amostra. Toda análise estatística foi realizada usando o pacote estatístico *STATA CORP 9.0*.

Atendendo à resolução 196/96, o projeto de pesquisa nº. 147/10 foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). A pesquisa também foi aprovada pela Secretaria Municipal de Saúde (SEMUS) no município de Vitória-ES com a autorização para realização nas UBS.

#### **4. RESULTADOS**

O grupo de estudo foi composto por 182 pacientes, com distribuição semelhante entre os gêneros. A média de idade em geral foi de 44 anos (DP:  $\pm 17,16$ ). A média de escolaridade foi de 8 anos de estudo (DP:  $\pm 4,0$ ). Vale destacar que houve predominância de pacientes com nível de escolaridade < 8 anos (ensino fundamental e ensino médio), menores que 44 anos e solteiros (Tabela 1).

**Tabela 1. Características sócio-demográficas dos pacientes atendidos nas UBS do Centro e de Maruípe do município de Vitória-ES no período de junho/2011 a março/2012 (n=182)**

<b>Variáveis</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Gênero</b>		
FEMININO	86	47,3
MASCULINO	96	52,7
<b>Escolaridade (anos)</b>		
< 8 ANOS	107	58,8
≥ 8 ANOS	75	41,2
<b>Idade (anos)</b>		
< 44 ANOS	99	54,4
≥ 44 ANOS	83	45,6
<b>Estado Civil</b>		
SOLTEIRO	119	65,4
CASADO	63	34,6
<b>Unidade de Saúde</b>		
CENTRO	59	32,4
MARUÍPE	123	67,6
	182	100

Em relação aos exames complementares, todos os pacientes realizaram baciloscopia e cultura de escarro, apresentando resultado negativo em aproximadamente 90% das amostras (Tabela 2).

**Tabela 2. Distribuição dos pacientes atendidos nas UBS do Centro e de Maruípe do município de Vitória-ES no período de junho/2011 a março/2012 segundo exames laboratoriais (baciloscopia e cultura) (n=182)**

Variáveis	N	%
<b>Baciloscopia</b>		
NEGATIVA	162	89,0
POSITIVA	20	11,0
<b>Cultura</b>		
NEGATIVA	165	90,6
POSITIVA	17	9,4
	182	100

Com relação as informações sobre coleta do escarro, vale destacar que 92,3% (n=168) dos pacientes entrevistados confirmaram ter recebido orientações quanto a procedimentos para realização da coleta de escarro (Tabela 3). Entretanto, dos nove variáveis demonstradas na Tabela 3 sobre informação sobre a coleta de escarro, em sete delas mais da metade dos pacientes não realizaram de forma adequada. Além disso, nas variáveis lavar as mãos antes da coleta, estar sozinho e em local arejado, manter cuidado para o escarro não escorrer por fora do frasco, ou obter amostra superior a 5mL, aproximadamente 1 em cada 10 pacientes realizou corretamente a forma de coleta.

**Tabela 3. Distribuição dos pacientes atendidos nas UBS do Centro e de Maruípe do município de Vitória-ES no período de junho/2011 a março/2012 segundo informações quanto a coleta de escarro (n=182)**

Variáveis	SIM		NÃO	
	N	%	N	%
Recebeu orientação	168	92,3	14	7,7
Lavar as mãos antes da coleta	23	12,6	159	87,4
Lavar cavidade oral antes da coleta	35	19,2	147	80,8
Estar sozinho e em local arejado	28	15,4	154	84,6
Inspirar profundamente (como escarrar)	46	25,3	136	74,7
Escarrar diretamente dentro do frasco	94	51,6	88	48,4
Manter cuidado para o escarro não escorrer por fora do frasco	24	13,2	158	86,8
Obter amostra superior a 5mL	17	9,3	165	90,7
Fechar o frasco firmemente	86	47,3	96	52,7
Coletar em frasco identificado ou identificar	114	62,6	68	37,4

Com relação às informações sobre transporte e armazenamento do material coletado, observa-se que de 8 a 9 em cada 10 pacientes não protegeu o material da exposição a luz solar, não transportou o recipiente com o material na posição vertical com tampa voltada para cima e não colocou a amostra na geladeira após a realização da coleta (Tabela 4). Vale destacar que para este último aspecto deve ser realizado apenas se o material não for levado prontamente para a Unidade Básica de Saúde.

**Tabela 4. Distribuição dos pacientes atendidos nas UBS do Centro e de Maruípe do município de Vitória-ES no período de junho/2011 a março/2012 segundo informações quanto ao transporte e armazenamento (n=182)**

Variáveis	SIM		NÃO	
	N	%	N	%
Proteger contra luz solar	20	11,0	162	89,0
Transportar frasco com tampa para cima	37	20,3	145	79,7
Entregar material na UBS	119	65,4	63	34,6
Levar requisição separada	88	48,4	94	51,6
Levar a UBS logo após coleta	130	71,4	52	28,6
Colocar em geladeira	35	19,2	147	80,8

Com relação às informações sobre a qualidade do material coletado, houve predomínio de amostra com aspecto mucopurulento. Vale destacar que quanto ao volume da amostra, 2/3 continham menos de 5mL de escarro (Tabela 5).

**Tabela 5. Distribuição dos pacientes atendidos nas UBS do Centro e de Maruípe do município de Vitória-ES no período de junho/2011 a março/2012 segundo informações quanto a qualidade das amostras (n=182)**

Variáveis	N	%
<b>Aspecto</b>		
SALIVA	48	26,4
MUCOPURULENTO	81	44,5
SANGUINOLENTO	05	2,7
LIQUEFEITO	48	26,4
<b>Volume (mL)</b>		
< 5mL	116	63,7
≥ 5mL	66	36,3
	182	100

Quando relacionado volume da amostra com dados sócio-demográficos, pode-se observar que a idade é um fator que interfere no volume de amostra coletada, ocorrendo predomínio de pacientes menores que 44 anos no grupo com volume menor que 5mL (OR = 1.94 [95% IC 1.00 - 3.75]) e  $p = 0.032$  (Tabela 6).

**Tabela 6. Comparação do volume da amostra de escarro versus dados sócio-demográficos dos pacientes atendidos nas UBS do Centro e de Maruípe do município de Vitória-ES no período de junho/2011 a março/2012 (n=182)**

Variáveis	Volume de escarro		P-valor	OR (IC 95%)
	N indivíduos < 5mL (%)	N indivíduos ≥ 5mL (%)		
<b>Gênero</b>				
FEMININO	59 (50,1)	27 (40,9)	0,190	1,49 (0,77-2,88)
MASCULINO	57 (49,9)	39 (59,1)		
<b>Escolaridade</b>				
< 8 ANOS	66 (56,9)	41 (62,1)	0,490	0,80 (0,41-1,55)
≥ 8 ANOS	50 (43,1)	25 (37,9)		
<b>Estado Civil</b>				
SOLTEIRO	75 (64,7)	44 (66,7)	0,780	0,91 (0,45-1,80)
CASADO	41 (35,3)	22 (33,3)		
<b>Idade (anos)</b>				
< 44 ANOS	70 (60,3)	29 (43,9)	0,030	1,94 (1,00-3,75)
≥ 44 ANOS	46 (39,7)	37 (56,1)		
	116	66		

Quando analisado o volume de amostra com resultado de exames laboratoriais de baciloscopia e cultura, observa-se que não houve diferença estatisticamente significativa nos resultados (Tabela 7).

**Tabela 7. Comparação do volume da amostra de escarro versus exames laboratoriais dos pacientes atendidos nas UBS do Centro e de Maruípe do município de Vitória-ES no período de junho/2011 a março/2012 (n=182)**

Variáveis	Volume de escarro		P-valor	OR (IC 95%)
	N indivíduos < 5mL (%)	N indivíduos ≥ 5mL (%)		
<b>Baciloscopia</b>				
POSITIVA	15 (12,9)	05 (7,6)	0,260	0,55 (0,14-1,70)
NEGATIVA	101 (87,1)	61 (92,4)		
<b>Cultura</b>				
POSITIVA	13 (11,2)	04 (6,1)	0,250	0,51 (0,11-1,74)
NEGATIVA	103 (88,8)	62 (93,9)		
	116	66		

Na análise do volume da amostra de acordo com a orientação, forma de coleta e armazenamento, observa-se que o volume da amostra é influenciado pelas seguintes variáveis, apresentando diferença estatisticamente significativa entre as amostras < 5mL versus ≥ 5mL: lavar as mãos antes da coleta, lavar cavidade oral antes da coleta, fechar o frasco firmemente, coletar em frasco identificado ou identificar (Tabela 8), proteger contra luz solar, levar requisição separada, levar a Unidade Básica de Saúde logo após coleta (Tabela 9).

