



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS**  
**MESTRADO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE**



**AVALIAÇÃO DOS CONHECIMENTOS DOS SINTOMÁTICOS  
RESPIRATÓRIOS SOBRE A COLETA DE AMOSTRAS DE  
ESCARRO PARA EXAMES DIAGNÓSTICOS DE  
TUBERCULOSE**

**AMELIA NUNES SICSU**

**MANAUS/JUNHO, 2011**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS  
MESTRADO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE**

**AMELIA NUNES SICSU**

**AVALIAÇÃO DOS CONHECIMENTOS DOS SINTOMÁTICOS  
RESPIRATÓRIOS SOBRE A COLETA DE AMOSTRAS DE  
ESCARRO PARA EXAMES DIAGNÓSTICOS DE  
TUBERCULOSE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação da Universidade Federal do Amazonas como parte do requisito para obtenção do título de Mestre em Ciências da Saúde na área de concentração “Promoção de Saúde na Amazônia” e na Linha de Pesquisa “Programas de Saúde e Avaliação da Qualidade de Vida”.

**Orientadora:** Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Júlia Ignez Salem

**Co-orientadora:** Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Maria do Socorro de Lucena Cardoso

**MANAUS/JUNHO, 2011**

Ficha Catalográfica  
(Catalogação realizada pela Biblioteca Central da UFAM)

Sicsú, Amélia Nunes

S567a      Avaliação dos conhecimentos dos sintomáticos respiratórios sobre a coleta de amostras de escarro para exames diagnósticos de tuberculose / Amélia Nunes Sicsú. - Manaus: UFAM, 2011.  
83 f.; il. color.

Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde, área de concentração: Promoção de Saúde na Amazônia) — Universidade Federal do Amazonas, 2011.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dra. Júlia Ignez Salem

Co-orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dra. Maria do Socorro de Lucena Cardoso

1. Tuberculose pulmonar 2. Amostras clínicas 3. Tuberculose - Diagnóstico I. Salem, Júlia Ignez (Orient.) II. Cardoso, Maria do Socorro de Lucena (Co-orient.) III. Universidade Federal do Amazonas IV. Título

CDU 616.24-002.5(043.3)

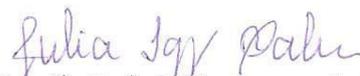
**AMELIA NUNES SICSU**

**AVALIAÇÃO DOS CONHECIMENTOS DOS SINTOMÁTICOS  
RESPIRATÓRIOS SOBRE A COLETA DE AMOSTRAS DE  
ESCARRO PARA EXAMES DIAGNÓSTICOS DE  
TUBERCULOSE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação da Universidade Federal do Amazonas como parte do requisito para obtenção do título de Mestre em Ciências da Saúde na área de concentração “Promoção de Saúde na Amazônia” e na Linha de Pesquisa “Programas de Saúde e Avaliação da Qualidade de Vida”.

Aprovada em 15 de junho de 2011.

**BANCA EXAMINADORA**



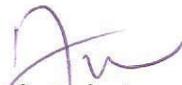
Prof.<sup>ta</sup>. Dr.<sup>a</sup>. Júlia Ignez Salem

Presidente, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia



Prof. Dr. João Vicente Braga de Sousa

Membro Externo, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia



Prof.<sup>ta</sup>. Dr.<sup>a</sup>. Aya Sadahiro

Membro Interno, Universidade Federal do Amazonas

## *Dedicatória*

*A Deus Pai, meu refúgio e fortaleza (Tudo posso naquele que me fortalece, Fp 4:13), pela sua presença constante em minha vida, sem que eu precise pedir, pelo auxílio nas minhas escolhas, por me confortar nas horas difíceis e pelo maior presente a mim concedido nesta vida - minha família. Pois de Deus, por Deus e para Deus são todas as coisas. A Ele seja glória para sempre!*

*Aos meus amados pais Teodomiro e Dulcinéia Sicsú, por tudo que fizeram por mim. Apesar da distância, vocês se fizeram presentes com amor, carinho e incentivos. As suas constantes orações chegaram até Deus, de modo que caminhei sob proteção e cuidados divinos, superando os dias de desânimo, solidão e cansaço. A saudade é intensa, mas a compreensão, o apoio, o carinho e principalmente o amor incondicional superaram distâncias. Vocês são a lição mais profunda que vivi de ética, dignidade, fé e amor... Nenhuma palavra nunca vai ser suficiente para expressar a importância que vocês tem na minha vida... Obrigada por tudo! Para vocês são todas as minhas conquistas!*

*“Talvez não conseguimos fazer o melhor,  
mas lutamos para que o melhor fosse feito...  
Não somos o que deveríamos ser,  
Não somos o que iremos ser...  
Mas, graças a Deus, não somos o que éramos...”*

*King*

## *Agradecimento Especial*

*A grande Pesquisadora e Orientadora Júlia Salem,*

*Pelo exemplo de profissional e de pessoa íntegra, humana, amiga e solidária, pedra fundamental no início dessa caminhada, pois me aceitou, quando, sinceramente pouquíssimo conhecia sobre tuberculose e pesquisa científica e me concedeu com prioridade a bolsa de estudo, a qual foi decisiva para minha permanência em Manaus e no Programa de Mestrado, haja vista ser do interior do Amazonas.*

*Pela credibilidade e por acreditar e confiar em mim, transmitindo seus experientes conhecimentos e criteriosas orientações, permitindo que assim concluísse o meu trabalho.*

*Quaisquer agradecimentos seriam insuficientes para exprimir todo o meu respeito e toda minha gratidão, especialmente pelo apoio e paciência nas horas difíceis em que tive que me ausentar na pesquisa por intercorrências pessoais alheias a minha vontade. És digna de minha total admiração pessoal e profissional. O seu exemplo de Pesquisadora me acompanhará como uma referência pelo resto da minha vida. Obrigada por ser, além de “mãe científica”, uma mãe de coração para todos nós.*

*Enfim, agradeço por tudo que representas em minha vida (que talvez nem imaginas) e que não precisa traduzir-se em palavras.*

***“Conte-me e esquecerei.  
Ensina-me e me lembrarei.  
Envolve-me e aprenderei”.***  
***Benjamim Franklin***

## *Agradecimentos*

*Antes de tudo, quero agradecer a Deus “O começo e o fim de todas as coisas”. Pelo dom da vida, pelas bênçãos recebidas, pela eterna proteção, por dirigir e iluminar o meu caminho todos os dias e por permitir que mais esta etapa da minha vida seja concretizada. Nele busquei sabedoria, equilíbrio e forças nos momentos mais difíceis.*

*Ao meu pai, **Teodomiro**, por delegar aos seus filhos a maior herança: o amor a Deus (Todas as coisas cooperam para o bem daqueles que amam a Deus, Rm 8:28) e a educação. Exemplo de pai, pessoa e profissional. Minha inspiração! E à minha mãe, **Dulcinéia**, pela infinita bondade que existe em seu coração e por ter abdicado dos seus sonhos para que eu pudesse realizar os meus. Vocês são os meus tesouros mais preciosos. Obrigada pela compreensão, pelo incentivo, pelo amor incondicional. Amo vocês!*

*Às meus irmãos (**Roseane, Tatiane, Marcela, Dulcinéia Filha, Teodomiro Júnior**) e sobrinhos (**Janderson, Carlos Eduardo, Tayanne**) pelo amor e carinho compartilhado, pelo apoio constante em todas as etapas da minha vida. Com vocês constantemente aprendo e valorizo a importância do amor em família.*

*Ao Programa de Pós Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Federal do Amazonas (UFAM), pela oportunidade de realizar este curso.*

*Ao coordenador do Mestrado **Dr. Nelson Fraiji**, por sua dedicação e pela oportunidade a mim concedida para concorrer na seleção do curso, quando não tinha orientador, assinando meu pré-projeto e por ter me colocado nas mãos de uma excelente pesquisadora.*

*Ao corpo docente do Mestrado em Ciências da Saúde, por colaborarem para a minha formação com os seus conhecimentos.*

*À **Dra Júlia**, pelo privilégio de tê-la como orientadora.*

*À **Dra Socorro Lucena**, pela co-orientação e pelo acolhimento na seleção do mestrado.*

*Ao filho da **Dra Júlia**, **Andrei Salem**, pela disponibilidade para realizar a análise estatística.*

*Ao Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), pelas facilidades e meios logísticos que me permitiram realizar no Laboratório de Micobacteriologia a maior parte de minhas atividades de pesquisa.*

*Aos professores **Dra. Aya Sadafiro, Dr. Edson e Dra. Jacirema**, por participarem da banca de qualificação com críticas e comentários valiosos que muito colaboraram para o desenvolvimento final deste trabalho.*

*À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela bolsa concedida para realização do meu trabalho.*

*A **Dra Irineide Assunção**, Diretora do Centro de Referência em Pneumologia Sanitária (CREPS) Cardoso Fontes, pelo acolhimento e oportunidade para coletar os dados para a elaboração desta dissertação, bem como por todo apoio oferecido durante a coleta de dados.*

*A todos os funcionários do CREPS Cardoso Fontes que estiveram envolvidos direta ou indiretamente nas atividades pertinentes a este trabalho, os quais foram de fundamental importância para a concretização deste estudo, especialmente às técnicas **Maria do Carmo, Irene, Dona Ednéia, Dona Neide** e à enfermeira **Simara** pela receptividade e disponibilidade em ajudar.*

Aos pesquisadores **Aya Sadahiro, Luciana Botinelly, Mauricio Ogusku e João Vicente**, aos técnicos **Francisco Farias e Raimundo Bezerra** e a toda equipe de trabalho do laboratório de Micobacteriologia do INPA (alunos de Iniciação Científica, Mestrado e Doutorado) pela prestatividade, disposição e paciência em ajudar durante o desenvolvimento deste trabalho, pessoas especiais que sempre estarão presentes em meu pensamento e em minhas orações. Agradeço pelo apoio e convivência durante esses dois anos, vocês são espelhos de humanidade, companheirismo e competência.

À **Eveleise Samira** pela amizade, auxílio e receptividade quando cheguei ao Laboratório. À **Alita Moura**, pelo dom de nos transmitir alegria, pelo companheirismo, amizade compartilhada e por esclarecer as minhas dúvidas na realização dos procedimentos.

À **Luciana Botinelly**, pela paciência, apoio, amizade e principalmente por abdicar do seu tempo para me ajudar a concluir este trabalho, não existem palavras para exprimir minha eterna gratidão e admiração por você.

À aluna de Medicina, **Isabela Souza**, pelo auxílio na coleta de dados no CREPS Cardoso Fontes! Obrigada por tudo, essas palavras são pouco para demonstrar toda a ajuda que me ofereceu!

À **Universidade do Estado do Amazonas (UEA)**, pela minha formação como enfermeira e por abrir as portas no caminho da docência.

Às minhas companheiras da disciplina Fundamentos de Assistência ao paciente: **Fabiola, Eliana, Helen e Selma**, pela amizade, apoio e compreensão.

À professora e agora amiga de profissão **Iracema Nogueira**, pelo apoio, incentivo, confiança e amizade, pois uma amiga é alguém que crê em ti inclusive quando tu deixaste de crer em ti mesma. Minha infinita gratidão, à minha eterna Mestre!

Aos amigos do Mestrado, pela amizade, companheirismo e troca de experiências, especialmente as amigas **Sheila, Fabiola, Kimura e Cleiry** pela singela amizade que construímos.

A todos os meus amigos, pelo apoio e momentos de alegria! Especialmente, às minhas amigas e irmãs de coração: **Adelinha, Adeliana, Alessandra, Ana Paula e Aylana**, cada uma em diferentes momentos foram uma extensão da minha família. Tudo teria sido mais difícil, se não tivesse o carinho e o apoio de vocês... "O tempo pode passar mais as verdadeiras amizades permanecem sempre".

Ao amigo **Gieame**, pelos momentos compartilhados, pelo incentivo e por acreditar na minha capacidade, por me ajudar amadurecer e ver a vida pelo ângulo da razão, exemplo de profissional que eu sempre quis ser... Muito para dizer, mas faltam palavras...

Agradeço infinitamente aos **profissionais de saúde** que participaram do estudo e aos meus queridos **pacientes sintomáticos respiratórios**, que lutam em busca de um diagnóstico, que de uma forma voluntária e tão receptiva participaram da pesquisa, conferindo essência e valor a este estudo.

Enfim, aqueles que, mesmo não tendo sido citados, contribuíram de forma especial e única.

## RESUMO

A qualidade dos exames diagnósticos de Tuberculose pulmonar (TbP) está intrinsecamente relacionada à qualidade das amostras de escarro encaminhadas para o laboratório. Dentre as ações relacionadas à obtenção das mesmas está subentendida a divulgação de informações nos serviços de saúde e a incorporação destas pelo paciente. Nesse sentido, este estudo teve como objetivo avaliar os conhecimentos dos sintomáticos respiratórios com suspeita de TbP sobre a coleta de amostras de escarro para exames diagnósticos, conforme as orientações estabelecidas pelo Ministério da Saúde do Brasil. Tratou-se de um estudo descritivo, transversal, do tipo detecção de casos. A casuística foi constituída por 138 pacientes com suspeita de TbP, de ambos os sexos, atendidos no Centro de Referência em Pneumologia Sanitária (CREPS) “Cardoso Fontes”, no período de setembro de 2010 a fevereiro de 2011 e por atendentes responsáveis pela orientação para coleta de amostras de escarro. Os pacientes realizaram a coleta de três amostras de escarro, sendo que a primeira foi realizada no serviço de saúde; a segunda, na residência do paciente, na manhã do dia seguinte; e a terceira, também em domicílio, no dia subsequente após a entrega da segunda amostra. A orientação para a coleta da terceira amostra foi realizada conforme as normas preconizadas pelo Ministério da Saúde e na ocasião da entrega da segunda amostra no serviço laboratorial do CREPS Cardoso Fontes. Para avaliar o conhecimento dos pacientes sobre a coleta de escarro, teve-se como parâmetro as orientações preconizadas pelo Ministério da Saúde do Brasil. Os resultados obtidos nos procedimentos baciloscópicos foram comparados com os obtidos nos cultivos e analisados conforme conhecimento do paciente e qualidade da amostra. Para a determinação da co-positividade e co-negatividade foi utilizada tabela 2x2. Utilizou-se o teste binomial não paramétrico para avaliar o nível de significância ( $p \leq 0,05$ ). Os resultados mostraram que os casos de TbP confirmada foram prioritariamente em pacientes do sexo masculino, com baixo grau de escolaridade e vacinados com a BCG. A tosse esteve presente em todos os pacientes com TbP e a maioria procurou o serviço de saúde após um mês de início dos sintomas. Constatou-se um total desconhecimento dos pacientes sobre as questões de motivação e de biossegurança na coleta das amostras de escarro. Referente aos conhecimentos relacionados ao processo de expectoração, os pacientes portadores de TbP possuíam maiores percentuais de conhecimentos, em 8 das 10 orientações preconizadas, do que os que não tiveram seus diagnósticos confirmados. O procedimento com os menores percentuais de conhecimento foi à repetição das ações relacionadas diretamente com a liberação do escarro das vias broncopulmonares. Preliminarmente as orientações para motivação e biossegurança não estão sendo fornecidas pelos profissionais, enquanto que, as orientações de fluxo são realizadas rotineiramente. Não houve significância de incorporação do conhecimento, referentes aos principais procedimentos para uma expectoração adequada. Constatou-se que após orientações detalhadas conforme o preconizado pelo Ministério da saúde, o paciente foi capaz de produzir amostras de escarro com aspecto e volume satisfatórios para realização do exame. Tais resultados sugerem ser urgente a necessidade de elaboração de mecanismos educacionais que possibilitem o repasse de todas as orientações de forma homogênea, utilizando técnicas de comunicação que favoreçam a compreensão e incorporação dos conhecimentos por pessoas com diferentes níveis educacionais.

Palavras Chave: Tuberculose, diagnóstico, conhecimento, amostra de escarro.

## ABSTRACT

The quality of pulmonary tuberculosis (PTB) diagnostic exams is intrinsically related to the quality of sputum samples forwarded to the laboratory. Amongst the actions related to the collection of such samples, implies the disclosure of information within health service centers and the incorporation of this information by the patient. Considering this fact, this study had as objective to evaluate the knowledge of patients with respiratory symptoms suspicious of PTB regarding the collection of sputum samples for diagnostic exams, according to the orientations established by the Brazilian Department of Health. This refers to a descriptive, transversal, case detection study. The case was constituted by 138 male and female patients suspected with PTB, assisted by the Center of Reference in Sanitary Pulmonology (CREPS - Centro de Referência em Pneumologia Sanitária) “Cardoso Fontes”, from September 2010 through February 2011 and health professionals responsible for providing guidance for collecting sputum samples. Three sputum samples were collected from each patient, being the first at the health service center; the second at the patient’s residence, on the following morning; and the third also at the patient’s residence, on the day after the delivery of the second sample. The orientation for the collection of the third sample was conducted following the rules defined by the Brazilian Health Department, and during the delivery of the second sample at the laboratory service of CREPS Cardoso Fontes. In order to evaluate the knowledge of patients regarding the collection of sputum, the orientations given by the Brazilian Health Department were used as a parameter. The results obtained from the sputum smear microscopy analysis were compared to those obtained from cultures and analyzed according to the patient’s knowledge and the sample quality. In order to determine co-positivity or co-negativity, table 2x2 was used. In order to evaluate the level of significance ( $p \leq 0,05$ ), the non-parametrical binomial test was used. The results showed that the cases of pulmonary tuberculosis (PTB) confirmed were majorly found on male patients, with low education, and who have previously received BCG. Cough was present on all PTB patients and the majority looked for medical help one month after appearance of the symptoms. The conclusion was total unawareness of patients on issues related to motivation and bio-safety on the collection of sputum samples. On what refers to the knowledge regarding the expectoration process, PTB patients had larger percentages of awareness, on 8 out of 10 recommended orientations, in comparison to those that did not have their diagnosis confirmed. The procedure with the smaller percentage of knowledge was the repetition of actions directly related to bronco-pulmonary sputum liberation. Preliminary, guidelines for biosafety and motivation are not being provided by professionals, whereas the flow directions are carried out routinely. There was no significant incorporation of knowledge concerning the main procedures for an adequate sputum. The conclusion was that after detailed orientation following the recommendation of Brazil’s Health Department, the patient was capable of producing sputum samples with satisfactory aspect and volume in order to conduct the exam. Such results suggest urgency on the need for educational mechanisms that allow the transfer of all orientations homogeneously, using communication techniques that provide the understanding and incorporation of knowledge by people with different educational levels.

Key words: Tuberculosis, diagnosis, knowledge, sputum sample.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b>	Casos novos de Tuberculose de todas as formas e de pulmonares bacilíferos no Estado do Amazonas de 1999 a 2008 .....	21
<b>Figura 2</b>	Casos novos de Tuberculose de todas as formas e de pulmonares bacilíferos em Manaus, de 1999 a 2008 .....	22
<b>Figura 3</b>	Esquema do Impacto da Tuberculose .....	23
<b>Figura 4</b>	Aspectos físicos do escarro .....	28
<b>Figura 5</b>	Características do pote para a coleta de escarro .....	29
<b>Figura 6</b>	Fluxo de procedimentos para avaliação da qualidade da orientação para a coleta de amostras de escarro para o exame baciloscópico .....	37
<b>Figura 7</b>	Distribuição dos Sintomáticos Respiratórios e pacientes com Tuberculose confirmada segundo gênero .....	47
<b>Figura 8</b>	Distribuição dos Sintomáticos Respiratórios e pacientes com Tuberculose confirmada segundo escolaridade .....	48
<b>Figura 9</b>	Perfil profilático da vacinação BCG nos pacientes do universo de estudo e Tb confirmada .....	49
<b>Figura 10</b>	Evolução dos aspectos das amostras de escarro conforme coletas realizadas ..	61

## LISTA DE QUADROS E TABELAS

<b>Quadro 1</b>	Escala para interpretação dos resultados da baciloscopia direta e concentrada .....	45
<b>Tabela 1</b>	Distribuição dos casos de Tuberculose confirmada segundo frequência e duração dos sintomas respiratórios e não respiratórios .....	51
<b>Tabela 2</b>	Conhecimentos relatados sobre a coleta da amostra de escarro conforme as orientações preconizadas pelo Ministério da Saúde do Brasil .....	52
<b>Tabela 3</b>	Conhecimentos fornecidos e incorporados sobre a coleta da amostra de escarro conforme as orientações preconizadas pelo Ministério da Saúde do Brasil .....	56
<b>Tabela 4</b>	Conhecimento dos profissionais de saúde sobre as orientações para a coleta de escarro .....	58
<b>Tabela 5</b>	Distribuição das amostras de escarro conforme orientações e aspecto .....	60
<b>Tabela 6</b>	Distribuição das amostras de escarro conforme orientações e volume .....	62
<b>Tabela 7</b>	Distribuição dos casos comprovados de Tuberculose pulmonar conforme orientações e resultados baciloscópicos .....	63
<b>Tabela 8</b>	Frequência absoluta e percentual dos resultados baciloscópicos obtidos nas 3 amostras nos 23 casos de Tuberculose Pulmonar .....	64

## LISTA DE ABREVIATURAS E SÍMBOLOS

$\leq$	Menor ou igual
$>$	Maior
%	Porcentagem
$\mu$	Micrômetro
<b>BK</b>	Bacilo de Koch
$^{\circ}\text{C}$	Graus Celsius
<b>BAAR</b>	Bacilo álcool-ácido resistente
<b>CPCS</b>	Coordenação de Pesquisa em Ciências da Saúde
<b>CEP</b>	Comitê de Ética em Pesquisa
<b>DOTS</b>	Tratamento Supervisionado
<b>hab.</b>	Habitantes
<b>HIV</b>	Vírus da imunodeficiência humana
<b>INPA</b>	Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia
<b>LBA</b>	Lavado Bronco-Alveolar
<b>ml</b>	Mililitro
<b>mm</b>	Milímetro
<b>MS</b>	Ministério da Saúde
<b>NaOH</b>	Hidróxido de Sódio
<b>OMS</b>	Organização Mundial da Saúde
<b>PCR</b>	Reação em Cadeia da Polimerase
<b>PNCT</b>	Programa Nacional de Controle da Tuberculose
<b>SIDA</b>	Síndrome da Imunodeficiência Adquirida
<b>Tb</b>	Tuberculose
<b>TbP</b>	Tuberculose Pulmonar
<b>TCLE</b>	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
<b>ZN</b>	Ziehl-Neelsen

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	15
<b>2</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	17
2.1	<b>Considerações Gerais sobre a Tuberculose</b> .....	17
2.2	<b>Diagnóstico da Tuberculose Pulmonar</b> .....	24
2.3	<b>Problema de estudo: Coleta de amostras de escarro</b> .....	27
<b>3</b>	<b>OBJETIVOS</b> .....	33
<b>4</b>	<b>METODOLOGIA</b> .....	34
4.1	<b>Modelo de Estudo</b> .....	34
4.2	<b>Universo de Estudo</b> .....	34
4.2.1	População de estudo .....	34
4.2.2	Participantes e critérios de elegibilidade .....	35
4.2.3	Amostras clínicas .....	36
4.3	<b>Informações Éticas</b> .....	36
4.4	<b>Fluxo de Procedimentos</b> .....	37
4.5	<b>Detalhamento dos Procedimentos</b> .....	37
4.5.1	Cadastramento dos pacientes na pesquisa .....	37
4.5.2	Entrevista com pacientes e Observação estruturada .....	38
4.5.3	Orientações da pesquisa para a coleta da 3 <sup>a</sup> amostra de escarro .....	39
4.5.4	Entrevista com atendentes que orientaram a coleta de escarro .....	41
4.5.5	Obtenção e registros dos resultados do CREPS Cardoso Fontes .....	41
4.5	<b>Procedimentos Micobacteriológicos</b> .....	42
4.5.1	Aspecto e quantidade de amostra .....	42
4.5.2	Baciloscopia Direta .....	42
4.5.3	Baciloscopia após concentração .....	42
4.5.4	Cultivo e Identificação do <i>M. tuberculosis</i> .....	43
4.5.5	Coloração das baciloscopias .....	44
4.5.6	Leitura baciloscópica .....	45
4.6	<b>Análise dos Resultados</b> .....	46
<b>5</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	47
<b>6</b>	<b>CONCLUSÕES</b> .....	66
	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	68
	<b>APÊNDICES</b> .....	74
	<b>ANEXOS</b> .....	82

## 1. INTRODUÇÃO

Uma das ações prioritárias no controle da tuberculose (Tb) é o diagnóstico da Tb pulmonar, pois os doentes não diagnosticados, portanto não tratados oportunamente, constituem a principal fonte de transmissão da doença (BRASIL, 2001).

A Tb de localização pulmonar é a forma clínica mais freqüente da doença e continua a ser diagnosticada, principalmente, pelo exame de baciloscopia por ser um método rápido, barato e de fácil realização, permitindo detectar as fontes mais importantes de infecção, os casos bacilíferos (BRASIL, 2002a). Dentre as amostras clínicas utilizadas destaca-se o escarro de sintomáticos respiratórios como principal material biológico investigado, pois se trata de uma secreção obtida facilmente e com maior quantitativo bacilar. Além disso, o escarro é coletado pelo próprio paciente e obtido de forma não invasiva (BRASIL, 2008).

O exame baciloscópico é constituído da coleta de amostras de escarro pelo paciente e pelo processamento dessas amostras por profissionais de laboratório, portanto, uma fase externa e outra interna ao laboratório. Ambas as fases necessitam ser realizadas conforme os protocolos estipulados, objetivando a qualidade dos resultados (BRASIL, 2008).

Segundo Toman (2004), a coleta adequada da expectoração e a subsequente seleção de partículas são essenciais para a eficiência de exames diagnósticos e deve ser-lhes dada atenção especial. Na fase de coleta é fundamental que a amostra seja proveniente da árvore brônquica, obtida após expectoração espontânea com esforço. Todavia, para a coleta nem sempre o paciente tem conhecimento suficiente sobre o que é uma amostra adequada de escarro e como se deve obtê-la. O paciente precisa ter conhecimento que a saliva e secreções nasofaringeanas não se prestam ao exame e para isso está implícita a divulgação de informações seja por profissionais de saúde ou por materiais visuais disponibilizados nos serviços de saúde.

O Ministério da Saúde do Brasil (BRASIL, 2008) estabelece normas e manuais de procedimentos sobre a coleta e processamento de amostras de escarro. Entretanto, se a incorporação destas informações pelo paciente não for adequada, a baixa qualidade da amostra pode vir a comprometer a detecção de novos casos de Tb pelo Programa Nacional de Controle da Tuberculose (PNCT).

Além de uma coleta adequada, é preciso também que os pacientes tenham conhecimentos sobre a forma de acondicionamento e transporte das amostras de escarro. Uma amostra colhida e não processada no período máximo de 24 horas pode redundar em resultados falso-negativos devido à diminuição da capacidade de coloração dos bacilos. Quando acondicionada em frasco inadequado, pode permitir a perda das partículas que contêm o maior quantitativo bacilar, assim como, ocasionar acidentes que comprometam as atividades de biossegurança (BRASIL, 2008).