**Tabela 8. Comparação do volume da amostra de escarro versus orientação e forma de coleta dos pacientes atendidos nas UBS do Centro e de Maruípe do município de Vitória-ES no período de junho/2011 a março/2012 (n=182)**

Variáveis	Volume de escarro		P-valor	OR (IC 95%)
	N indivíduos < 5mL (%)	N indivíduos ≥ 5mL (%)		
Recebeu orientação para coleta				
SIM	103 (88,8)	65 (98,5)	0,018	0,12 (0,02-0,85)
NÃO	13 (11,2)	01 (1,5)		
Lavar as mãos antes da coleta				
SIM	09 (7,8)	14 (21,2)	0,008	3,20 (1,19-8,91)
NÃO	107 (92,2)	52 (78,8)		
Lavar cavidade oral antes da coleta				
SIM	12 (10,3)	23 (34,8)	0,000	4,60 (1,98-11,1)
NÃO	104 (89,7)	43 (65,2)		
Estar sozinho e em local arejado				
SIM	15 (12,9)	13 (19,7)	0,220	1,65 (0,66-4,01)
NÃO	101 (87,1)	53 (80,3)		
Inspirar profundamente (como escarrar)				
SIM	32 (27,6)	14 (21,2)	0,340	0,70 (0,31-1,51)
NÃO	84 (72,4)	52 (78,8)		
Escarrar diretamente dentro do frasco				
SIM	53 (45,7)	41 (62,1)	0,030	1,94 (1,00-3,79)
NÃO	63 (54,3)	25 (37,9)		
Manter cuidado para o escarro não escorrer para fora do frasco				
SIM	11 (9,5)	13 (19,7)	0,050	2,34 (0,89-6,17)
NÃO	105 (90,5)	53 (80,3)		
Fechar o frasco firmemente				
SIM	42 (36,2)	44 (66,7)	0,000	3,50 (1,78-7,02)
NÃO	74 (63,8)	22 (33,3)		
Coletar em frasco identificado ou identificar				
SIM	62 (53,4)	52 (78,8)	0,000	3,23 (1,54-7,00)
NÃO	54 (46,6)	14 (21,2)		
	116	66		



Vale destacar que os pacientes que coletaram volume  $\geq 5$  mL realizam as atividades de coleta de escarro destacadas na tabela 8 com maior frequência do que aqueles que coletam volume  $< 5$  mL. Além disso, vale ressaltar que apenas 1 paciente com amostra com volume  $\geq 5$  mL não recebeu orientação para coleta, do escarro (Tabela 8).

**Tabela 9. Comparação do volume da amostra de escarro versus transporte e armazenamento das amostras dos pacientes atendidos nas UBS do Centro e de Maruípe do município de Vitória-ES no período de junho/2011 a março/2012 (n=182)**

Variáveis	Volume de escarro		P-valor	OR (IC 95%)
	N indivíduos < 5mL (%)	N indivíduos $\geq 5$ mL (%)		
Proteger contra luz solar				
SIM	08 (6,9)	12 (18,2)	0,019	3,00 (1,04-8,94)
NÃO	108 (93,1)	54 (81,8)		
Transportar frasco com tampa para cima				
SIM	22 (19,0)	15 (22,7)	0,540	1,25 (0,55-2,79)
NÃO	94 (81,0)	51 (77,3)		
Entregar material na Unidade Básica de Saúde				
SIM	70 (60,3)	49 (74,2)	0,050	1,89 (0,93-3,94)
NÃO	46 (30,7)	17 (25,8)		
Levar requisição separada				
SIM	45 (38,8)	43 (65,2)	0,000	2,94 (1,50-5,82)
NÃO	71 (61,2)	23 (34,8)		
Levar a Unidade Básica de Saúde logo após coleta				
SIM	76 (65,5)	54 (81,8)	0,010	2,36 (1,08-5,41)
NÃO	40 (34,5)	12 (18,2)		
Colocar em geladeira				
SIM	21 (18,1)	14 (21,2)	0,600	1,21 (0,52-2,75)
NÃO	95 (81,9)	52 (78,8)		
	116	66		

Vale destacar que não houve diferença estatisticamente significativa na variável “colocar na geladeira” possivelmente pelo fato de que mais de 80% dos pacientes do

grupo  $\geq 5\text{mL}$  levarem a amostra de escarro logo após a coleta, não necessitando, portanto, de armazenamento domiciliar refrigerado (Tabela 9).

Quando relacionado a qualidade da amostra com dados sócio-demográficos, pode-se observar que não houve diferença estatística significativa (Tabela 10).

**Tabela 10. Comparação da qualidade da amostra de escarro versus dados sócio-demográficos dos pacientes atendidos nas UBS do Centro e de Maruípe do município de Vitória-ES no período de junho/2011 a março/2012**

Variáveis	Qualidade da amostra		P-valor	OR (IC 95%)
	Adequada (%)	Inadequada (%)		
<b>Gênero</b>				
FEMININO	36 (44,4)	50 (49,5)	0,496	1,22 (0,65-2,29)
MASCULINO	45 (55,6)	51 (50,5)		
<b>Escolaridade (anos)</b>				
< 8 anos	34 (42,0)	41 (40,6)	0,850	1,05 (0,55-1,99)
$\geq 8$ anos	47 (58,0)	60 (59,4)		
<b>Estado Civil</b>				
SOLTEIRO	55 (67,9)	64 (63,4)	0,522	0,81 (0,41-1,58)
CASADO	26 (32,1)	37 (36,6)		
<b>Idade (anos)</b>				
<44	39 (48,1)	60 (59,4)	0,129	1,57 (0,83-2,96)
$\geq 44$	42 (51,9)	41 (40,6)		
	81	101		

Quando analisado a qualidade da amostra com resultado de exames laboratoriais de baciloscopia e cultura, observa-se que o resultado de cultura apresentou significância estatística (OR = 3.33 [95% IC 1.02-12.58] e  $p = 0.023$ ) (Tabela 11).

**Tabela 11. Comparação da qualidade da amostra de escarro versus exames laboratoriais dos pacientes atendidos nas UBS do Centro e de Maruípe do município de Vitória-ES no período de junho/2011 a março/2012 (n=182)**

Variáveis	Qualidade da amostra		P-valor	OR (IC 95%)
	Adequada (%)	Inadequada (%)		
<b>Baciloscopia</b>				
POSITIVA	13 (16,0)	07 (6,9)	0,050	2,56 (0,89-7,98)
NEGATIVA	68 (84,0)	94 (93,1)		
<b>Cultura</b>				
POSITIVA	12 (14,8)	05 (5,0)	0,023	3,33 (1,02-12,58)
NEGATIVA	69 (85,2)	96 (95,0)		
	81	101		

Na análise da qualidade da amostra de acordo com a orientação, forma de coleta e armazenamento, observa-se que a qualidade da amostra é influenciada pelas seguintes variáveis, apresentando diferença estatisticamente significativa entre as amostras inadequada versus adequada: escarrar diretamente dentro do frasco, e coletar em frasco identificado ou identificar (Tabela 12), entregar na UBS logo após coleta e levar a UBS logo após coleta (Tabela 13).

**Tabela 12. Comparação da qualidade da amostra de escarro versus orientação e forma de coleta dos pacientes atendidos nas UBS do Centro e de Maruípe do município de Vitória-ES no período de junho/2011 a março/2012**

Variáveis	Qualidade da amostra		P-valor	OR (IC 95%)
	Adequada (%)	Inadequada (%)		
Recebeu orientação para coleta				
SIM	79 (97,5)	89 (88,1)	0,017	0,18 (0,01-0,88)
NÃO	02 (2,5)	12 (11,9)		
Lavar as mãos antes da coleta				
SIM	13 (16,0)	10 (9,9)	0,214	1,73 (0,65-4,70)
NÃO	68 (84,0)	91 (90,1)		
Lavar cavidade oral antes da coleta				
SIM	18 (22,2)	17 (16,8)	0,359	1,4 (0,62-3,16)
NÃO	63 (77,8)	84 (83,2)		
Estar sozinho e em local arejado				
SIM	16 (19,8)	12 (11,9)	0,143	1,82 (0,74-4,52)
NÃO	65 (80,2)	89 (88,1)		
Inspirar profundamente (como escarrar)				
SIM	17 (21,0)	29 (28,7)	0,233	0,65 (0,30-1,37)
NÃO	64 (79,0)	72 (71,3)		
Escarrar diretamente dentro do frasco				
SIM	49 (60,5)	45 (44,6)	0,032	1,90 (1,00-3,60)
NÃO	32 (39,5)	56 (55,4)		
Manter cuidado para o escarro não escorrer para fora do frasco				
SIM	13 (16,0)	11 (10,9)	0,306	1,56 (0,60-4,10)
NÃO	68 (84,0)	90 (89,1)		
Obter amostra superior a 5mL				
SIM	10 (12,3)	7 (6,9)	0,212	1,89(0,61-6,14)
NÃO	71 (87,7)	94 (93,1)		
Fechar o frasco firmemente				
SIM	42 (51,9)	44 (43,6)	0,265	1,39 (0,74-2,61)
NÃO	39 (48,1)	57 (56,4)		

Coletar em frasco identificado ou identificar				
SIM	62 (76,5)	52 (51,5)	0,000	3,07 (1,54-6,21)
NÃO	19 (23,5)	49 (48,5)		
	81	101		

**Tabela 13. Comparação da qualidade da amostra de escarro versus transporte e armazenamento das amostras dos pacientes atendidos nas UBS do Centro e de Maruípe do município de Vitória-ES no período de junho/2011 a março/2012 (n=182)**

Variáveis	Qualidade da amostra		P-valor	OR (IC 95%)
	Adequada (%)	Inadequada (%)		
Proteger contra luz solar				
SIM	11 (13,6)	09 (8,9)	0,316	1,60 (0,56-4,63)
NÃO	70 (86,4)	92 (91,1)		
Transportar frasco com tampa para cima				
SIM	19 (23,5)	18 (17,8)	0,347	1,41 (0,64-3,10)
NÃO	62 (76,5)	83 (82,2)		
Entregar material na Unidade Básica de Saúde				
SIM	61 (75,3)	58 (57,4)	0,011	2,26 (1,14-4,54)
NÃO	20 (24,7)	43 (42,6)		
Levar requisição separada				
SIM	44 (54,3)	44 (43,6)	0,149	1,54 (0,82-2,89)
NÃO	37 (45,7)	57 (56,4)		
Levar a Unidade Básica de Saúde logo após coleta				
SIM	66 (81,5)	64 (63,4)	0,007	2,54 (1,21-5,47)
NÃO	15 (18,5)	37 (36,6)		
Colocar em geladeira				
SIM	14 (17,3)	21 (20,8)	0,550	0,79 (0,34-1,78)
NÃO	67 (82,7)	80 (79,2)		
	81	101		

Realizamos regressão logística para cada variável com p-valor menor que 0.10 para volume e qualidade da amostra (Tabela 14 e 15). Dessa forma, as seguintes variáveis influenciaram no volume da amostra coletada, de acordo com a regressão

logística: idade, lavar cavidade oral antes da coleta, fechar o frasco firmemente (Tabela 14).