Dados fornecidos pela Coordenação do Programa Nacional de Controle da Tuberculose do Estado do Amazonas (PNCT/AM), relativos ao ano de 2008, mostram que em Manaus, somente no Centro de Referência em Pneumologia Sanitária (CREPS) “Cardoso Fontes”, foram diagnosticados 712 pacientes como portadores de Tb pulmonar, do total de 1.332 casos. Desses, apenas 47,75% dos casos, foram diagnosticados pela baciloscopia. Conseqüentemente em 52,25% dos mesmos, o diagnóstico foi efetuado por indicativo clínico/epidemiológico, cultivo e/ou imagens radiológicas. Diante disso, questionou-se:

1. Qual a realidade dos casos de Tb pulmonar com baciloscopia negativa frente à qualidade da amostra de escarro devido a uma coleta ineficiente?
2. O conhecimento dos pacientes sobre as recomendações do Ministério da Saúde para a coleta de escarro poderia ter um impacto positivo para a qualidade das amostras e resultados diagnósticos?

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 Considerações Gerais sobre a Tuberculose

Apesar dos avanços no tratamento quimioterápico, das técnicas de diagnóstico e de medidas de controle mais eficientes, a Tb ainda é um problema de magnitude mundial. Permanece como uma triste realidade, pois milhares de pessoas continuam sofrendo e morrendo de Tb no mundo, principalmente em países em desenvolvimento como o Brasil (BRASIL, 2001).

Trata-se de uma doença infecto-contagiosa, que permanece entre as principais enfermidades que acometem a humanidade. É causada principalmente pelo *Mycobacterium tuberculosis*, também denominado bacilo de Koch (BK) em homenagem ao cientista alemão responsável pela descoberta em 1882 - Robert Koch (SOUZA; VASCONCELOS, 2005). No entanto, outras bactérias pertencentes ao gênero *Mycobacterium* (*M. bovis*, *M. africanum* e *M. microti*) também podem causar a doença, as quais juntamente com o BK formam o “Complexo *Mycobacterium tuberculosis*” (VIANA-NIERO; LEÃO, 2004; BRASIL 2008). É oportuno acrescentar que as unidades formadoras de colônias de todas as espécies do gênero *Mycobacterium* são corriqueiramente conhecidas como bacilos álcool-ácido resistentes (BAAR), isto porque apresentam morfologia bacilar e características tintoriais de álcool-ácido resistência. Portanto, a detecção de BAAR em qualquer exame de amostra clínica, não corresponde obrigatoriamente a espécies do Complexo *M. tuberculosis* (SALEM et al., 2000).

Como o BK é uma bactéria aeróbica e a via de aquisição da Tb é quase sempre inalatória, a doença acomete principalmente os pulmões, caracterizando a forma clínica pulmonar, embora outros órgãos também possam ser infectados. As principais localizações

extrapulmonares de importância epidemiológica são: a pleura, alcançada por meio dos focos primários pulmonares por contiguidade, e o sistema linfático, caminho natural do bacilo, após sua entrada no alvéolo pulmonar. Outros sítios são o córtex renal, o córtex cerebral, as extremidades de crescimento dos ossos longos, vértebras e adrenais (BRASIL, 2002a).

Por ser uma doença de transmissão interpessoal, a origem é o indivíduo doente, portador de lesão pulmonar com liberação de grande número de bacilos e por isso denominado bacilífero. Ao tossir ou ao falar, o doente projeta para a atmosfera uma carga bacilar que dá origem a aerossóis formados por partículas de diversas dimensões, as quais são dispersas no ar circundante. As partículas maiores depositam-se imediatamente e não constituem perigo para o contato. As gotículas médias são, na sua maioria, retidas pela mucosa do trato respiratório superior e removidas dos brônquios por meio do mecanismo mucociliar e acabam por ser deglutidas sem causar dano. As partículas com dimensão de 3-5 $\mu$ , denominadas de núcleos de Wells, contêm de 1 a 2 bacilos, e são as únicas que podem atingir os bronquíolos e alvéolos pulmonares, onde ocorre a multiplicação bacilar (DAVID et al., 1994).

Presume-se que no período de um ano, um indivíduo doente e bacilífero possa infectar em torno de 10 a 15 pessoas com quem mantivesse contato, pois enquanto não iniciar o tratamento para a Tb, permanecerá eliminando bactérias para o meio populacional (BRASIL, 2002a). Entretanto, é importante salientar que nem todas as pessoas expostas ao bacilo da Tb se tornam infectadas. Quando infectadas, cerca de 10% desenvolvem a doença, metade delas durante os dois primeiros anos após a infecção, e a outra metade tardiamente, de acordo com as condições imunitárias do hospedeiro e a reativação do bacilo de seu estado de latência (BRASIL, 2002b).

A transmissão da Tb é determinada por alguns fatores, tais como: número de microorganismos expelidos no ar; concentração de microorganismos no ar determinado pelo

volume do espaço físico do ambiente e a ventilação promovida pelo paciente; o tempo de exposição em que a pessoa respira o ar contaminado; o estado imune do indivíduo exposto e as características dos focos de contágio, como contatos intradomiciliares e institucionais (DUNLAP et al., 2000).

A suspeita clínica de Tb inicia na presença de febre baixa (geralmente vespertina), sudorese noturna, indisposição, adinamia e perda de peso. Todavia, dependendo da localização da doença, podem surgir outros sinais e sintomas. Na Tb pulmonar, a tosse constitui-se em principal sintoma, podendo ocorrer também hemoptise. Nas formas extrapulmonares, o quadro clínico dependerá do órgão afetado e fundamentalmente do estado imune do indivíduo (CAMPOS, 2006).

A Tb é uma doença curável quando tratada de forma adequada e obedecendo aos princípios da moderna quimioterapia, o qual permite suprimir a contagiosidade da doença após duas ou três semanas (BRASIL, 2010). Segundo as Diretrizes da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia (SBPT, 2009), o sistema de tratamento recomendado pelo PNCT desde 1979, está sendo modificado. O atual tratamento possui três esquemas diferentes: esquema básico, esquema para meningoencefalite e esquema para crianças. Uma das principais mudanças ocorridas no esquema básico e para meningoencefalite refere-se à inclusão e adição do Etambutol ao trio já preconizado (Rifampicina, Isoniazida, Pirazinamida) e administração conjunta dos quatro fármacos em um único comprimido. Nos quatro meses de fase de manutenção, a Rifampicina e a Isoniazida também foram agregadas em um único comprimido.

A partir da década de 90 do século XX, o Brasil estabeleceu sucessivos planos de combate à Tb pulmonar em função da emergência global e local. Desde então, o PNCT tem ampliado as estratégias de controle, priorizando, entre outros: a ativação da busca de casos

novos, com diagnóstico de no mínimo 70% dos casos estimados para cada ano; o tratamento correto de 100% dos casos diagnosticados e a cura de pelo menos 85% deles, e, a manutenção do abandono em percentuais de 5%, considerados aceitáveis (BRASIL, 2004).

Conforme estimativas da Organização Mundial da Saúde (OMS), em 2009, ocorreram 9,4 milhões de casos novos e 1,7 milhões de óbitos por Tb (WHO, 2010). Do total de casos notificados nesse ano, 2,6 milhões eram referentes a pacientes com baciloscopia positiva, sendo o coeficiente global de incidência de 137 casos/100.000 habitantes. Apesar da universalidade da distribuição da Tb, existe uma concentração em 22 países, dos quais onze pertencem à Ásia, nove à África, um à Europa e outro à América Latina (Brasil), os quais albergam 80% dos casos existentes no mundo. Neste grupo, a Índia ocupa a 1<sup>a</sup> posição, e o Brasil, a 19<sup>a</sup> em número de casos novos de Tb, apresentando o maior número de casos da América Latina (BRASIL, 2010; WHO, 2010).

No Brasil, a incidência estimada no ano de 2007 foi de 48 casos/100.000 hab. para todas as formas de Tb, sendo a incidência de casos pulmonares com baciloscopia positiva de 26/100.000 hab.. A prevalência foi de 60/100.000 hab. para todas as formas, com taxa de detecção de 78%, taxa de mortalidade de 4,4% e cobertura do Tratamento Supervisionado (DOTS) de 75% (WHO, 2009).

Convém registrar que as regiões Sudeste e Norte apresentam os mais altos coeficientes de incidência de Tb do Brasil, tendo os estados do Rio de Janeiro e Amazonas, importante contribuição neste quadro, com 66,6/100.000 hab. (BRASIL, 2009) e 71,2/100.000 hab. respectivamente (PNCT/AM, 2009).

No estado do Amazonas, o problema é ainda mais preocupante, pois o mesmo vem assumindo o 1<sup>o</sup> ou o 2<sup>o</sup> lugar em coeficiente de incidência nacional de todas as formas de Tb ao longo das últimas décadas. Para ilustrar esta situação, a série histórica de casos novos –

todas as formas de Tb e formas pulmonares bacilíferas - diagnosticados no Amazonas, no período de 1999 a 2008, está apresentada na Figura 1.

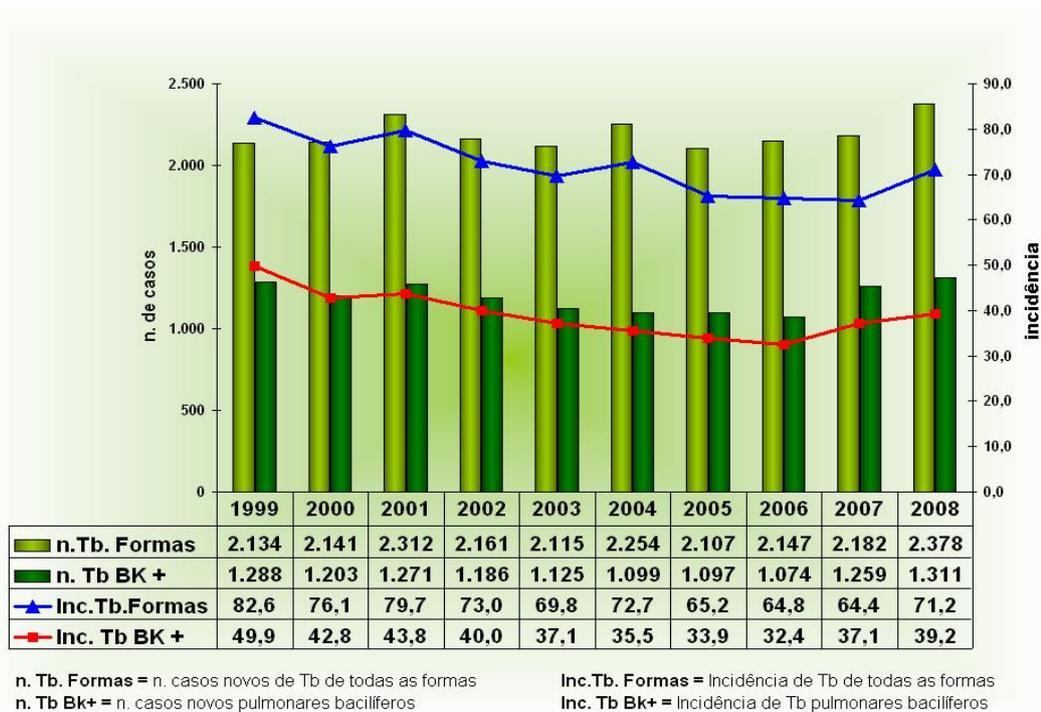


Figura 1. Casos novos de Tuberculose de todas as formas e de pulmonares bacilíferos no Estado do Amazonas, de 1999 a 2008.

Fonte: PNCT/AM (2009).

Na Figura 1, observa-se que o número de casos novos pulmonares bacilíferos notificados a cada ano é superior a mil, sendo que do total que receberam o diagnóstico em 2008, 70% concentram-se em Manaus. “Um dos fatores prováveis da maior concentração de casos de Tb em Manaus é a migração do interior em busca de melhor assistência” (FMTAM, 2005). Vale ressaltar que conforme as estimativas epidemiológicas, os números apresentados na Figura 1 indicam que em torno de 10.000 a 15.000 pessoas com quem esses pacientes bacilíferos mantiveram contato a cada ano foram infectadas e, dessas, em torno de 1.000 a 1.500 pessoas apresentaram a doença nos dois anos seguintes ou a apresentarão posteriormente.

O município de Manaus foi classificado como prioritário para a reorganização e intensificação do PNCT, apresentando em 2008, um coeficiente de incidência de Tb (todas as

formas) de aproximadamente 94,8/100.000 hab., e para casos de Tb pulmonar uma incidência de aproximadamente 77,9/100.000 hab. Estes índices são superiores aos referentes ao Amazonas, que foram de 71,2/100.000 hab., e de 60,5/100.000 hab., respectivamente. A série histórica dos casos novos de Tb de todas as formas e pulmonares bacilíferos em Manaus nos últimos 10 anos está apresentada na Figura 2.

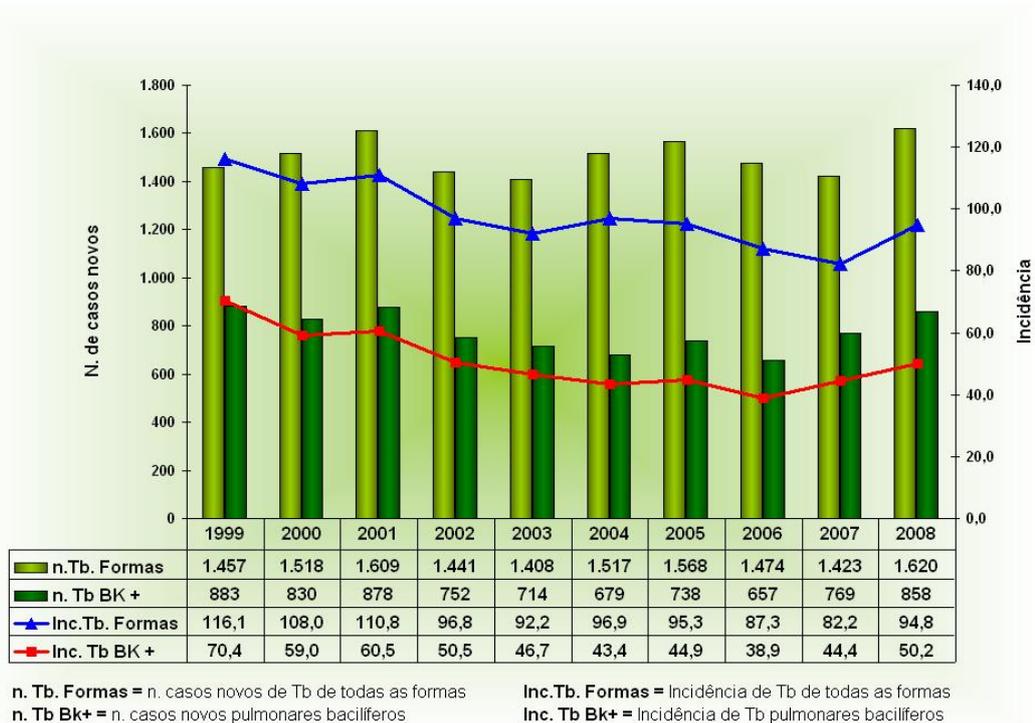


Figura 2. Casos novos de Tuberculose de todas as formas e de pulmonares bacilíferos em Manaus, de 1999 a 2008.

Fonte: PNCT/AM (2009).

Por todos os dados apresentados, pode-se pressupor que não está ocorrendo nem o controle e nem a redução da doença na cidade de Manaus.

Além dos coeficientes de incidência alarmantes, o quadro da Tb no Amazonas apresentou percentual de cura, em 2008, de 56,1% para Tb de todas as formas e 52,2% para Tb pulmonar (PNCT/AM, 2009). Estes índices estão aquém dos 85% recomendados pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2010). A grande concentração de população nos centros urbanos, as precárias condições sócio-econômicas e sanitárias, associadas aos fatores

relacionados ao desempenho do Programa, são os principais agravantes para o abandono do tratamento e, conseqüentemente, da diminuição da taxa de cura (SEMSA, 2009).

Diante dos altos índices apresentados, a Tb torna-se uma doença significativa considerando que pode ser curada se diagnosticada e tratada conforme recomendações do PNCT e da OMS. A Figura 3 ilustra o impacto da Tb, esboçado por Ruffino-Netto (2000), em que se imagina em uma comunidade, uma população P, em que existem  $X_1$  casos de Tb espalhados. Dentre esses, apenas  $X_2$  demandam assistência, dos quais somente  $X_3$  serão atendidos pelo sistema de saúde e dependendo da qualidade de recursos humanos e materiais e da agilidade do serviço,  $X_4$  serão diagnosticados,  $X_5$  tratados,  $X_6$  chegarão ao término do tratamento e, infelizmente, só  $X_7$  evoluirão para cura.

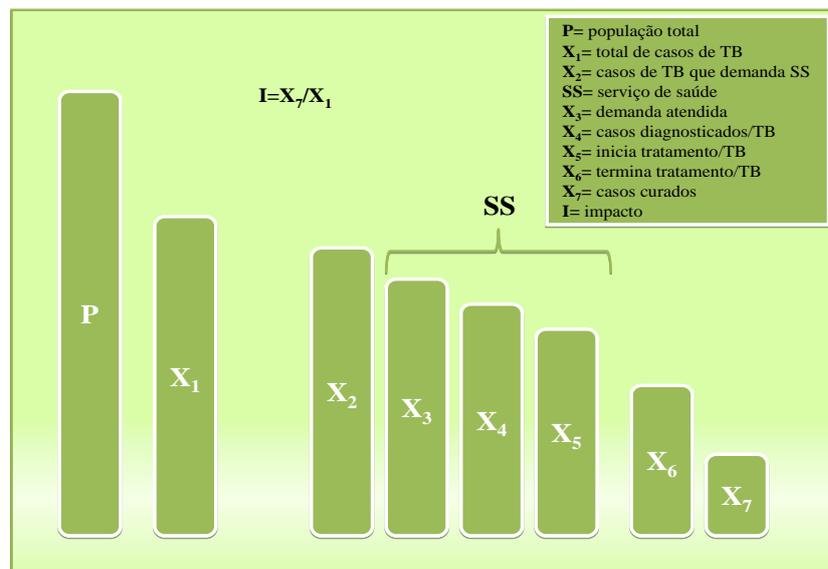


Figura 3. Esquema do Impacto da Tuberculose em uma comunidade  
Fonte: Ruffino-Netto (2000).

Conforme demonstrado na Figura 3, o diagnóstico ocupa um papel fundamental no controle da Tb, pois por meio da detecção da doença e da terapêutica eficaz, bloqueia-se a cadeia de transmissão entre os seres humanos, proporcionando um impacto positivo na saúde pública e controle da doença (BRASIL, 2002a).

## 2.2 Diagnóstico da Tuberculose Pulmonar

Para que um programa de saúde pública funcione, dois aspectos são de fundamental importância: a rapidez com que os serviços podem diagnosticar a doença e o início do tratamento específico. Devido a isso, Toman (2004) considera essas duas ações como uma única unidade funcional, pois a intensificação do diagnóstico só se justifica pela certeza de que cada novo caso detectado será tratado convenientemente, possibilitando que o usuário crie confiança no sistema de saúde.

O diagnóstico da Tb está baseado em alguns elementos: história clínica e epidemiológica, exames bacteriológicos (baciloscopia e cultivo), exames radiológicos, prova tuberculínica, e testes sorológicos. Recentemente, outros métodos diagnósticos também foram utilizados, especificamente na Tb pulmonar. A utilização destes dependerá da complexidade do caso e de sua relação custo-efetividade e incluem: escarro induzido, broncoscopia com lavado bronco-alveolar (LBA) e/ou biópsia transbrônquica, tomografia computadorizada de tórax e técnicas de biologia molecular (BRASIL, 2002a; SBPT, 2004).

Contudo, no Brasil, “em face à alta prevalência da doença, há a necessidade de utilização de métodos laboratoriais simples, rápidos e confiáveis e pouco onerosos” (NOGUEIRA et al., 2000). O exame de baciloscopia consiste na visualização microscópica de bacilos álcool-ácido resistentes, após fixação em lâmina e coloração do material. Está indicada tanto para o diagnóstico, como para avaliação bacteriológica durante o tratamento, por meio da redução dos bacilos ou negatificação do escarro em exames realizados mensalmente, independente do volume da secreção (BRASIL, 2008).

Assim, no PNCT do Ministério da Saúde, a pesquisa direta de BAAR, utilizando a coloração de Ziehl-Neelsen (ZN) em amostras de escarro espontâneo, constitui-se em instrumento fundamental e prioritário para o diagnóstico laboratorial dos casos suspeitos de

Tb pulmonar, em comparação com os outros métodos mais trabalhosos e/ou onerosos. Isto se justifica pelo baixo custo e pelo fato da mesma identificar a maioria dos doentes, especialmente os casos bacilíferos, os principais responsáveis pela manutenção de transmissão da Tb na comunidade (BRASIL, 2002b).

Apesar da existência de técnicas modernas para o diagnóstico, ainda é aconselhável confiar nas técnicas tradicionais já estabelecidas, pois as novas e, particularmente a Reação em Cadeia da Polimerase (PCR), tem apresentado resultados variáveis quando se trata da sua aplicação na detecção do *M.tuberculosis*, sobretudo em relação à sensibilidade do teste (OGUSKU; SALEM, 2004). Além disso, requer mão de obra qualificada, tecnologia sofisticada e recursos elevados, fatores geralmente ausentes nas regiões de alta prevalência da Tb, justamente onde o problema é maior (NOGUEIRA et al., 2000; CAMPOS, 2006). Assim, antes que o exame se incorpore à rotina diagnóstica, outros estudos devem ser realizados para otimizar a técnica e apenas se o seu emprego for vantajoso, em relação aos métodos convencionais atualmente disponíveis, deve ser utilizado (ASSIS et al., 2007; LIMA et al., 2008). Enquanto isso, a baciloscopia continua a ser adotada como primeira opção de exame diagnóstico para Tb, em quase todos os programas mundiais de controle da doença (WHO, 2009).

Para que a eficácia e eficiência da baciloscopia sejam atingidas é necessário que todos os procedimentos sejam realizados de maneira correta, desde a coleta do material até a preparação da lâmina, obedecendo às recomendações do Ministério da Saúde. Este exame, quando executado corretamente, permite detectar cerca de 70% a 80% dos casos de Tb pulmonar bacilífero em uma comunidade (BRASIL, 2002b).

A baciloscopia tem algumas limitações, dentre as quais, o grande número de bacilos necessários para a positividade do teste. O exame só costuma ser positivo em amostras com concentrações de 5.000 a 10.000 bacilos por mililitro de secreção, o que limita sua sensibilidade (CAMPOS, 2006; WHO, 2006).

No escarro, especialmente dos que apresentam lesão cavitária, há um maior quantitativo de BAAR, o que permite que os mesmos sejam facilmente detectados no exame baciloscópico. Pode-se melhorar a sensibilidade da baciloscopia solicitando mais de uma amostra por paciente, sendo obrigatório que uma das amostras seja coletada pela manhã ao despertar (BRASIL, 2008). Estudo realizado por Salem et al. (1990) demonstrou que a repetição do exame baciloscópico aumenta sensivelmente o número de casos diagnosticados. Outros estudos tem demonstrado que em países com alta e baixa prevalência, em média, mais de 90% dos casos bacilíferos de Tb estão sendo detectados quando são realizadas duas baciloscopias (BRASIL, 2008).

A baciloscopia de escarro é indicada para alguns grupos prioritários, como: sintomáticos respiratórios (indivíduo com tosse e expectoração por três semanas ou mais), pacientes que apresentem alterações pulmonares sugestivas de Tb na radiografia de tórax e os contatos de caso de Tb pulmonar bacilífera que apresentem sintomas respiratórios (BRASIL, 2002b; BRASIL, 2002c).

O cultivo, por sua vez, é considerado como padrão-ouro para confirmação do diagnóstico, pois permite a multiplicação bacilar e o isolamento de BAAR a partir da semeadura da amostra clínica, apresentando alta sensibilidade e especificidade para o diagnóstico das Tb pulmonar e extrapulmonar (BRASIL, 2008). Todavia, produz resultados tardiamente, podendo favorecer a transmissão, propagação e severidade da doença (FERREIRA et al., 2005).

O cultivo é indicado em: suspeita de Tb pulmonar com baciloscopia persistentemente negativa; suspeita de Tb com imagens sugestivas da doença na radiografia de tórax; suspeita de resistência bacteriana às drogas, seguida do teste de sensibilidade; suspeita de infecção por micobactérias não tuberculosas, notadamente nos pacientes HIV positivos ou com Aids, devendo ser realizada a tipificação do bacilo; casos de retratamento; populações vulneráveis

(detentos, indígenas, profissionais da área de saúde, moradores de rua e populações institucionalizadas em albergues, hospitais psiquiátricos e asilos), e em formas extrapulmonares como meningoencefálica, renal, pleural, óssea ou ganglionar (SBPT, 2009).

Ressalta-se que todo resultado laboratorial na pesquisa de micobactérias é decorrente da qualidade da amostra recebida. O material coletado deve ser representativo da doença que está sendo investigada, devendo selecionar o melhor sítio da lesão, evitando contaminação com as áreas adjacentes (BRASIL, 2005).

A maioria das amostras para o diagnóstico da Tb é de origem respiratória: escarro (espontâneo ou induzido), lavado brônquico-alveolar, escovado brônquico, fragmentos de tecido pulmonar, aspirado transtraqueal e lavado gástrico. Amostras de sítios não respiratórios são: urina, lesões, secreções, abscessos, líquidos cavitários (líquido céfalo-raquidiano, pleural, pericárdico, sinovial, ascítico) e outros. Nos pacientes com Tb pulmonar, o escarro é a amostra clínica mais amplamente utilizada, pois além de ser obtida facilmente, possui uma grande quantidade de bacilos (BRASIL, 2008).

### **2.3 Problema de Estudo: Coleta de amostras de escarro**

Comumente as células alveolares e glândulares da mucosa brônquica produzem diariamente pequena quantidade de secreção. Esta é um colóide hidrofílico com propriedades físico-químicas e reológicas\* especiais, sendo constituído por cerca de 95% de água, 2 a 3% de glicoproteínas e por pequenas quantidades de outras proteínas ou lipídeos (FALQUETO et al., 2006). Em um paciente com Tb, esse colóide é mais abundante e pode conter: bacilos, sangue, material necrótico e maiores quantidades de células inflamatórias e de células desagregadas de

---

\* Reologia = parte da física que investiga as propriedades e comportamento mecânico dos corpos deformáveis que não são nem sólidos e nem líquidos

alvéolos e trajetos de revestimento. Pode apresentar os seguintes aspectos: saliva, mucopurulento, sanguinolento e liquefeito, conforme ilustrado na Figura 4 (BRASIL, 2008).