**Tabela 14. Regressão Logística considerando volume de escarro dos pacientes atendidos nas UBS do Centro e de Maruípe do município de Vitória-ES no período de junho/2011 a março/2012 (n=182)**

Variáveis	P-valor	OR ajustado (IC 95%)
Idade	0,042	2,08 (1,02-4,22)
Recebeu orientação para coleta	0,167	0,21 (0,24-1,90)
Lavar as mãos antes da coleta	0,750	1,25 (0,31-4,97)
Lavar cavidade oral antes da coleta	0,029	2,76 (1,10-6,89)
Escarrar diretamente dentro do frasco	0,853	0,92 (0,41-2,07)
Manter cuidado para o escarro não escorrer	0,722	0,78 (0,19-3,04)
Fechar o frasco firmemente	0,014	2,77 (1,22-6,27)
Coletar em frasco identificado ou identificar	0,770	0,80 (0,18-3,42)
Proteger contra luz solar	0,963	1,03 (0,21-5,10)
Entregar material na Unidade Básica de Saúde	0,570	0,72 (0,23-2,19)
Levar requisição separada	0,249	1,71 (0,68-4,31)
Levar a Unidade Básica de Saúde logo após coleta	0,453	1,46 (0,53-4,01)

Com relação a qualidade da amostra, não houve significância estatística em nenhuma variável, de acordo com a regressão logística. (Tabela 15).

**Tabela 15. Regressão Logística considerando qualidade de escarro dos pacientes atendidos nas UBS do Centro e de Maruípe do município de Vitória-ES no período de junho/2011 a março/2012 (n=182)**

Variáveis	P-valor	OR ajustado (IC 95%)
Idade	0,068	1,83 (0,95-3,50)
Baciloscopia	0,857	1,26 (0,96-16,64)
Cultura	0,388	3,40 (0,21-55,06)
Recebeu orientação para coleta	0,186	0,33 (0,06-1,70)
Escarrar diretamente dentro do frasco	0,642	1,17 (0,59-5,28)
Coletar em frasco identificado ou identificar	0,306	1,77 (0,59-5,28)
Entregar material na Unidade Básica de Saúde	0,841	1,10 (0,42-2,84)
Levar a Unidade Básica de Saúde logo após coleta	0,275	1,63 (0,67-3,93)

## 5. DISCUSSÃO

O exame bacteriológico de escarro é o principal método utilizado para o diagnóstico da tuberculose. Para alcançar a maior sensibilidade deste teste diagnóstico é essencial ter uma amostra de boa qualidade e volume adequado.

No Brasil a tendência para o número de atendimentos médicos em serviços públicos de saúde é maior entre as mulheres (IBGE, 2010). No presente estudo encontramos uma distribuição semelhante entre os gêneros nos pacientes que procuraram as unidades de saúde estudadas. Em estudo realizado no Rio de Janeiro com pacientes atendidos no programa de tuberculose não encontraram diferenças entre os gêneros relativas à apresentação clínica, critério diagnóstico, abandono prévio de tratamento, tempo do surgimento de sintomas, número de consultas antes do diagnóstico ou desfecho do tratamento. Porém confirmaram que a tuberculose é mais comumente diagnosticada nos homens (BELO *et al.*, 2010).

A questão social torna-se evidente quando se analisa os índices de escolaridade da população em estudo sobre tuberculose, indicando elevada incidência de TB na população carente (REIGOTA *et al.*, 2002). No presente estudo, houve predomínio de pacientes com escolaridade situada entre o ensino fundamental e nenhum ensino. A relação da tuberculose e pobreza é multifacetada. Indivíduos com baixo status sócio-econômico apresentam elevado risco de infecção e reativação da

doença, sendo assim é necessário incluir a pobreza para determinação das medidas de controle da tuberculose na distribuição territorial das cidades (MACIEL, *et al.*, 2010).

Além da escolaridade, a distribuição da faixa etária no estudo esteve entre 15 anos e 44 anos, dados estes que se coadunam com a realidade brasileira com a predominância da faixa etária economicamente ativa e, bem assim com os dados mundiais (BRASIL, 2010a; WHO, 2004). Dados também encontrados em estudo no Nicarágua onde 80% da população estudada estiveram entre 15 a 49 anos (MARCQ *et al.*, 2005).

Em Campinas, estudo realizado demonstrou que a grande maioria dos entrevistados (93,6%) receberam orientação anterior à coleta das amostras de escarro, dados semelhantes ao do presente estudo. Porém, um percentual significativo, deixou de receber essas orientações (6,4%), representando talvez, aqueles pacientes que, certamente, tiveram algumas intercorrências na coleta ou mesmo na entrega do exame (CAMPINAS, 1999).

Marcq *et al.* (2005), demonstrou que de acordo com a entrevista a pacientes orientados quanto a coleta da amostra de escarro, 31,1% dos pacientes não foram capazes de explicar corretamente os passos para produzir uma amostra de escarro para exame (MARCQ *et al.*, 2005). No presente estudo variáveis como lavar as mãos antes da coleta, estar sozinho e em local arejado, manter cuidado para o escarro não escorrer por fora do frasco, ou obter amostra superior a 5mL, aproximadamente 1 em cada 10 paciente realizou corretamente mesmo quando mais de 90% desses pacientes afirmaram ter recebido informação quanto a forma de coleta.

Em estudo duplo-cego randomizado em uma população urbana na Indonésia, a realização de educação prévia para pacientes a respeito da coleta da amostra de escarro apresentou significativamente melhores nas amostras e melhoria do rendimento da baciloscopia para o diagnóstico da TB. O aconselhamento breve por paramédicos resultou em mais amostras positivas. Concluíram que simplesmente otimizar o volume e a qualidade das amostras de escarro aumenta significativamente a sensibilidade e a especificidade (ALISJAHBANA *et al.*, 2005).



A submissão de orientação a pacientes para coleta da amostra de escarro levou a uma significativa melhoria da taxa de detecção de exames positivos entre homens e mulheres também em estudo realizado por Khan e colaboradores (2007). Enfatizam que a intervenção é fácil, barata e replicável em países de baixa renda, sendo necessário apenas um espaço privado para instruções e um profissional da saúde para fornecer cerca de 2 minutos de orientação para cada paciente. Treinar os profissionais de saúde para fornecer instruções teve um custo extra por caso detectado de cerca de dois dólares, mostrando o custo-efetividade desta intervenção (KHAN *et al.*, 2007).

Em nosso estudo apenas 44,51% das amostras apresentaram amostras mucopurulentas e 26% foram amostras que continham saliva. Quanto a volume da amostra, 63,74 foram com volume menor que 5mL. Em estudo realizado na Nicarágua, dados relativos a qualidade e quantidade da amostra de escarro foram semelhantes, onde 46,1% foram as amostras contendo apenas saliva e 39,5% eram menores que 5mL (MARCQ *et al.*, 2005).

Este estudo demonstra um aspecto geralmente negligenciado na busca do sintomático respiratório e diagnóstico da tuberculose, que é o processo de informação do usuário dos sistemas de saúde e do profissional de saúde que irá promover essa informação para a coleta de uma amostra de escarro de boa qualidade.

## 6. CONCLUSÃO

Este estudo mostra que as orientações para coleta de amostra de escarro não estão sendo devidamente aprendidas e que amostras de escarro para exames laboratoriais para diagnóstico da tuberculose são de qualidade e quantidade insuficiente. Isto pode ter um impacto significativo sobre o número de casos de tuberculose diagnosticados uma vez que a chance de encontrar bacilos é menor em amostras de qualidade e quantidade insuficientes. Apesar da maioria dos usuários confirmarem o recebimento de informações necessárias para a coleta de uma amostra de boa qualidade, os procedimentos quanto à coleta, transporte e armazenamento não estão sendo realizados corretamente, e as amostras fornecidas não apresentaram elevado grau de qualidade.

O fornecimento de educação em saúde sobre a importância do exame de escarro e da necessidade de produzir uma amostra de boa qualidade para o sintomático respiratório deve ser prioridade do programa de tuberculose. Além disso, o monitoramento do desempenho e educação contínua dos trabalhadores de saúde é de extrema importância para a melhora da coleta de escarro.