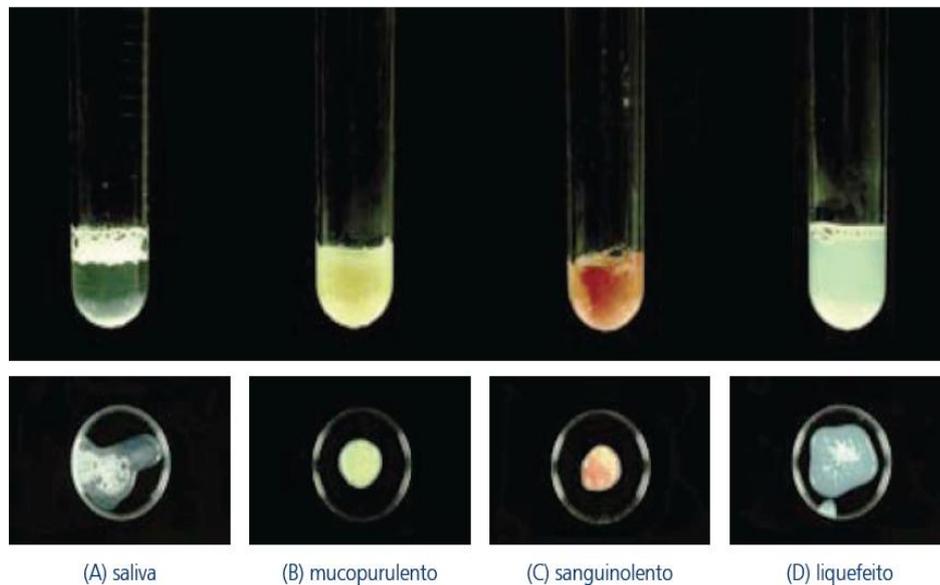


Figura 4. Aspectos físicos do escarro.  
Fonte: Brasil (2008).

Segundo Gal-Oz et al. (2004), a presença de macrófagos alveolares e outras células inflamatórias sugerem que a origem da secreção é das vias aéreas inferiores, enquanto que a presença de numerosas células epiteliais escamosas sugere secreções das vias aéreas superiores.

Além de ser necessário que o escarro contenha indicadores das secreções das vias aéreas inferiores, faz-se necessário a coleta de duas amostras para aumentar as chances de positividade do exame baciloscópico. A primeira deve ser realizada quando o sintomático respiratório procura o serviço de saúde, para aproveitar a presença dele e garantir a realização do exame laboratorial. A outra, independente do resultado da primeira, deve ser coletada no dia seguinte, ao despertar, haja vista, que nesse horário, geralmente, há uma quantidade maior de bacilos devido à secreção acumulada na árvore brônquica por toda a noite (BRASIL, 2002c; SES, 2002; SBPT, 2009).

Recomenda-se que as amostras sejam coletadas em locais abertos, de preferência ao ar livre, de forma a dispensar ou eliminar os núcleos de Wells pela ação do raio ultravioleta. Quando a coleta for realizada em uma sala/consultório, o local deve estar arejado, com as janelas abertas para reduzir a concentração de partículas infectantes. A porta deve permanecer fechada para que o fluxo de ar seja direcionado para fora do ambiente (SES, 2002).

O pote para coleta de escarro deve ser fornecido pela Unidade de Saúde e como demonstrado na Figura 5 deve apresentar as seguintes características: descartáveis, transparentes, com boca larga (50 mm de diâmetro), com tampa de rosca, altura mínima de 40 mm, capacidade entre 35 e 50 ml (BRASIL, 2002b; BRASIL, 2008).

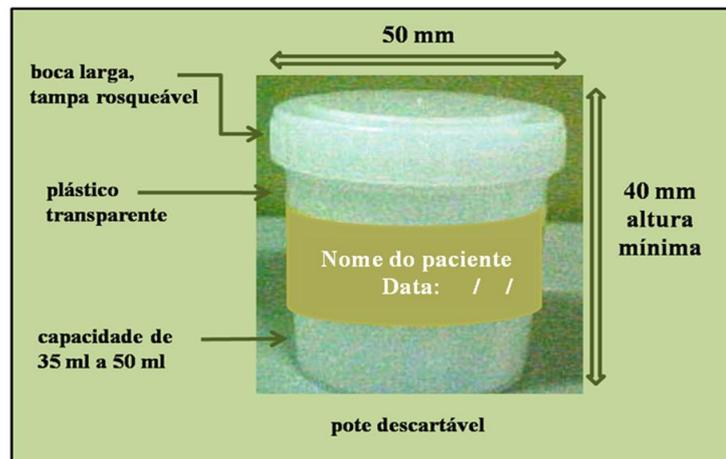


Figura 5. Características do pote para a coleta de escarro.  
Fonte: Adaptado de Brasil (2008).

Para que o paciente colete uma amostra de escarro adequada e que a mesma chegue em condições favoráveis para ser processada pelo laboratório, é necessário que o mesmo conheça e compreenda as recomendações determinadas pelo Ministério da Saúde. Se o paciente as conhecer e cumprir, será capaz de produzir amostras conforme o preconizado, com material mucopurulento, e se possível com volume de 5 a 10 ml.

Vale ressaltar, algumas particularidades no processo diagnóstico da Tb. No momento da coleta de escarro, os pacientes devem atentar para a questão da hidratação no dia anterior a

coleta, ingerindo, pelo menos, 2 litros de água, objetivando mobilizar as secreções pulmonares. Pacientes soropositivos ou com Aids têm, às vezes, pouca secreção. Outro ponto importante são as características das lesões da Tb infantil, crianças pequenas, mesmo tendo Tb pulmonar, não eliminam bacilos pela tosse, sendo indicados outros métodos diagnósticos (SES, 2002).

De acordo com o Ministério da Saúde, para verificar a eficiência da orientação ao paciente referente à coleta de escarro, é importante calcular o percentual de amostras com aspecto de saliva recebidas pelo laboratório. A interpretação do resultado é baseada no parâmetro de 15%. Um percentual maior que o estabelecido pode indicar orientação inadequada, estágio inicial da doença, paciente com pouca expectoração (HIV/Aids) ou amostras coletadas por indução. Enquanto que um valor igual ou menor indica que está ocorrendo uma eficiente orientação com conseqüente coleta adequada (BRASIL, 2008). Um estudo realizado por Macq et al. (2005), em três municípios da Nicarágua, revelou que do total de 627 amostras (somando três ou mais amostras por paciente), 46,1% eram com aspecto de saliva. O percentual encontrado pelos autores está muito acima do parâmetro considerado aceitável para amostras com este aspecto, podendo indicar orientação inadequada pelos profissionais de saúde.

Além das orientações sobre a coleta do escarro e a qualidade da amostra também são importantes outros cuidados e orientações. Por exemplo, antes de entregar o pote ao paciente e dar início as orientações sobre a coleta do escarro, o profissional de saúde deve verificar se a tampa do pote está fechando corretamente. Deve observar se está devidamente identificado, no corpo do pote e nunca na tampa, com o nome do paciente e a data da coleta, utilizando-se, para isso, fita gomada ou caneta de tinta permanente (SES, 2002; BRASIL, 2002b).

São necessários aos pacientes, conhecimentos sobre o local e horário de entrega das amostras, e que as mesmas devem ser transportadas imediatamente para o laboratório, ao

abrigo da luz solar. O frasco deve ser acondicionado de maneira adequada, com a tampa do pote bem fechada e voltada para cima, para que não haja risco de derramamento e, conseqüente, contaminação das pessoas e do ambiente (BRASIL, 2008).

Para receber as amostras, o profissional do laboratório deve utilizar luvas de procedimento, para evitar contaminação pelo possível extravasamento do material durante a locomoção do paciente ao local de entrega. Ao ocorrer extravasamento do material, deve-se desinfetar o exterior dos potes e frascos com solução de hipoclorito de sódio 1% ou fenol 5%. O profissional deve conferir e registrar, em campo apropriado da requisição do exame, a quantidade e o aspecto do escarro sem abrir o pote. Caso a quantidade seja insuficiente ou o aspecto seja de saliva e não existirem condições desfavoráveis para o paciente, o profissional deve solicitar uma nova amostra mais adequada ao exame. A requisição deve estar completamente preenchida com as seguintes informações: unidade requisitante, nome completo e legível do paciente, data de nascimento, endereço com CEP, telefone, tipo de material e justificativa de solicitação do exame (BRASIL, 2001; SES, 2002, BRASIL, 2008).

Diante da importância do conhecimento do paciente das normas padronizadas pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2008) para obtenção de amostras de escarro com qualidade, alguns estudos foram realizados para avaliar o processo de orientação para coleta dessas amostras e suas implicações na taxa de detecção de BAAR.

Em São Paulo, em estudo realizado por Campinas (1999) foi observado em um serviço de saúde de referência para Tb que, embora 93,6% dos pacientes afirmarem terem sido orientados para realização da coleta de escarro, 33,3% não sabiam colher o material, 15,4% relataram ter dúvidas, mas não as apresentaram aos profissionais responsáveis pela orientação, e 6,3% não colheram as amostras corretamente ocasionando atraso no resultado do diagnóstico.

Estudos posteriores se propuseram em examinar a contribuição da orientação do paciente no rendimento diagnóstico da baciloscopia de escarro. Alisjahbana et al. (2005)

constataram uma taxa de diagnóstico de Tb de 15,1% mais alta entre pacientes que receberam a orientação, do que entre aqueles que não foram instruídos. Khan et al. (2007) verificaram uma positividade na baciloscopia ligeiramente maior após orientação, sendo o aumento maior nas mulheres do que nos homens com 13% e 12%, respectivamente.

A falta de qualidade nas amostras de escarro pode indicar falha na efetivação das ações do PNCT, podendo ter como consequência a perda da qualidade dos serviços e o agravamento do problema da Tb (CAMPINAS, 1999). Destaca-se que, grande parte dos estudos são direcionados para otimizar as metodologias utilizadas para a detecção de micobactérias por baciloscopia, cultivo ou amplificação de ácidos nucleicos (SAKUNDARNO et al., 2009). Relativamente, há uma escassez de pesquisas a respeito dos conhecimentos dos sintomáticos respiratórios em relação à coleta do exame de escarro, e o reflexo disso nas ações preconizadas pelo PNCT.

Mediante o exposto e os insustentáveis coeficientes de incidência da Tb na cidade de Manaus, faz-se necessário verificar se um dos agravantes deste quadro epidemiológico pode estar relacionado com a deficiência diagnóstica devida à qualidade das amostras de escarro.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 Geral**

Avaliar os conhecimentos de sintomáticos respiratórios com suspeita de Tuberculose pulmonar sobre a coleta de amostras de escarro para exames diagnósticos, conforme as orientações estabelecidas pelo Ministério da Saúde do Brasil.

#### **3.2 Específicos**

- 3.2.1 Estabelecer o perfil Epidemiológico, Profilático e Clínico dos sujeitos de pesquisa;
- 3.2.2 Verificar os conhecimentos dos sujeitos de pesquisa sobre a coleta de escarro tendo como padrão as orientações estabelecidas pelo Ministério da Saúde do Brasil;
- 3.2.3 Verificar preliminarmente se as orientações sobre a coleta de escarro, proporcionadas pelos profissionais de saúde são devidamente incorporadas pelos sujeitos de pesquisa;
- 3.2.4 Averiguar se os conhecimentos dos sujeitos de pesquisa sobre as orientações preconizadas pelo Ministério da Saúde do Brasil têm influência no aspecto e quantidade das amostras, assim como, nos resultados dos exames diagnósticos de tuberculose;
- 3.2.5 Estabelecer a contribuição de cada amostra de escarro coletada para o diagnóstico baciloscópico da Tb pulmonar.

## **4. METODOLOGIA**

### **4.1 Modelo de Estudo**

Tratou-se de um estudo descritivo, transversal, do tipo detecção de casos para avaliar o conhecimento de sintomáticos respiratórios com suspeita de Tuberculose pulmonar sobre a coleta de amostras de escarro para exame baciloscópico de Tb, orientadas e processadas no Centro de Referência em Pneumologia Sanitária (CREPS) “Cardoso Fontes”, em Manaus, Amazonas, visando verificar a interferência na qualidade das amostras e nos exames diagnósticos da doença.

### **4.2 Universo de Estudo**

#### **4.2.1 População de Estudo**

A população de estudo foi constituída por pacientes sintomáticos respiratórios com suspeita de Tb pulmonar, atendidos no Centro de Referência em Pneumologia Sanitária (CREPS) “Cardoso Fontes”, no período de setembro de 2010 a fevereiro de 2011 e por atendentes responsáveis pela orientação para coleta de amostras de escarro.

A escolha do CREPS “Cardoso Fontes” foi devido ao fato de o mesmo ser o centro de saúde que presta atendimento primário anual a 70% dos pacientes que são diagnosticados como portadores de Tb no estado do Amazonas. Os casos diagnosticados e notificados por esta unidade de referência são encaminhados para continuidade do tratamento na unidade básica de saúde mais próxima da residência do paciente.

#### 4.2.2 Participantes e Critérios de Elegibilidade

Segundo informações colhidas junto a Coordenação do CREPS “Cardoso Fontes”, 900 a 1.000 novos pacientes, em média, são submetidos à triagem diagnóstica por mês, dos quais 70 a 80 são encaminhados para a rotina de acompanhamento de tratamento.

Para o cálculo amostral, visando estimar o número de pacientes a serem investigados, considerou-se o total de 11.584 sintomáticos respiratórios atendidos no ano de 2008 no CREPS “Cardoso Fontes”, onde a prevalência de Tb pulmonar foi de 6,1%. Assim, considerando-se valores de nível de confiança de 95% e uma precisão de 4%, a amostra deveria ser constituída de por 138 pacientes.