É importante também que as orientações sobre coleta de escarro, transporte armazenamento sejam continuadas, assim como avaliar os possíveis pacientes que devam receber um monitoramento durante a coleta.

## 7. REFERÊNCIAS

ALISJAHBANA, B.; CREVEL, V. R.; DANUSANTOSO, H.; GARTINAH, T.; SOEMANTRI, E. S.; NELWAN, R. H. H.; MEER, V. J. W. M.. **Better patient instruction for sputum sampling can improve microscopic tuberculosis diagnosis**. INT J TUBERC LUNG DIS 9(7):814–817. The Union. 2005.

ARANTES, G. R.. **Aplicação de modelo matemático visando à escolha da melhor combinação de instrumentos para a descoberta e tratamento de casos de tuberculose pulmonar**. Rev. Saúde Pública, vol.12, no.4, p.455-470, 1978.

BELO, M. T. C. T.; HANSON, R. R. L.; HANSON, C.; SELIG L.; TEIXEIRA, E. G.; CHALFOUN, T.; TRAJMAN, A. **Tuberculose e gênero em um município prioritário no estado do Rio de Janeiro**. J Bras Pneumol.; 36(5):621-625. 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa Nacional de Controle da Tuberculose. **Manual de Recomendações para o Controle da Tuberculose no Brasil**. Brasília, DF. 2010a.

BRODIE, D.; SCHLUGER, N. W.. **The diagnosis of tuberculosis**. Clin Chest Med, v. 26, n. 2, p. 247-271, 2005.

CAMPINAS, L. S. L. L.. **Conhecimentos e opiniões de usuários sobre a importância do exame e das amostras de escarro no diagnóstico da tuberculose pulmonar** (Tese). São Paulo; s.n.147, 1999.

FERREIRA, A. A. de A.; QUEIROZ, K. C. de S.; TORRES, K. P.; FERREIRA, M. A. F.; ACCIOLY, H.; ALVES, M. do S. C. F.. **Os fatores associados à tuberculose pulmonar e a baciloscopia: uma contribuição ao diagnóstico nos serviços de saúde pública**. Rev Bras Epidemiol. 8(2): 142-9, 2005.

GEBRE, N.; KARLSSON, U.; JONSSON, G.; MACADEDN, R.; WOLDE, A.; ASSEFA, A.; MIORNER, H.. **Improved microscopical diagnosis of pulmonary tuberculosis developing countries**. Trans Roy Soc Trop Med Hyg; Mar-Apr; 89(2):191-193, 1995.

GOESSENS, W. H. F.; MAN, P.; KOELEMAN, J. G. M.; LUIJENDIJK, A.; TE WITT, R.; ENDTZ, H. P.; VAN BELKUM, A.. **Comparison of the COBAS AMPLICOR MTB and BDProbe Tec ET assays for detection of Mycobacterium tuberculosis in respiratory specimens**. J Clin Microbiol, v. 43, p. 2563 – 2566, 2005.

GOLUB, J. E.; MOHAN, C. I.; COMSTOCK, G. W.; CHAISSON, R. E.. **Active case finding of tuberculosis: historical perspective and future prospects**. Int J Tuberc Lung Dis 9(11): 1183-203; 2005.

GUERRA, R. L.; CONDE, M. B.. **Diagnóstico da tuberculose pulmonar com baciloscopia negativa**. Pulmao RJ; 17(2-4):87-90, 2008.

HIJJAR, M. A.; OLIVEIRA, M. J. P. R.; TEIXEIRA, G. M.. **A tuberculose no Brasil e no mundo**. Bol. Pneumol. Sanit. 9 (2): 9-16, 2001.

HOBBY, G. L.; HOLMAN, A. P.; ISEMAN, M. D.; JONES, J.. **Enumeration of tubercle bacilli in sputum of patients with pulmonary tuberculosis**. Antimicrob Agents Chemother, 4 (2), p. 94-104, 1973.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Brasília: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão – 2010. **Acesso e Utilização de Serviços de Saúde**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad98/saude/defaulttabbrasil.shtm>>. Acesso em: 05 jun. 2012.

KHAN, M. S.; DAR, O.; SISMANIDIS, C.; SHAH, K.; FAUSSETT, P. G.. **Improvement of tuberculosis case detection and reduction of discrepancies between men and women by simple sputum-submission instructions: a pragmatic randomized controlled trial**. Lancet; 369: 1955–60. 2007.

MACIEL, E. L. N.; PRADO, T. do N.; PERES, R. L.; PALACI, M.; JOHNSON, J. L.; DIETZE, R.. **Guided sputum sample collection and culture contamination rates in the diagnosis of pulmonary TB.** J. bras. pneumol., 35(5); p. 460-463, 2009.

MACIEL, E. L.; PAN, W; DIETZE, R.; PERES, R. L.; VINHAS, S. A.; RIBEIRO, F. K.; PALACI, M.; RODRIGUES, R. R.; ZANDONADE, E.; GOLUB, J. E.. **Spatial patterns of pulmonary tuberculosis incidence and their relationship to socio-economic status in Vitoria, Brazil.** Int J Tuberc Lung Dis. Nov;14(11):1395-402, 2010.

MARCQ, J.; SOLIS, A.; VELÁQUEZ, H.; DUJARDIN, B.. **Informing the TB suspect for sputum sample collection and communicating laboratory results in Nicaragua: a neglected process in tuberculosis case finding.** salud pública de México / 47(4), julio-agosto de 2005.

MARCOLINO, Alinne Beserra Lucena *et al.*. **Avaliação do acesso às ações de controle da tuberculose no contexto das equipes de saúde da família de Bayeux - PB.** Rev. bras. epidemiol., São Paulo, 12 (2); 2009.

MELLO, L. C. Q.. **Modelos preditivos para o diagnóstico da tuberculose pulmonar paucibacilar.** [Tese Doutorado]. Rio de Janeiro: Faculdade de Medicina da UFRJ; 2001.

MORGAN M. A.; HORSTMEIER C. D.; De YOUNG D. R.; ROBERTS G. D.. **Comparison of a radiometric method (BACTEC) and conventional culture media for recovery of mycobacteria from smear-negative specimens.** J Clin Microbiol, v.18, p. 384 – 388, 1983.

PERKINS, M. D.. **New diagnostics tools for tuberculosis.** Int J Tuberc Lung Dis. 4 (Suppl 12) 182-188, 2000.

PETERSON, E. M.; NAKASONE, A.; PLATON-DELEON, J. M.; JANG, Y.; DE LA MAZA, L. M.; DESMOND, E.. **Comparison of Direct and Concentrated Acid-Fast Smears To Identify Specimens Culture Positive for Mycobacterium spp.** J Clin Microb, 37(11), p. 3564 – 3568, 1999.

RAVIGLIONE, M. C.; SNIDER, D. E.; KOCHI, A.. **Global epidemiology of tuberculosis.** Morbidity and mortality of a worldwide epidemic. JAMA. 273:220-226, 1995.

REIGOTA, R. M. S.; CARANDINA, L.. **Implantação do Tratamento Supervisionado no Município de Bauru/SP – Avaliação da Tuberculose pulmonar, 1999/2000.** Bol. Pneumol. Sanit. Rio de Janeiro; 1 (10). Jun 2002.

RIEDER, H. L.; CHONDE, T. M.; MYKING, H.. **The Public Health Service National Tuberculosis Reference Laboratory and the National Laboratory Network: minimum requirements, role and operation in a low-income country.** Paris, France: International Union Against Tuberculosis and Lung Disease, 1998.

ROBERTS, G. D.; GOODMAN, N. L.; HEIFETS, L.; LARSH, H. W.; LINDNER, T. H.; McCLATCHY, J. K.; MCGINNIS, M. R.; SIDDIQI, S. H.; WRIGHT, P.. **Evaluation of the BACTEC radiometric method for recovery of mycobacteria and drug**

**susceptibility testing of *Mycobacterium tuberculosis* from acid-fast smear-positive specimens.** J Clin Microbiol, v. 18, p. 689 – 696, 1983.

STAGER, C. E.; LIBONATI, J. P.; SIDDIQI, S. H.; DAVIS, J. R.; HOOPER, N. M.; BAKER, J. F.; CARTER, M. E.. **Role of solid media when used in conjunction with the BACTEC system for mycobacterial isolation and identification.** J Clin Microbiol, v. 29, n. 1, p. 154 – 157, 1991.

TOMAN, K.. Organización Panamericana de la Salud. **Tuberculosis Deteccion de casos y quimioterapia.** Publicacion Científica; 392, 1980.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global Tuberculosis Control.** WHO Report 2004. Available from: [www.who.int/tb/publications/globalreport/2007/en/](http://www.who.int/tb/publications/globalreport/2007/en/).

## *CAPÍTULO 6*

## **6. ARTIGO 2**

### **CARTILHA PARA PROFISSIONAIS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE**

#### **CARTILHA: ORIENTAÇÕES PARA COLETA DE AMOSTRA DE ESCARRO, TRANSPORTE E ARMAZENAMENTO**

##### **1. MATERIAL NECESSÁRIO**

- Frascos plásticos, descartáveis, estéreis, com boca larga (50mm de diâmetro); transparente, tampa de rosca (40mm), capacidade de 35 a 50mL;
- Rótulo (etiqueta ou fita adesiva);
- Sacola plástica;
- Requisição padronizada de exame para diagnóstico da tuberculose.