Por se tratar de uma população finita, o cálculo da amostra foi realizado conforme a seguinte fórmula:

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

Em que:  $n$  = Tamanho da amostra  
 $N$  = População de referência da pesquisa  
 $z$  = 1.96  
 $P$  = Prevalência do fenômeno sob investigação  
 $d$  = Erro máximo permitido ou nível de precisão

A inclusão dos pacientes no estudo foi realizada conforme a ordem de chegada no atendimento do setor de triagem do CREPS “Cardoso Fontes”. Nesta ocasião, foram selecionados por dia, em três ou mais dias consecutivos, 20 pacientes sintomáticos respiratórios, maiores de 18 anos, de ambos os sexos, sem antecedente de Tb nos últimos dois anos e residentes em Manaus. Destes, constituíram o universo de estudo, os que no momento da entrega da 2ª amostra, aceitaram participar mediante a concordância do Termo de

Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) e realizaram e/ou entregaram a 3ª amostra de escarro no dia programado. Apenas os 04 (quatro) atendentes responsáveis pelas ações de orientação dos 138 pacientes elegíveis para o estudo fizeram parte da pesquisa.

#### 4.2.3 Amostras clínicas

Cada paciente selecionado realizou a coleta de três (3) amostras de escarro. Para a coleta da 3ª amostra, foram fornecidos o pote de coleta e as orientações, ambos executados apenas pela pesquisadora. Essa etapa da pesquisa foi efetuada conforme os critérios e normas estabelecidos pelo Programa Nacional de Controle da Tuberculose (BRASIL, 2008).

A 1ª e a 2ª amostra, orientadas pelo serviço do CREPS “Cardoso Fontes”, foram processadas para a baciloscopia no laboratório da própria unidade. A 3ª, orientada pela pesquisadora, foi coletada no domicílio do paciente, na manhã do dia subsequente a entrega da 2ª amostra. Esta foi entregue no Consultório 2 do CREPS “Cardoso Fontes” e processada no Laboratório de Micobacteriologia do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), pelas técnicas bacteriológicas de baciloscopia direta, baciloscopia após concentração e cultivo.

#### 4.3 Informações Éticas

Para realizar a pesquisa e em consonância com a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), que trata sobre as recomendações Éticas e Legais com pesquisas envolvendo seres humanos, o plano de pesquisa foi apresentado ao Comitê de Ética e Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal do Amazonas (CEP/UFAM), sendo deferido pelo parecer protocolado com CAE n. 0001.0.113.115-10.

#### 4.4 Fluxo de Procedimentos

A sequência de atividades realizadas durante o estudo encontra-se ilustrada na Figura 6.

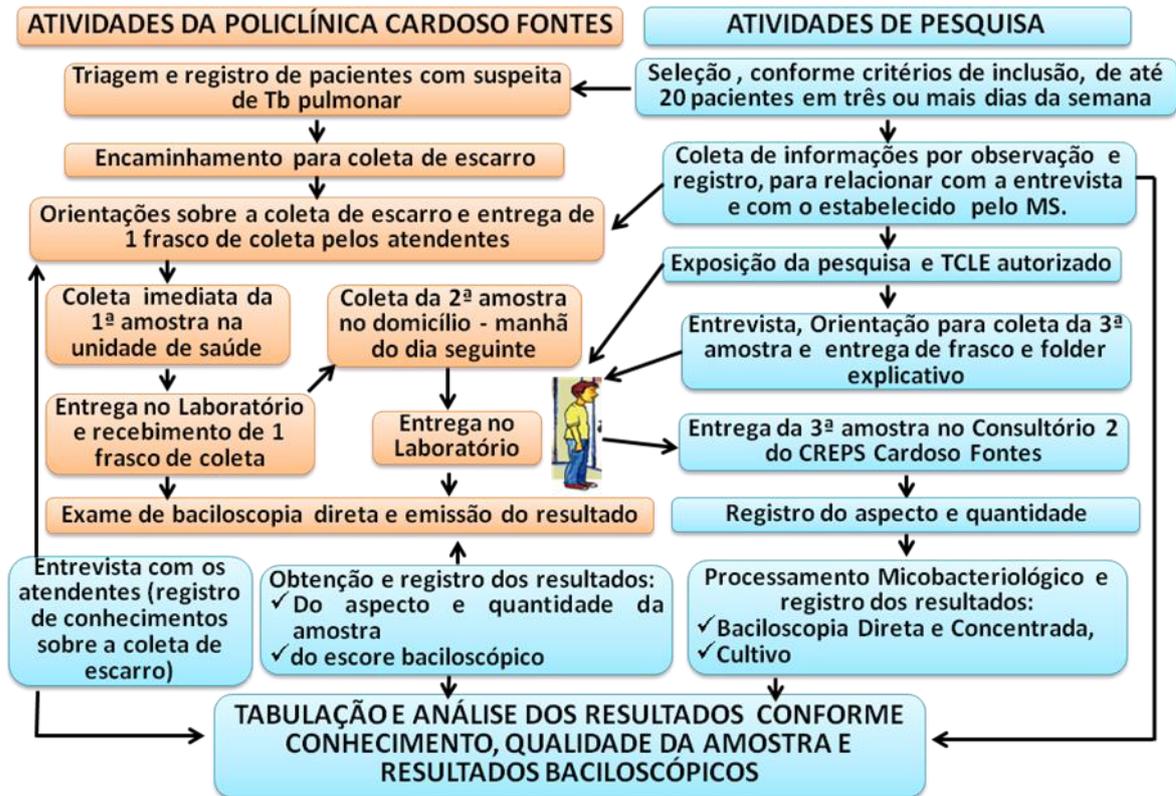


Figura 6. Fluxo de procedimentos para avaliação do conhecimento dos pacientes sobre a coleta de amostras de escarro para o exame baciloscópico.

#### 4.5 Detalhamento dos Procedimentos

##### 4.5.1 Cadastramento dos pacientes na pesquisa

Os pacientes selecionados foram cadastrados em duas fichas. A primeira foi entregue ao paciente e solicitado que o mesmo ou alguém da família a preenchesse e entregasse no dia seguinte, juntamente com o material (Apêndice 1). A segunda, preenchida pela pesquisadora, correspondeu ao cadastro de rotina dos pacientes atendidos no Laboratório de Micobacteriologia do INPA (Anexo 1).

#### 4.5.2 Entrevista com pacientes e Observação Estruturada

A entrevista foi escolhida como forma de obter dados sobre o conhecimento do paciente, referente à coleta de escarro.

Visando verificar se as orientações dos profissionais de saúde sobre os procedimentos preconizados pelo Ministério da Saúde para a coleta de escarro (BRASIL, 2008) estavam sendo incorporadas pelos pacientes foi realizada uma observação estruturada. Este tipo de método consiste na formulação de um sistema de categorização, registro e codificação precisos das observações dos fenômenos que interessam (POLIT; HUNGLER, 1995).

Nas duas semanas anteriores ao início do trabalho de observação – em setembro/2010, a pesquisadora foi incluída em um treinamento de rotina para atendimento aos pacientes com sintomas respiratórios de Tb, com o objetivo de deixar os atendentes, responsáveis pela orientação, acostumados com a pesquisadora. A observação foi realizada durante quatro meses e abrangeu 53,6% dos pacientes do estudo.

A entrevista e a observação foram realizadas mediante um roteiro com as normas preconizadas pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2008) e que foi elaborado para a presente pesquisa. Compreendeu itens sobre orientações gerais, orientações específicas para a 1ª coleta, orientações específicas para 2ª coleta, qualidade da comunicação, informações sobre o pote para coleta de escarro, requisição do exame de escarro e características da unidade de saúde (Apêndice 2). Tais itens foram categorizados segundo sua finalidade em: motivação, fluxo, biossegurança e expectoração (Apêndice 3).

#### 4.5.3 Orientações da pesquisa para a coleta da 3ª amostra de escarro

Após a realização da entrevista, para estabelecer os conhecimentos dos pacientes sobre procedimento de coleta de escarro, e independente das orientações proferidas pelos atendentes do CREPS “Cardoso Fontes”, foi realizada nova orientação aos pacientes na ocasião da entrega da 2ª amostra de escarro no referido serviço de saúde. Antes de iniciar as orientações e na frente do paciente, foi verificado se o pote de coleta de escarro estava fechando corretamente. As orientações foram fornecidas, em um consultório disponibilizado pela direção do local, conforme normas preconizadas pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2008), e contemplaram os seguintes aspectos:

- Explicação da importância do exame para o paciente utilizando termos de fácil entendimento. Foi explicado ao paciente que o exame é importante para a descoberta do bacilo causador da doença, enfatizando que: a Tb é uma doença 100% curável quando diagnosticada e tratada corretamente; o diagnóstico e tratamento correto evita o avanço da doença no organismo e a transmissão para a comunidade e familiares; o esforço do paciente para a obtenção da amostra de escarro contribui para uma amostra com qualidade e quantidade suficientes para execução de um exame com resultados fidedignos.
- Orientação sobre a importância de seguir os passos da coleta, pois o material para exame de escarro deve ser proveniente da árvore brônquica e não da região da orofaringe, visto que as amostras de saliva são impróprias para análise bacteriológica, pois não representam o processo infeccioso.
- Orientação para que durante o dia anterior à coleta, o paciente beba bastante líquido, no mínimo 8 copos, pois ajuda a fluidificar as secreções aderidas na parede brônquica. Deve

preferencialmente dormir em posição horizontal e sem travesseiro para facilitar a saída do escarro na hora da coleta. Nesse sentido, a pesquisa reconhece que na Amazônia muitos pacientes não possuem cama e utilizam a rede para o descanso. Neste caso, esta informação constará na ficha de cadastro do paciente para efeito de análise da qualidade da amostra.

- Orientação para que no dia da coleta e assim que despertar, o paciente escove os dentes e lave a boca fazendo bochechos com bastante água. Em jejum, dirigir-se sozinho para um local arejado, ao ar livre e executar os seguintes procedimentos:
  - ✓ abrir o pote fornecido pela unidade de saúde;
  - ✓ inspirar profundamente, prender a respiração por alguns instantes e soltar o ar lentamente pela boca;
  - ✓ repetir o procedimento anterior 2 vezes;
  - ✓ inspirar profundamente mais uma vez, prender a respiração o máximo possível para reter dióxido de carbono no pulmão, irritando-o e assim provocar a tosse e liberar o escarro que está dentro dos pulmões;
  - ✓ escarrar diretamente dentro do pote com cuidado para que o escarro não escorrer pelas extremidades;
  - ✓ repetir os passos das orientações por mais duas vezes, até atingir a quantidade necessária ao exame (5 a 10 ml).
- Orientação para tampar o pote, rosqueando-o firmemente. Lavar as mãos e então acondicionar o frasco em saco plástico, protegendo da luz solar, com a tampa para cima, cuidando para que este permaneça nessa posição para evitar extravasamento do material durante o transporte ao laboratório.

- Orientação para levar o frasco no consultório 02 do CREPS “Cardoso Fontes” no mesmo dia da coleta, pois esse além de não dever ser armazenado em casa precisa ser imediatamente processado para que o resultado do exame seja correto.

Após a realização da orientação, foi entregue ao paciente, folder explicativo. O folder explicativo é utilizado na rotina laboratorial da unidade de Micobacteriologia do INPA e foi confeccionado por sua equipe de pesquisadores (Anexo 2).

#### 4.5.4 Entrevista com os atendentes que orientaram a coleta de escarro

Visando estabelecer a relação entre o conhecimento dos atendentes sobre os procedimentos preconizados pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2008) para a obtenção da amostra de escarro e os achados da prática diária, foi realizada uma entrevista padronizada estruturada, contendo informações sobre: função, tempo de trabalho na função e nas ações de orientação e conhecimento sobre as ações relacionadas à coleta da amostra de escarro.

A entrevista foi realizada pela própria pesquisadora após o término das orientações dadas ao último paciente participante do estudo e foi constituída por questões cujas respostas foram abertas, porém comparadas com o padrão estipulado pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2008). Para isso, foi utilizado o roteiro constante no Apêndice 4.

#### 4.5.5 Obtenção e registro dos resultados do CREPS “Cardoso Fontes”

Os resultados obtidos das amostras de escarro recebidas no laboratório do CREPS “Cardoso Fontes” foram registrados quanto ao aspecto, quantidade e escore baciloscópico em formulário específico (Apêndice 5).

## 4.6 Procedimentos Micobacteriológicos

### 4.6.1 Aspecto e quantidade de amostra

No momento do recebimento da amostra de escarro na sala do CREPS “Cardoso Fontes” foi registrado o aspecto (saliva, mucopurulento, sanguinolento ou liquefeito) e a quantidade constante na mesma (Apêndice 5).

### 4.6.2 Baciloscopia Direta

A baciloscopia direta foi realizada conforme estabelecido pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2008), em que:

- a) a porção mais densa da amostra e com aspecto purulento foi depositada sobre a lâmina de microscopia, previamente identificada com o número de registro do paciente;
- b) a porção foi distendida em movimentos de vai-e-vem, com o auxílio de um aplicador de madeira, até a obtenção de uma película homogênea que na prática é denominado de esfregaço;
- c) o esfregaço permaneceu em temperatura ambiente até completa secagem e, posteriormente, foi submetido à coloração específica de Kinyoun e leitura microscópica.

### 4.6.3 Baciloscopia após concentração

Foi realizada conjuntamente com o cultivo, conforme estabelecido por Salem et al. (1990) e detalhado por Santos (2004). O método utiliza os princípios básicos do método de descontaminação de Petroff modificado, que permite tanto a desmucolização como a descontaminação da secreção pulmonar, seguida da concentração da amostra por centrifugação. As seguintes etapas foram efetuadas:

- a) a amostra de escarro foi transferida do frasco de coleta para um tubo de ensaio de 15 ml, ao qual foi adicionado solução de NaOH 4% estéril, na mesma proporção da quantidade de amostra (volume/volume);
- b) após homogeneização em vórtex, a amostra ficou em repouso por 5 minutos em temperatura ambiente;
- c) seu volume foi completado para 10 ml com água destilada estéril e centrifugada a 3.000 x g durante 15 minutos.
- d) o sobrenadante foi desprezado e o sedimento ressuspense em 1,5 ml de água destilada estéril;
- e) duas gotas da suspensão foram depositadas, individualmente, sobre uma lâmina de microscopia previamente identificada com o número de registro do paciente;
- f) a lâmina permaneceu em temperatura ambiente até completa secagem e, posteriormente, foi submetida à coloração específica de Kinyoun e leitura microscópica.

#### 4.6.4 Cultivo e Identificação do *M. tuberculosis*

A partir da etapa (d) da baciloscopia após-concentração, os seguintes procedimentos foram realizados:

- ✓ alíquotas de 0,2 ml, do restante da suspensão obtida no tópico “d” do método de baciloscopia após-concentração, foram semeadas em 3 tubos de ensaio contendo o meio de Ogawa modificado. Após semeadura os tubos foram incubados a 37°C em estufa bacteriológica.
- ✓ as amostras semeadas foram verificadas, semanalmente, quanto ao crescimento microbiano, pelo período de 2 meses antes de serem consideradas negativas.

A confirmação de crescimento micobacteriano foi dada pela análise de álcool-ácido resistência, realizada por meio de esfregaços de pequenos fragmentos da cepa isolada. Quando BAAR positivo, as colônias foram avaliadas quanto à produção de pigmentos,

aspectos das colônias e velocidade de crescimento, além de serem submetidas aos testes de identificação, de acordo com David et al. (1989).

As colônias típicas de *M. tuberculosis* são de crescimento lento, ou seja, superior a 7 dias. Possuem aspecto rugoso e levemente creme-amarelado por não produzirem pigmentos mesmo depois de submetidas à luz. Como estes critérios não são suficientes para a conclusão da identificação, foi realizada a prova de identificação baseada na produção ou não de niacina pelas colônias isoladas. A niacina, também denominada de ácido nicotínico, é produzida e excretada para o meio de cultivo pelas cepas de *M. tuberculosis*. Apenas outras duas espécies micobacterianas produzem niacina - *M. simiae* e *M. marinum*. O *M. simiae* produz pigmentos após exposição à luz (escotocromogênico) e as colônias são lisas, enquanto que o *M. marinum* só se desenvolve a 30°C, não produz pigmento mesmo quando exposto à luz e possui colônias lisas. Essas diferenças fornecem uma margem de segurança de 99,9% na identificação do *M. tuberculosis*.

#### 4.6.5 Coloração das Baciloscopias

A coloração dos esfregaços foi realizada pelo método de Kinyon conforme David et al. (1989). Trata-se de método semelhante ao de Ziehl-Neelsen, sendo que o corante é mais concentrado e por esse motivo não necessita de submissão ao calor. Tal fato na rotina laboratorial é de grande importância, pois diminui etapas e apresenta maior segurança aos técnicos de laboratório. A descrição da técnica encontra-se a seguir:

- a) as lâminas, foram colocadas em suporte adequado. Em suas superfícies foi adicionada fucsina fenicada, previamente filtrada, e foi deixada em repouso por 5 minutos sem uso de aquecimento;
- b) após esse período, o excesso de fucsina foi eliminado;
- c) recolocadas no suporte adequado, em suas superfícies foi adicionado solução álcool-ácida com tempo de permanência de 3 minutos. A solução álcool-ácida foi vertida sob um jato de

- água de baixa pressão e lavagens rápidas com nova solução álcool-ácida foram realizadas, caso houvessem resíduos de fucsina sobre o esfregão;
- d) na superfície das lâminas foi então adicionada solução de azul de metileno, por 4 minutos;
- e) após esse período, o excesso de azul de metileno foi eliminado e as lâminas lavadas, cuidadosamente, com jato d'água de baixa pressão;
- f) as lâminas foram deixadas à temperatura ambiente até secagem completa e posteriormente submetidas à leitura microscópica.

#### 4.6.6 Leitura Baciloscópica

A leitura foi realizada em microscópio óptico, em objetiva de imersão, com aumento de 1.000 x. Na interpretação dos resultados de amostras de escarro foi utilizada uma escala semi-quantitativa (BRASIL, 2008), que tem por base o número de bacilos visualizados em cada campo microscópico examinado, conforme apresentado no Quadro 1.

Quadro 1. Escala para interpretação dos resultados de baciloscopia direta e após concentração

<b>NÚMERO DE BAAR</b>	<b>REGISTRO</b>
Nenhum BAAR em 100 campos	Negativo
1 a 9 BAAR em 100 campos	especificar quantitativo
10 a 99 BAAR em 100 campos	positivo +
Média de 1 a 10 BAAR em 50 campos	positivo ++
Média superior a 10 BAAR em 20 campos	positivo +++

Os resultados referentes à baciloscopia direta, baciloscopia após concentração e cultivo foram registrados em formulário específico ( Apêndice 6).

#### **4.7 Análise dos Resultados**

A tabulação e a análise dos dados foram realizadas de acordo com os objetivos da pesquisa. Os resultados do perfil dos pacientes foram analisados por meio de medidas estatísticas de frequência absoluta e percentual. Para avaliar o conhecimento dos pacientes sobre a coleta de escarro, teve-se como parâmetro as orientações preconizadas pelo Ministério da Saúde do Brasil (BRASIL, 2008). Os resultados obtidos nos procedimentos baciloscópicos foram comparados com os obtidos nos cultivos e analisados conforme conhecimento do paciente e qualidade da amostra. Para a determinação da co-positividade e co-negatividade foi utilizada tabela 2x2. Utilizou-se o teste binomial não paramétrico para verificar a incorporação dos conhecimentos pelos pacientes sobre os procedimentos de expectoração e para averiguar a influência da orientação na melhora da qualidade da amostra e resultado baciloscópico. Foram considerados significativos valores de  $p \leq 0,05$  (SIEGEL, 1975).

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Durante o período da pesquisa foram entrevistados 270 pacientes sintomáticos respiratórios com suspeita de Tuberculose Pulmonar (TbP). Destes, 230 (85,2%) aceitaram participar do estudo, porém somente 138 entregaram a 3ª amostra de escarro no dia programado. Conseqüentemente, o universo de estudo foi o previsto no cálculo amostral e desses, 18 (13,0%) foram diagnosticados apenas por baciloscopia e 23 (16,7%) tiveram seus diagnósticos de TbP confirmados mediante o isolamento do *M. tuberculosis*.

### 5.1 Perfil Sócio-econômicos, Epidemiológico, Profilático e Clínico dos sujeitos de pesquisa

Os resultados sócio-econômicos, epidemiológicos, profiláticos e clínicos dos 138 sintomáticos respiratórios comparativamente com os dos casos onde foi confirmado o diagnóstico de TbP, estão apresentados nos Apêndices 6 e 7. Desses, alguns dados merecem uma análise mais detalhada como os de distribuição por gênero, ilustrados na Figura 7.

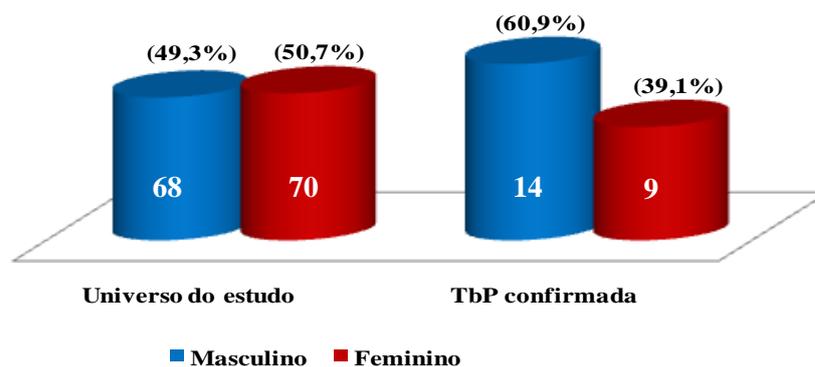


Figura 7. Distribuição dos 138 sintomáticos respiratórios conforme o gênero, comparativamente com os 23 casos onde o diagnóstico de Tuberculose Pulmonar foi confirmado.

Constata-se na Figura 7 que a distribuição, segundo o gênero, mostrou-se equilibrada entre os sintomáticos respiratórios. No entanto, ao delimitar para os casos de TbP confirmada, observa-se a clássica predominância do sexo masculino em detrimento do feminino, sendo

pouco inferior à proporção de 2:1 observada no Brasil (HIJJAR et al., 2005). Além disso, os resultados encontrados são semelhantes à distribuição dos levantamentos epidemiológicos em geral (SEVERO; LEITE, 2005; CALIARI; FIGUEREIDO, 2007; MONTEIRO; GAZETTA, 2007; SILVEIRA et al., 2007; SANTO et al., 2009).

Santos et al. (2007), destaca a instrução como um dos indicadores mais importantes para mensurar a saúde da população em relação ao nível socioeconômico. Essa variável é uma das evidências da estratificação social, pois os indivíduos ocupam uma posição na hierarquia social de acordo com o seu nível educacional que, por sua vez, está relacionado com a ocupação e com o padrão de remuneração que recebe por seu trabalho. Os dados obtidos em relação à escolaridade estão apresentados na Figura 8.

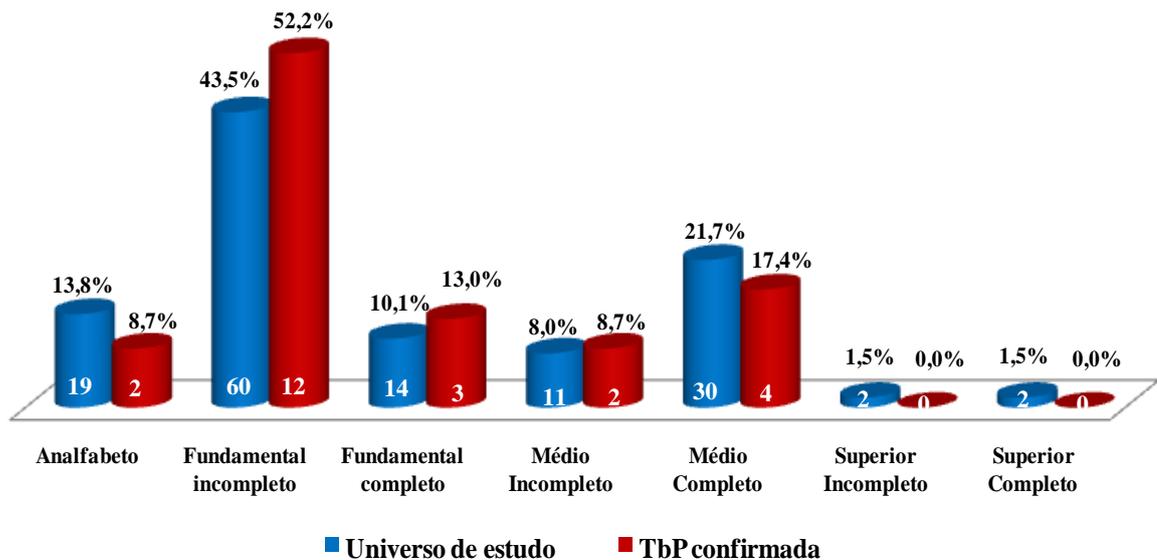


Figura 8. Distribuição dos 138 sintomáticos respiratórios conforme a escolaridade, comparativamente com os 23 casos onde o diagnóstico de Tuberculose Pulmonar foi confirmado.

Visualiza-se na Figura 8 que o maior contingente dos sujeitos de pesquisa possui apenas o ensino fundamental incompleto. O baixo grau de escolaridade é reflexo de todo um conjunto de condições socioeconômicas precárias, que aumentam a vulnerabilidade à Tb e são responsáveis pela maior incidência da enfermidade e pela menor aderência ao respectivo tratamento (MASCARENHAS et al., 2005).

Outro dado que merece ser analisado tem relação com uma das ações profiláticas do Ministério da Saúde do Brasil no combate da Tb. Trata-se da vacinação BCG a todo recém-nascido com peso superior a 2.000g (BARRETO et al., 2006). Assim, os dados obtidos sobre o antecedente de BCG estão ilustrados na Figura 9.

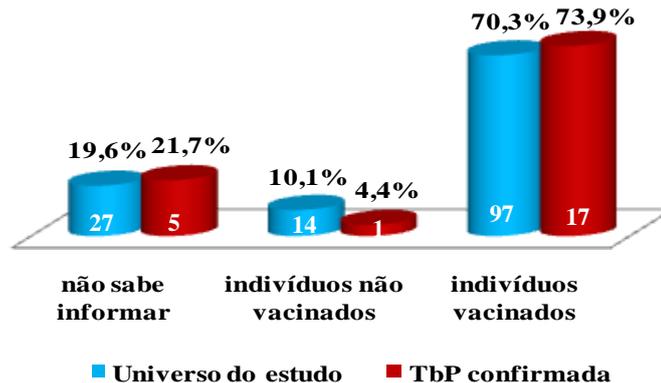


Figura 9. Distribuição dos 138 sintomáticos respiratórios conforme a vacinação BCG, comparativamente com os 23 casos onde o diagnóstico de Tuberculose Pulmonar foi confirmado.

Na Figura 9 visualiza-se um número expressivo de pacientes que declararam ter recebido a vacina BCG, tanto nos indivíduos do universo dos sintomáticos respiratórios quanto nos casos de TbP confirmada. A prevalência de 73,9% de indivíduos vacinados pela BCG e com TbP confirmada pelo isolamento do *M. tuberculosis* foi maior que a encontrada por Salem et al. (1992), também em Manaus, cujo percentual foi de 48,3%.