##### **2. ORIENTAÇÕES ESPECÍFICAS SOBRE A TÉCNICA DA COLETA DE ESCARRO**

É de extrema importância a orientação realizada pelos profissionais de saúde e compreensão destas pelo paciente para obtenção de amostras de escarro de boa qualidade. O profissional de saúde deve ter sempre a preocupação em avaliar a compreensão das informações fornecidas ao cliente.

###### **2.1. AMOSTRA DE QUALIDADE**

- Aquela que provém da árvore brônquica, obtida após esforço de tosse;
- O volume ideal está compreendido entre 5 a 10mL.

A baciloscopia com finalidade diagnóstica deve ser feita a partir de, pelo menos, duas amostras. A primeira amostra deve ser colhida no momento da consulta para aproveitar a presença do cliente; a segunda amostra deverá ser colhida no dia seguinte ao despertar. No horário do despertar obtém-se uma amostra mais abundante devido às secreções acumuladas na árvore brônquica durante a noite. Se

uma 3ª amostra for necessária, aproveita-se para colhê-la no momento da entrega da segunda.

## 2.2. LOCAL DE COLETA

O local recomendado e adequado para coleta de escarro em Unidades de Saúde deve ser um lugar aberto, de preferência ao ar livre. Caso a coleta seja realizada em uma sala/consultório, esta deverá ser arejada, tendo as janelas abertas para reduzir a concentração de partículas infectantes. A porta deverá permanecer fechada durante a coleta; desta forma o fluxo de ar será direcionado para fora do ambiente. Caso amostra seja coletada em casa, orientar o paciente a estar sozinho em local arejado no momento da coleta.

## 3. TÉCNICA DE COLETA

Visando garantir a realização do exame laboratorial no momento da avaliação, a primeira amostra deve ser solicitada e coletada no momento em que o sintomático respiratório procura atendimento na Unidade de Saúde. Não é necessário estar em jejum, porém é importante que a boca esteja limpa, sem resíduos alimentares.

### 3.1. TÉCNICA DE COLETA DA 1ª AMOSTRA (NA UNIDADE DE SAÚDE)

- Verificar a integridade do frasco;
- Realizar identificação do frasco com o nome completo do paciente sem abreviações no corpo do frasco;
- Explicar a importância do exame para o paciente;
- Orientar a necessidade do material para exame de escarro ser proveniente da árvore brônquica e não da região da orofaringe;
- Fornecer ao cliente a orientação e simulação da técnica de coleta;
- Orientar o cliente a inspirar profundamente, retendo por alguns instantes o ar nos pulmões e posteriormente tossir e lançar o material diretamente no frasco de coleta;



- Orientar a repetir este procedimento por três vezes, a fim de atingir a quantidade necessária ao exame (5 a 10mL);
- Orientar a tomar cuidado para que o material não escorra do lado externo do frasco;
- Orientar o cliente a tampar o frasco firmemente;
- Entregar o frasco identificado;
- Solicitar ao cliente que repita verbalmente as informações realizadas e simular a coleta;
- Indicar ao cliente o local de coleta na Unidade (local aberto de preferência ao ar livre ou em sala bem arejada);
- Após a coleta o cliente deve levar o frasco até o profissional de saúde;
- O profissional deverá verificar a quantidade e qualidade da amostra, sem abrir o frasco. Caso a quantidade seja insuficiente, deve-se pedir para que o cliente repita a operação até obter uma amostra adequada;
- Ao final, o cliente deverá lavar as mãos.

### 3.2. TÉCNICA DA COLETA DA 2ª AMOSTRA (NO DOMICÍLIO)

- Orientar a colher a segunda amostra em jejum;
- Orientar a realizar bochecho com água para a retirada de resíduos existentes na orofaringe;
- Orientar a colher logo ao despertar, sozinho e em local arejado;
- Orientar a realizar esta coleta no dia em que for levar o exame à Unidade de Saúde (não deixar armazenada em casa);
- Orientar a lavagem das mãos após este procedimento e transporte o material para o local indicado.

#### **4. RECEPÇÃO DAS AMOSTRAS NO SERVIÇO DE SAÚDE**

- O profissional de saúde que receber a amostra deverá utilizar jaleco de manga longa e luvas de procedimento para manusear o frasco;
- Verificar se a amostra está devidamente identificada e se corresponde à requisição do exame;
- Conferir a quantidade do escarro sem abrir o frasco;
- Em caso de extravasamento do material realizar descontaminação do exterior dos frascos com solução de hipoclorito de sódio 1% ou fenol 5%;
- Conferir se a requisição do exame está completamente preenchida com letra legível. Completar o que estiver faltando perguntando à pessoa que estiver entregando a amostra.

#### **5. DADOS DA REQUISIÇÃO**

A requisição deverá conter as seguintes informações:

- Unidade requisitante;
- Nome (Completo elegível – sem abreviações);
- Data nascimento e idade do cliente;
- Nome da mãe;
- Número de identidade;
- Endereço com CEP;
- Telefone para contato;
- Motivo do exame (para diagnóstico ou controle de tratamento) e mês de tratamento;
- Se 1º ou 2º amostra;
- Tipo de material (escarro, urina, etc.);
- Nome do profissional solicitante;
- Data da coleta.

## 6. TRANSPORTE

- O cliente deve ser orientado a levar o material à Unidade de Saúde preferencialmente no mesmo dia da coleta (não armazenar em casa);
- Orientar a transportar o frasco com a tampa para cima;
- Orientar a transportar em sacola plástica, cuidando para que este permaneça nessa posição evitando extravasamento do material;
- Orientar quanto ao cuidado com aquecimento da amostra.

Importante: O profissional de saúde deverá ter sempre a preocupação de avaliar a compreensão das informações dadas, mudando a linguagem quando necessitar repetir as orientações, além de sempre deixar espaço para que o cliente possa fazer perguntas.

## 7. ARMAZENAMENTO NOS SERVIÇOS DE SAÚDE

- Colocar os frascos devidamente fechados com as tampas voltadas para cima em uma caixa térmica com termômetro para manter em temperatura adequada. protegidos da luz solar;
- Por ser um material de maior riqueza bacilar, pode ser conservado em refrigeração (2°C – 8°C), por 5 a 7 dias, sem perder sua viabilidade para a baciloscopia;
- Manter as requisições dos exames em local seco e seguro, fora da caixa térmica ou refrigerador.

**Qualquer profissional da saúde seja da unidade de saúde, PSF ou PACS  
poderá solicitar o exame de escarro.**

## REFERÊNCIAS

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

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa Nacional de Controle da Tuberculose. **Manual de Recomendações para o Controle da Tuberculose no Brasil**. Brasília, DF. 2010.

CENTRO DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA “PROF. ALEXANDRE VRANJAC”. Divisão de Tuberculose. **Manual de orientação para coleta de amostras de escarro e outros materiais para baciloscopia e cultura para diagnóstico e controle da tuberculose**. São Paulo, 26p. 2002.

## CARTILHA PARA USUÁRIOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE

### CARTILHA: COLETA DE ESCARRO

#### APRESENTAÇÃO

Olá paciente. Esta é uma cartilha que irá lhe informar sobre a forma adequada para coleta de uma boa amostra de escarro. Você irá aprender o que é uma amostra de escarro, como é uma amostra de boa qualidade, qual frasco ideal para coleta, como realizar a coleta, os cuidados necessários com transporte e armazenamento. Uma ótima leitura.

#### O QUE É AMOSTRA DE ESCARRO E PARA QUE SERVE?



A amostra de escarro é uma secreção que provêm do pulmão, obtida após esforço de tosse. Esse material serve para o diagnóstico da **TUBERCULOSE**.

#### O QUE É UMA AMOSTRA DE BOA QUALIDADE?



Aquela que provêm do pulmão, obtida após esforço de tosse.

Volume ideal está compreendido entre 5 a 10mL.

## RECIPIENTE APROPRIADO



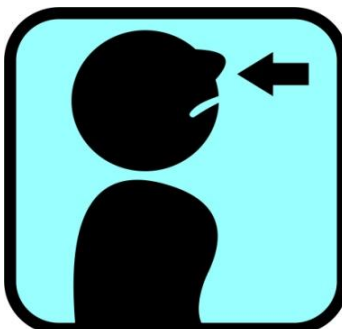
O frasco para a coleta de escarro deve ser fornecido pela Unidade de Saúde e deve ser:

- Descartável;
- Capacidade de 35 a 50mL;
- Altura mínima de 40mm;

## COMO REALIZAR A COLETA?

### Orientações para Coleta de Escarro – 1ª amostra

1. Lave a boca fazendo bochechos com bastante água. Não precisa estar em jejum.
2. Abra o frasco fornecido pela unidade de saúde.
3. Fique sozinho em um local arejado, de preferência ao ar livre.
4. Force a tosse, do seguinte modo:



a) Inspire profundamente, isto é, puxe o ar pelo nariz e fique com a boca fechada; prenda a respiração por alguns instantes e solte o ar lentamente pela boca. Faça isso mais duas vezes.

b) Inspire profundamente mais uma vez, prenda a respiração por alguns instantes e solte o ar com força e rapidamente pela boca;

c) Inspire profundamente mais uma vez, prenda a respiração por alguns instantes e, em seguida, force a tosse para poder liberar o escarro que está dentro do pulmão.



d) Escarre diretamente dentro do frasco. Cuidado para o escarro não escorrer por fora do frasco;

5. Repita as orientações até conseguir uma quantidade maior de amostra (5 a 10mL);
6. Feche firmemente o frasco com a tampa, proteja da luz solar, carregue sempre com a tampa voltada para cima e entregue o frasco para o profissional que orientou você.
7. Certifique-se que eu nome está escrito corretamente no corpo do frasco.

### **Orientações para Coleta de Escarro – 2ª amostra**

#### **Para coletar a segunda amostra é importante que você:**

1. No dia anterior à coleta:

a) Beba no mínimo 8 copos de líquidos (água, refrescos). A água ajuda a soltar o escarro que está no pulmão;

b) Durma sem travesseiro. Isso também facilita a saída do escarro do pulmão, na hora da coleta.

2. No dia da coleta e assim que despertar (acordar):

a) lave a boca fazendo bochechos com bastante água e, em jejum, force a tosse e escarre dentro do frasco, seguindo as mesmas orientações da coleta da primeira amostra (letras a, b, c, d).

3. Repita as orientações até conseguir uma quantidade maior de amostra (5 a 10mL);

4. Feche firmemente o frasco com a tampa, proteja da luz solar, carregue sempre com a tampa voltada para cima e entregue o frasco para o profissional que orientou você.

5. Certifique-se que o nome está escrito corretamente no corpo do frasco.

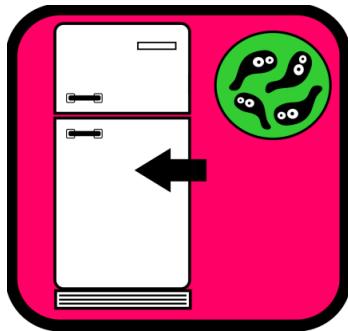
### COMO REALIZAR O TRANSPORTE ATÉ UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE?



Feche o frasco firmemente, coloque num saco plástico, proteja da luz solar, carregue sempre com a tampa voltada para cima e leve o frasco imediatamente para o laboratório ou unidade de saúde.

Leve também a requisição, mas fora da sacola de plástico.

### ONDE ARMAZENAR?



Caso não consiga levar o frasco com o material coletado imediatamente a unidade de saúde após a coleta, guarde o frasco com o material coletado na geladeira em refrigeração (temperatura de armazenamento de 2°C a 8°C). Não guarde amostrar no congelador da geladeira ou no freezer.

Mas atenção, o quanto antes a amostra for entregue na unidade de saúde, mais rápido será o resultado do exame e conseqüentemente o seu diagnóstico.

### ELABORAÇÃO

Ethel Leonor Noia Maciel  
Leticia Molino Guidoni

### ILUSTRAÇÃO

Emerson Santos



## *CAPÍTULO 7*

## 7. CONCLUSÃO

Apesar de existir uma orientação pelos profissionais de saúde nas unidades de saúde, os usuários não seguem completamente as informações recebidas quanto a coleta, transporte e armazenamento da amostra de escarro para o diagnóstico da tuberculose. Além disso, conclui-se que o processo de coleta, transporte e armazenamento da amostra de escarro apresenta importância subestimada no processo de diagnóstico da tuberculose sendo, portanto, que existe a necessidade de uma modificação nas orientações por parte do profissional de saúde aos usuários do sistema de saúde.

Destaca-se que o êxito das ações diagnósticas deve estar associado às boas práticas laboratoriais e a qualidade do espécime coletado, sendo que nos países desenvolvidos, apesar do elevado nível educacional, reforça-se sobremaneira a adoção de boas práticas clínicas e laboratoriais. No Brasil estas boas práticas não foram incorporadas a rotina dos serviços o que, possivelmente, deve refletir na qualidade dos procedimentos de coleta de escarro dos pacientes sintomáticos respiratórios e, conseqüentemente, na eficiência dos exames bacteriológicos.

Dessa forma, o atraso na obtenção do resultado pode dificultar o tratamento medicamentoso do paciente. Além disso, a emissão de resultado falso negativo pode dificultar o tratamento imediato do paciente enfermo, aumentando o risco de agravamento e transmissão da doença, sendo que por outro lado, os resultados falsos positivos podem induzir a um tratamento equivocado do paciente e a uma falsa notificação de caso da doença. Portanto, é evidente a necessidade da melhoria das estratégias operacionais para diagnóstico da tuberculose para que assim haja melhoria na detecção dos casos da doença.

O fornecimento de educação em saúde sobre a importância do exame de escarro e da necessidade de produzir uma amostra de boa qualidade para o sintomático respiratório deve ser prioridade do programa de tuberculose. Além disso, o monitoramento do desempenho e educação contínua dos trabalhadores de saúde é de extrema importância para a melhoria da coleta de escarro.

É importante também que as orientações sobre coleta de escarro, transporte armazenamento sejam continuadas, assim como avaliar os possíveis pacientes que devam receber um monitoramento durante a coleta.

## REFERÊNCIAS

ALISJAHBANA, B.; CREVEL, V. R.; DANUSANTOSO, H.; GARTINAH, T.; SOEMANTRI, E. S.; NELWAN, R. H. H.; MEER, V. J. W. M.. **Better patient instruction for sputum sampling can improve microscopic tuberculosis diagnosis**. INT J TUBERC LUNG DIS 9(7):814–817. The Union. 2005.

ARANTES, G. R.. **Aplicação de modelo matemático visando à escolha da melhor combinação de instrumentos para a descoberta e tratamento de casos de tuberculose pulmonar**. Rev. Saúde Pública, vol.12, no.4, p.455-470, 1978.

BELO, M. T. C. T.; HANSON, R. R. L.; HANSON, C.; SELIG, L.; TEIXEIRA, E. G.; CHALFOUN, T.; TRAJMAN, A. **Tuberculose e gênero em um município prioritário no estado do Rio de Janeiro**. J Bras Pneumol.; 36(5):621-625. 2010.

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

BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual técnico para o controle da tuberculose: (Série A: Normas e Manuais Técnicos: nº. (148)**. Brasília: 2002.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Departamento de atenção básica. **Manual Técnico de Controle da TB: Cadernos de atenção básica**. 6. Ed. Brasília, 2002a.

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

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa Nacional de Controle da Tuberculose. **Manual de Recomendações para o Controle da Tuberculose no Brasil**. Brasília, DF. 2010a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Epidemiológica. **Informe técnico de Tuberculose - Novo sistema de tratamento da tuberculose para adultos e adolescentes no Brasil**. Julho 2010b.

BRODIE, D.; SCHLUGER, N. W.. **The diagnosis of tuberculosis**. Clin Chest Med, v. 26, n. 2, p. 247-271, 2005.

CAMPINAS, L. S. L. L.. **Conhecimentos e opiniões de usuários sobre a importância do exame e das amostras de escarro no diagnóstico da tuberculose pulmonar** (Tese). São Paulo; s.n.147, 1999.

CENTRO DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA “PROF. ALEXANDRE VRANJAC”. Divisão de Tuberculose. **Manual de orientação para coleta de amostras de escarro e outros materiais para baciloscopia e cultura para diagnóstico e controle da tuberculose**. São Paulo, 26p. 2002.

CONDE, M. B.; SOUZA, G. R. M. de. **Pneumologia e Tisiologia**. Uma abordagem prática. São Paulo: Atheneu Editora; 2009.

DALEY, C. L.; GOTWAY, M. B.; JASMER, R. M.. **Radiographic Manifestations of Tuberculosis**. A primer for Clinicians. San Francisco: Francis J. Curry National Tuberculosis Center; 2011.

FERREIRA, A. A. de A.; QUEIROZ, K. C. de S.; TORRES, K. P.; FERREIRA, M. A. F.; ACCIOLY, H.; ALVES, M. do S. C. F.. **Os fatores associados à tuberculose pulmonar e a baciloscopia: uma contribuição ao diagnóstico nos serviços de saúde pública**. Rev Bras Epidemiol. 8(2): 142-9, 2005.

FLORES-CARDOSO, J. C.; COSTA-PASSOS, A. D.; RUFFINO-NETTO, A.. **Associação entre achados abreugráficos anômalos do aparelho respiratório e manifestações clínicas**. Rev. Saúde públ., S. Paulo, 23: 368-73,1989.

GEBRE, N.; KARLSSON, U.; JONSSON, G.; MACADEDN, R.; WOLDE, A.; ASSEFA, A.; MIORNER, H.. **Improved microscopical diagnosis of pulmonary tuberculosis developing countries**. Trans Roy Soc Trop Med Hyg; Mar-Apr; 89(2):191-193, 1995.

GOESSENS, W. H. F.; MAN, P.; KOELEMAN, J. G. M.; LUIJENDIJK, A.; TE WITT, R.; ENDTZ, H. P.; VAN BELKUM, A.. **Comparison of the COBAS AMPLICOR MTB and BDProbe Tec ET assays for detection of Mycobacterium tuberculosis in respiratory specimens**. J Clin Microbiol, v. 43, p. 2563 – 2566, 2005.

GOLUB, J. E.; MOHAN, C. I.; COMSTOCK, G. W.; CHAISSON, R. E.. **Active case finding of tuberculosis: historical perspective and future prospects**. Int J Tuberc Lung Dis; 9(11): 1183-203, 2005

GUERRA, R. L.; CONDE, M. B.. **Diagnostico da tuberculose pulmonar com baciloscopia negativa**. Pulmao RJ; 17(2-4):87-90, 2008.

HIJJAR, M. A.; OLIVEIRA, M. J. P. R.; TEIXEIRA, G. M.. **A tuberculose no Brasil e no mundo**. Bol. Pneumol. Sanit. 9 (2): 9-16, 2001.

HOBBY, G. L.; HOLMAN, A. P.; ISEMAN, M. D.; JONES, J.. **Enumeration of tubercle bacilli in sputum of patients with pulmonary tuberculosis**. Antimicrob Agents Chemother, 4 (2), p. 94-104, 1973.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Brasília: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão – 2010. **Acesso e Utilização de Serviços de Saúde**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad98/saude/defaulttabbrasil.shtm>>. Acesso em: 05 jun. 2012.

ICHIYAMA, S.; SHIMOKATA, K.; TAKEUCHI, J.. **Comparative study of a biphasic culture system (Roche MB check system) with a conventional egg medium for recovery of mycobacteria**. Tuberc Lung Dis, 74 (5), p. 338-341, 1993.

KHAN M. S.; DAR O.; SISMANIDIS C.; SHAH K.; FAUSSETT P. G.. **Improvement of tuberculosis case detection and reduction of discrepancies between men**

**and women by simple sputum-submission instructions: a pragmatic randomized controlled trial.** *Lancet*; 369: 1955–60. 2007.

KRITSKI, A. L.; CONDE, M. B.; SOUZA, G. R. M.. **Tuberculose: do Ambulatório à Enfermaria.** 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2002.

MACIEL, E. L. N.; PRADO, T. do N.; PERES, R. L.; PALACI, M.; JOHNSON, J. L.; DIETZE, R.. **Guided sputum sample collection and culture contamination rates in the diagnosis of pulmonary TB.** *J. bras. pneumol.*, 35 (5); p. 460-463, 2009.

MACIEL, E. L.; PAN, W; DIETZE R.; PERES R. L.; VINHAS S. A.; RIBEIRO F. K.; PALACI, M.; RODRIGUES, R. R.; ZANDONADE, E.; GOLUB, J. E.. **Spatial patterns of pulmonary tuberculosis incidence and their relationship to socio-economic status in Vitoria, Brazil.** *Int J Tuberc Lung Dis.* Nov;14(11); p.1395-402, 2010.

MARCQ, J.; SOLIS A.; VELÁQUEZ H.; DUJARDIN B.. **Informing the TB suspect for sputum sample collection and communicating laboratory results in Nicaragua: a neglected process in tuberculosis case finding.** *salud pública de México / 47 (4)*, 2005.

MARCOLINO, A. B. L., NOGUEIRA, J. DE A., RUFFINO-NETO, A., MORAES, R. M., SÁ, L. D., VILLA, T. C. S., ROLIM, F. J.. **Avaliação do acesso às ações de controle da tuberculose no contexto das equipes de saúde da família de Bayeux - PB.** *Rev. bras. epidemiol.*, São Paulo, 12 (2); 2009.

MELLO, L. C. Q.. **Modelos preditivos para o diagnóstico da tuberculose pulmonar paucibacilar** [Tese Doutorado]. Rio de Janeiro: Faculdade de Medicina da UFRJ; 2001.

MELO, F. A. F. de. Tuberculose. In: FOCACCIA, R.; VERONESI, R.. **Tratado de Infectologia.** 3. ed. Sao Paulo: Atheneu, cap. 7 0, p. 1139-1183, 2006.

MORGAN, M. A.; HORSTMEIER, C. D.; De YOUNG, D. R.; ROBERTS, G. D.. **Comparison of a radiometric method (BACTEC) and conventional culture media for recovery of mycobacteria from smear-negative specimens.** *J Clin Microbiol*, v.18, p. 384 – 388, 1983.

NÚCLEO DE DOENÇAS INFECCIOSAS (NDI). **Histórico de laboratórios.** Disponível em: <[http://www.ndi.ufes.br:81/web/mostraconteudos.asp?cod\\_conteudo=2%20](http://www.ndi.ufes.br:81/web/mostraconteudos.asp?cod_conteudo=2%20)>. Acesso em: 07 mar. 2012.

PALOMINO, J. C.. **Nonconventional and new methods in the diagnosis of tuberculosis: feasibility and applicability in the field.** *Eur Respir J*, 26 (2), p. 339 – 350, 2005.

PERKINS, M. D.. **New diagnostics tools for tuberculosis.** *Int J Tuberc Lung Dis.* 4 (Suppl 12) 182-188, 2000.

PETERSON, E. M.; NAKASONE, A.; PLATON-DELEON, J. M.; JANG, Y.; DE LA MAZA, L. M.; DESMOND, E.. **Comparison of Direct and Concentrated Acid-Fast Smears To Identify Specimens Culture Positive for Mycobacterium spp.** *J Clin Microb*, 37(11), p. 3564 – 3568, 1999.

RAVIGLIONE, M. C.; SNIDER, D. E.; KOCHI, A.. **Global epidemiology of tuberculosis**. Morbidity and mortality of a worldwide epidemic. JAMA. 273:220-226, 1995.

REIGOTA, R. M. S.; CARANDINA, L.. **Implantação do Tratamento Supervisionado no Município de Bauru/SP** – Avaliação da Tuberculose pulmonar, 1999/2000. Bol. Pneumol. Sanit. Rio de Janeiro; 1 (10); 2002.

RIBEIRO, F. K. C.; PERES, R. L.; VINHAS, S.; CÓ, T. R.; LECCO, R.; SIGLIUZI, V. A. P.; BARROS, J. M.; DEMENECH, M. V. A.; HADDAD, D. J.; SAADE, A. A. L.. **The usefulness of bacteriological methods in the diagnosis of pulmonary tuberculosis in the metropolitan area of Vitória-ES, Brazil**. In: Encontro Nacional de Tuberculose, 1. Brasília. Anais do I Encontro Nacional de Tuberculose, v. 1, p. 62-62, 2004.

RIEDER, H. L.; CHONDE, T. M.; MYKING H.. **The Public Health Service National Tuberculosis Reference Laboratory and the National Laboratory Network: minimum requirements, role and operation in a low-income country**. Paris, France: International Union Against Tuberculosis and Lung Disease, 1998.

ROBERTS, G. D.; GOODMAN, N. L.; HEIFETS, L.; LARSH, H. W.; LINDNER, T. H.; McCLATCHY, J. K.; MCGINNIS, M. R.; SIDDIQI, S. H.; WRIGHT, P.. **Evaluation of the BACTEC radiometric method for recovery of mycobacteria and drug susceptibility testing of Mycobacterium tuberculosis from acid-fast smear-positive specimens**. J Clin Microbiol, v. 18, p. 689 – 696, 1983.

SCHECHTER, M.; MARANGOMI, D. V.. **Doenças Infecciosas: Conduas Diagnósticas e Terapêuticas**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998.

SCHIRM, J. L.; OOSTENDORP, A. B.; MULDER, J. G.. **Comparison of Amplicor, in house PCR and conventional culture for detection of Mycobacterium tuberculosis in clinical samples**. J Clin Microbiol 1995; Dec; 33(12):3221-3224 SOMOSKOVI & MAGYAR, 1999.

SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO. **Distribuição Unidade de Saúde Região de Saúde (2010)**. Disponível em: <<http://www.saude.es.gov.br/>>. Acesso em: 20 mar. 2011.

SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO(SEMUS). **Laboratório Municipal auxilia no diagnóstico clínico (2012)**. Disponível em: <<http://www.vitoria.es.gov.br/semus.php?pagina=laboratoriocentral>>. Acesso em: 07 abr. 2012.

SEIC/Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. 2005. **Procedimientos em Microbiología Clínica**. Micobactérias. Parte 9ª. Disponível em: <<http://www.seimc.org/protocolos/microbiologia>>. Acesso em: 08 abr. 2012.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA. **II Diretrizes Brasileiras no manejo da tosse crônica**. J Bras. Pneumol., Brasília. v. 32 (Supl. 6), p. S403-S446, 2006.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA (SBPT). III Diretrizes para Tuberculose da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. **J Bras. Pneumol.** 35 (10): 1018-1048, 2009.

SOUZA, G.R, GONÇALVES M. L, CARVALHO, A. C, OLIVEIRA, J.R, ISSA, L, KRITSKI, A. **Controle de Infecção Hospitalar por Tuberculose.** Pulmão RJ; 6(4):220-7; 1997.

STAGER, C. E.; LIBONATI, J. P.; SIDDIQI, S. H.; DAVIS, J. R.; HOOPER, N. M.; BAKER, J. F.; CARTER, M. E.. **Role of solid media when used in conjunction with the BACTEC system for mycobacterial isolation and identification.** J Clin Microbiol,. 29 (1), p. 154 – 157, 1991.

STYBLO, K.. **Epidemiology of Tuberculosis.** Infektionskrankheiten und ihre Erreger. vol. 4, p. 1-161, 1984.

TOMAN, K.. Organización Panamericana de la Salud. **Tuberculosis Deteccion de casos y quimioterapia.** Publicacion Científica; 392, 1980.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO (UFES). **Hospital Universitário Cassiano Antônio de Moraes (HUCAM).** Disponível em: <<http://portal.ufes.br/node/49>>. Acesso em: 04 abr. 2012.

VERONESI, R.; FOCACCIA, R. **Tratado de infectologia.** São Paulo: Atheneu, 2002.

WARREN, J. R.; BHATTACHARYA, M.; ALMEIDA, K. N.; TRAKAS, K.; PETERSON, L. S.. **A minimum 5.0mL of sputum improves the sensitivity of acid-fast smear for Mycobacterium tuberculosis.** Am. J. Respir. Crit. Care Med.; 161: 1550-1562; 2000.

WILSON, M. L.. **General Principles of Specimen Collection and Transport.** Department of Pathology and Laboratory Services, Denver Health and Hospitals. Colorado, Clinical Infectious Diseases. 22:766-77.1996.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global Tuberculosis Control.** WHO Report. Available from: [www.who.int/tb/publications/globalreport/2007/en/](http://www.who.int/tb/publications/globalreport/2007/en/).2004.



## APÊNDICE A - FATORES QUE INTERFEREM NO EXAME BACTERIOLÓGICO DE ESCARRO E SEU IMPACTO NAS ESTRATÉGIAS DE BUSCA DE SINTOMÁTICOS RESPIRATÓRIOS

### I. Sintomáticos respiratórios atendidos nos serviços de controle da TB

Número do questionário: \_\_\_\_\_  
 Município: \_\_\_\_\_  
 Responsável pela coleta de dados: \_\_\_\_\_  
 Data da coleta de dados: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
 Digitador: \_\_\_\_\_ Data da digitação: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

<b>A. IDENTIFICAÇÃO DO SERVIÇO</b>		
1. Nome da Unidade de Saúde (US): _____		
2. Endereço da US: _____		
3. Tipo de Unidade	UBS	1 ( )
	UBS/PACS	2 ( )
	USF/PACS	3 ( )
	Ambulatório de Referência	4 ( )
<b>B. INFORMAÇÕES SÓCIO-DEMOGRÁFICAS</b>	Feminino	0 ( )
	Masculino	1 ( )
4. Sexo		
5. Idade Data de nascimento: ____/____/____	18 – 29 anos	0 ( )
	30 – 39 anos	1 ( )
	40 – 49 anos	2 ( )
	50 – 59 anos	3 ( )
	60 anos ou mais	4 ( )
6. Escolaridade	Quantos anos de estudo?	_____
7. Estado civil	Solteiro	0 ( )
	Relacionamento estável	1 ( )
	Casado	2 ( )
	Separado / Divorciado	3 ( )
	Viúvo	4 ( )
8. Bairro que reside: _____		
9. Identidade: ( ) SIM ( ) NÃO n°.: _____		
<b>C. REALIZAÇÃO DA COLETA DE ESCARRO, ARMAZENAMENTO E TRANSPORTE ATÉ UNIDADE DE SAÚDE</b>		
<b>COLETA</b>		
( ) Não recebeu orientação		
( ) Antes da coleta lavar as mãos.		
( ) Antes da coleta lavar a boca fazendo bochechos com bastante água.		
( ) Estar sozinho em um local arejado, de preferência ao ar livre.		
( ) Inspirar profundamente, prender a respiração por alguns instantes e soltar o ar lentamente pela boca (orientações de como escarrar).		
( ) Escarrar diretamente dentro do frasco.		
( ) Manter cuidado para o escarro não escorrer por fora.		
( ) Obter uma amostra superior a 5mL .		
( ) Fechar o frasco firmemente.		
( ) Coletar em um frasco identificado ou identificar o frasco.		
( ) OUTROS: _____		
<b>ARMAZENAMENTO E TRANSPORTE</b>		
( ) Proteger contra luz solar.		
( ) Transportar com tampa voltada para cima.		
( ) Entregar o material na unidade de saúde.		
( ) Levar a requisição separada do material colhido.		
( ) Levar a unidade de saúde logo após a coleta.		
( ) Colocar na geladeira caso não consiga levar imediatamente a amostra na unidade de saúde.		
( ) OUTROS: _____		

## II. Escarro dos Sintomáticos respiratórios atendidos nos serviços de controle da TB

Nome: \_\_\_\_\_

Responsável pelo processamento: \_\_\_\_\_

Laboratório responsável: \_\_\_\_\_

Data do processamento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Digitador: \_\_\_\_\_ Data da digitação: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

<b>A. IDENTIFICAÇÃO DO SERVIÇO</b>		
1. Nome da Unidade de Saúde (US):		
2. Endereço da US:		
3. Tipo de Unidade	UBS	1 ( )
	UBS/PACS	2 ( )
	USF/PACS	3 ( )
	Ambulatório de Referência	4 ( )
<b>B. AVALIAÇÃO DO ESCARRO</b>		
1. Aspecto: ( ) saliva; ( ) mucopurulento; ( ) sanguinolento; ( ) liquefeito.		
2. Volume (ml): ( ) menor que 5mL ( ) maior que 5mL		
3. Os frascos utilizados são os recomendados pelo Ministério da Saúde: ( ) Sim ( ) Não		
4. Número de amostra por paciente: ( ) uma; ( ) duas; ( ) três.		
5. Amostra Contaminada: ( ) SIM ( ) NÃO		
6. Baciloscopia: ( ) POSITIVA ( ) 1+ ( ) 2+ ( ) 3+ ( ) NEGATIVA		
7. Cutura: ( ) POSITIVA ( ) NEGATIVA		
Amostra: ( ) para controle ( ) 1 amostra ( ) 2 amostra ( ) 3 amostra		

## **APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Prezado (a) senhor (a),

Gostaria de convidá-lo (a) para participar de uma pesquisa sobre “Avaliação dos fatores que interferem no exame bacteriológico de escarro e seu impacto nas estratégias de busca de sintomáticos respiratórios no município de Vitória-ES, Brasil”. Esta pesquisa está sendo realizada por uma equipe de pesquisadores da Universidade Federal do Espírito Santo. Ela tem como objetivo avaliar os serviços de atenção à tuberculose.

Sua participação consistirá em responder a um questionário, que dura em média 30 minutos, e as informações fornecidas contribuirão com a melhoria dos serviços de saúde na atenção a Tuberculose.

Eu, \_\_\_\_\_, tendo recebido as informações acima e ciente de meus direitos abaixo relacionados, concordo em participar.

A garantia de receber todos os esclarecimentos sobre as perguntas do questionário antes e durante a entrevista, podendo afastar-me em qualquer momento se assim o desejar, bem como está me assegurado o sigilo das informações por mim reveladas;

A segurança de que não serei identificado, assim como está assegurado que a pesquisa não trará prejuízo a mim e a outras pessoas;

A segurança de que não terei nenhuma despesa financeira durante o desenvolvimento da pesquisa,

A garantia de que todas as informações por mim fornecidas serão utilizadas apenas na construção da pesquisa e ficará sob a guarda dos pesquisadores, podendo ser requisitada por mim a todo o momento.

Uma cópia desta declaração deve ficar com o (a) Sr. (a).

Vitória-ES, \_\_\_\_, de \_\_\_\_\_ de 201\_\_

---

Assinatura do entrevistado

Telefone: \_\_\_\_\_

Certos de estar contribuindo com o conhecimento em Tuberculose para a melhoria da saúde da população contamos com a sua preciosa colaboração.

Atenciosamente

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Ethel Leonor Noia Maciel

Enf<sup>a</sup> Leticia Molino Guidoni

.....

**CONTATOS:** Núcleo de Doenças Infecciosas. Endereço: Avenida Marechal Campos, 1468 Campus Universitário – Vitória-ES; CEP 29090-041.

Telefone (0XX27) 33357210

e.mail: emaciel@ndi.ufes.br

Comitê de Ética em Pesquisa – Centro de Ciências da Saúde/UFES

Telefone (0XX27) 33357211

e.mail: cep@ccs.ufes.br

Leticia Molino Guidoni

e.mail: leticiaguidoni@hotmail.com

**APÊNDICE C - CARTA DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA****UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DO  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE**

Vitória-ES, 26 de agosto de 2010.

Da: Profa. Maria Helena Monteiro de Barros Miotto  
Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde

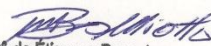
Para: Prof. (a) Ethel Leonor Noia Maciel  
Pesquisador (a) Responsável pelo Projeto de Pesquisa intitulado: **“Avaliação dos fatores que interferem no exame bacteriológico de escarro e seu impacto nas estratégias de busca de sintomáticos respiratórios na Região de Vitória, ES, Brasil”**.

Senhor (a) Pesquisador (a),

Informamos a Vossa Senhoria, que o Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Espírito Santo, após analisar o Projeto de Pesquisa nº. **147/10** intitulado: **“Avaliação dos fatores que interferem no exame bacteriológico de escarro e seu impacto nas estratégias de busca de sintomáticos respiratórios na Região de Vitória, ES, Brasil”** e o **Termo de Consentimento Livre e Esclarecido**, cumprindo os procedimentos internos desta Instituição, bem como as exigências das Resoluções 196 de 10.10.96, 251 de 07.08.97 e 292 de 08.07.99, **APROVOU** o referido projeto, em Reunião Ordinária realizada em 25 de agosto de 2010.

Gostaríamos de lembrar que cabe ao pesquisador responsável elaborar e apresentar os relatórios parciais e finais de acordo com a resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 196 de 10/10/96, inciso IX.2. letra “c”.

Atenciosamente,

  
Comitê de Ética em Pesquisa  
CEP/UFES

Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde  
Av. Marechal Campos, 1468 – Maruípe – Vitória – ES – CEP 29.040-091.  
Telefax: (27) 3335 7504