A vacina BCG é a mais usada no mundo e são diversos os estudos realizados para avaliar a sua eficácia para a TbP, apontando variações entre 80% a valores negativos (BAILY, 1980; BRANDT et al., 2002; BARRETO et al., 2006). A eficácia é comprovadamente baixa em muitas regiões tropicais do mundo e a explicação para o fracasso nessas populações tem sido objeto de debate desde a década de 1950, tendo surgido muitas hipóteses para explicar a variação da eficácia observada (BRANDT et al., 2002).

Na presente casuística confirma-se a baixa eficácia da vacina BCG na proteção ao desenvolvimento da TbP em indivíduos residentes no estado do Amazonas, considerada uma das maiores regiões tropicais do mundo. A hipótese mais convincente atribui o fracasso da

BCG a uma exposição da população as micobactérias ambientais. Nesse sentido e devido a uma colonização humana, transitória ou não, ocorreria o desenvolvimento de uma imunidade supostamente induzida por micobactérias ambientais que poderiam aumentar ou deprimir o efeito da vacina BCG. Assim, caso as micobactérias ambientais exercessem uma influencia antagonica direta sobre a vacina ter-se-ia a anulação do seu efeito protetor (SALEM et al., 1992; BRANDT et al., 2002; BUDDLE et al., 2002; BARRETO et al., 2006).

A prevalência de micobactérias ambientais no Amazonas é consideravelmente alta. Estudo realizado por Salem et al. (1989a), em Manaus, mostrou que as micobactérias ambientais, incluindo as espécies potencialmente patogênicas, foram isoladas em 25,4% de 516 amostras de escarro examinadas. Salem et al. (1989b) também isolaram micobactérias ambientais em 29,0% de amostras de lavado de mãos e antebraços de indivíduos saudáveis e em 11,1% de biópsias de pacientes com Hanseníase. Posteriormente, Fandinho et al. (1991) também detectaram micobactérias ambientais em 17,9% de amostras de esfregaços cutâneos e de lavados de mão de pacientes com Hanseníase.

Na casuística da presente pesquisa, as micobactérias ambientais estiverem presentes em 12,3% (17/138) das secreções dos sintomáticos respiratórios sendo em sua maioria sem significado clínico (inferior a 10 colônias por tubo semeados) e com resultados baciloscópicos negativos para pesquisa de Bacilos álcool-ácido resistentes (BAAR). Após processo de identificação utilizando a técnica da Reação em Cadeia da Polimerase acoplada a Analise de Restrição enzimática, rotineiramente denominada de PRA (Polymerase Chain Reaction and Restriction Enzyme Analysis) e conforme estabelecida por Telenti et al. (1993), e gentilmente efetuada pelo pesquisador Mauricio Morishi Ogusku do Laboratório de Micobacteriologia do INPA, os seguintes isolados foram obtidos: 1 de *M. terrae*, 1 de *M. senegalence*, 2 de *M. gordonae*, 1 de *M. gordonae* + *M. xenopi*, 1 de *M. flavescens*, 1 de *M. nonchromogenicum*, 1 de *M. hassiaum*, 1 de *M. avium* e 8 de espécies que não foram identificadas pela técnica utilizada. Apesar do presente percentual de micobactérias ambientais ser inferior aos encontrados pelos autores anteriormente citados, confirma-se mais uma vez a presença das mesmas na microbiota humana.

Os sintomas clínicos informados pelos 138 sintomáticos respiratórios não diferiram daqueles encontrados nos 23 casos confirmados de TbP (Apêndice 6). Analisando-se apenas os sintomas dos casos confirmados em relação à duração dos mesmos, obtiveram-se os resultados apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Frequência e duração dos sintomas respiratórios e não respiratórios nos 23 casos de Tuberculose Pulmonar confirmada

Sintomas	Duração n. (%)			Total
	≥ 2 e < 3 sem.	> 3 e < 4 sem.	> 4 sem.	
<b>Respiratórios</b>				
Tosse	5 (21,7)	3 (13,0)	15 (65,2)	23 (100,0)
Expectoração freqüente	3 (13,0)	3 (13,0)	9 (39,1)	15 (65,2)
Expectoração não freqüente	2 (8,7)	0 (0,0)	1 (4,4)	3 (13,0)
Dor torácica	0 (0,0)	1 (4,4)	10 (43,5)	11 (47,8)
Cansaço	1 (4,3)	1 (4,4)	4 (17,4)	6 (20,1)
Hemoptise	2 (8,7)	0 (0,0)	4 (17,4)	6 (20,1)
Dispnéia	0 (0,0)	1 (4,4)	4 (17,4)	5 (21,7)
<b>Não respiratórios</b>				
Febre	2 (8,7)	3 (13,04)	8 (34,8)	13 (59,1)
Emagrecimento	1 (4,4)	3 (13,04)	5 (21,7)	9 (39,1)
Perda de apetite	1 (4,4)	3 (13,04)	0 (0,0)	4 (17,4)
Sudorese noturna	0 (0,0)	2 (8,70)	0 (0,0)	2 (8,7)
Outros	0 (0,0)	1 (4,35)	1 (4,4)	2 (8,7)

Entre os dados expostos na Tabela 1, é importante destacar que a tosse esteve presente em todos os pacientes com TbP. Esse resultado assemelha-se aos encontrados por Job et al. (1986) em São Paulo, Teklu (1992) na Etiópia e Miller et al. (2000) nos Estados Unidos, que relatam a tosse como o sintoma mais freqüente, correspondendo a 88,0%, 100,0% e 72,7%, respectivamente.

Considerando-se o tempo decorrido entre o início dos sintomas e a procura do serviço de saúde, constata-se que 65,2% dos doentes demoraram mais de 1 mês para fazê-lo. Este resultado vai ao encontro do exposto por Job et al. (1986) em que 66,0% dos doentes só procuram atendimento médico após 30 dias. Segundo o autor, tal fato é de grande relevância, pois mostra a presença mais prolongada desses pacientes como fonte transmissora na população e também pelas possíveis sequelas decorrentes do maior tempo sem tratamento.

## 5.2 Análise dos conhecimentos dos pacientes sobre as orientações da coleta de escarro.

A análise foi efetuada entre os que tiveram seus diagnósticos de TbP emitidos pelo CREPS Cardoso Fontes, com base nos resultados de baciloscopia positiva para BAAR (18 casos), e os considerados sintomáticos respiratórios (120 casos). Os resultados estão apresentados na Tabela 2.

Tabela 2. Conhecimentos relatados sobre a coleta da amostra de escarro conforme as orientações preconizadas pelo Ministério da Saúde do Brasil

Procedi- mentos	Orientações Preconizadas	Com Conhecimento			
		TbP (n=18)		SR (n=120)	
		N <sup>o</sup>	%	N <sup>o</sup>	%
Moti- vação	Importância do exame	0	0	0	0
	Seguir as orientações para poder realizar uma coleta de escarro adequada	0	0	0	0
Fluxo	Realizar 2 coletas de amostras de escarro, uma naquele momento e outra em seu domicílio	18	100,0	120	100,0
	Receber um 2 <sup>o</sup> pote no laboratório quando for entregar o pote da 1 <sup>a</sup> coleta de escarro	18	100,0	120	100,0
	Saber o local onde deve realizar a coleta da 1 <sup>a</sup> amostra e onde deve entregar tanto a 1 <sup>a</sup> como a 2 <sup>a</sup> amostra.	18	100,0	120	100,0
Biossegurança	Verificar se o pote fecha corretamente.	0	0	0	0
	Escarrar diretamente dentro do pote, com cuidado para não escorrer pelas extremidades.	0	0	0	0
	Fechar o pote firmemente.	0	0	0	0
	Lavar as mãos após a coleta de escarro.	0	0	0	0
	Carregar o pote sempre voltado com a tampa para cima para evitar extravasamentos e entregar no local em que foi orientado.	0	0	0	0
	Ficar sozinho em um local arejado, de preferência ao ar livre para realizar a coleta em seu domicílio.	0	0	0	0
	Acondicionar o frasco em saco plástico, proteger da luz solar, carregar com a tampa voltada para cima e levar imediatamente para o laboratório para que o bacilo permaneça viável	0	0	0	0
Expectoração	Saber que o escarro tem que ser proveniente dos pulmões e não da orofaringe.	0	0,0	13	10,8
	Inspirar profundamente, reter a inspiração por alguns instantes e soltar o ar lentamente pela boca.	6	33,4	26	21,7
	Repetir o procedimento anterior mais duas vezes.	6	33,4	26	21,7
	Inspirar mais uma vez, prender a respiração o máximo possível, forçar a tosse para liberar o catarro de dentro do pulmão e escarrar dentro do pote	6	33,4	26	21,7
	Repetir o procedimento mais duas vezes para obter a quantidade de 5 a 10 ml. Entregar a amostra com o que conseguiu coletar	4	22,3	17	14,2
	Beber bastante líquido no dia anterior a coleta em seu domicílio (no mínimo 8 copos).	8	44,5	57	47,5
	Dormir em posição horizontal e sem travesseiro no dia anterior a coleta em seu domicílio	6	33,4	35	29,2
	Estar em jejum para realizar a coleta em seu domicílio.	7	38,9	38	31,7
	Escovar os dentes, para eliminar resíduos de alimento, e lavar a boca fazendo bochechos com bastante água.	12	66,7	78	65,0
	Executar os mesmos procedimentos efetuados na coleta da 1 <sup>a</sup> amostra	7	38,9	32	26,7

SR= sintomático respiratório; TbP= tuberculose pulmonar

Nos dados apresentados na Tabela 2, visualiza-se um total desconhecimento sobre as questões de motivação e de biossegurança na coleta das amostras de escarro, tanto no universo de estudo como naqueles com o diagnóstico de TbP.

O desconhecimento da importância do exame e de seguir as orientações para realizar a coleta de escarro, implica em um menor esforço do paciente para obter uma amostra de escarro adequada aos exames de diagnóstico para a Tb. O paciente necessita saber que o exame de escarro é essencial para a descoberta da Tb. O seu esforço em seguir os passos necessários para a coleta contribui para a produção de material adequado ao exame, o qual permitirá maior eficiência diagnóstica para subseqüente tratamento, caso seja detectada a doença. Campinas (1999) constatou que, em relação à importância atribuída ao exame de escarro, 10,4% dos pacientes citaram que o exame serve para avaliar o tratamento, 16,6% que o mesmo descobre se a doença é ativa e uma grande maioria (72,9%) mencionou que realizaram o exame porque o médico solicitou, confirmando os resultados do presente estudo sobre o desconhecimento dos pacientes em relação à importância do exame de escarro.

Referente aos conhecimentos sobre biossegurança, Barroso (2001) destaca que o desconhecimento compromete a dimensão do risco ocupacional dos profissionais de saúde e subestima o risco biológico. Além disso, conhecimentos como: fechar o pote corretamente, realizar a coleta em um local apropriado, escarrar diretamente dentro do pote, lavar as mãos após a coleta e acondicionar o pote em um saco plástico ao transportar para o laboratório, diminuem riscos de acidentes e de transmissão da doença.

Tendo-se em consideração que a maior parte dos pacientes utiliza o ônibus como meio de transporte, constata-se a importância dos mesmos terem conhecimentos do acondicionamento adequado da amostra de escarro. Isso porque, caso ocorra um derramamento e o pote esteja em um

saco plástico sem rompimento, o risco biológico fica restrito a este (BRASIL, 2008).

Referente aos conhecimentos relacionados ao processo de expectoração, visualiza-se na Tabela 2 que os pacientes portadores de TbP possuem maiores percentuais de conhecimentos, em 8 das 10 orientações preconizadas, do que os que não tiveram seus diagnósticos confirmados. Assim, tem-se o forte indício de que o conhecimento das ações sobre a coleta de escarro propicia uma maior perspectiva de diagnóstico da Tb.

O procedimento com os menores percentuais de conhecimento foi a repetição das ações relacionadas diretamente com a liberação do escarro das vias broncopulmonares, isto é, reter o ar nos pulmões e forçar a tosse para obter maior quantitativo de amostra de escarro. Mesmo assim, o percentual nos pacientes com TbP foi maior que nos sintomáticos respiratórios. Esta etapa é fundamental, pois a qualidade da amostra depende diretamente do paciente conseguir ou não eliminar o material em quantidade e aspectos favoráveis ao exame. Segundo Otero (2010) a aderência as recomendações dos laboratórios é necessária para melhorar a qualidade das amostras e otimizar os resultados da baciloscopia direta.

Ainda nos conhecimentos necessários a uma adequada expectoração, visualiza-se na Tabela 2 que a higiene bucal, antes da realização da coleta domiciliar, é o único conhecimento indicado por mais de 50,0% de todos os sujeitos de pesquisa. Esta etapa é importante de ser realizada para evitar resultados falsos positivos oriundos de micobactérias ambientais e/ou restos alimentares presentes na boca, visto que poderão reter a fucsina e confundir a leitura baciloscópica (TOMAN, 2004).

A hidratação no dia anterior a coleta realizada em domicílio teve a 2<sup>a</sup> menor frequência de conhecimentos relatados pelos sujeitos de pesquisa. No entanto, entre os casos de TbP, diminuiu o percentual referente a esta orientação. A ingestão de líquidos além de fluidificar as secreções ajuda a soltá-las dos pulmões (SES, 2002; SMELTZER; BARE, 2005).

Apesar da intensa procura por artigos relacionados aos conhecimentos sobre a coleta de amostra de escarro e a incorporação dos mesmos pelos pacientes, nenhuma literatura foi encontrada. No Brasil foi localizada uma pesquisa realizada em São Paulo sobre o Conhecimento e opiniões dos usuários sobre o exame de escarro, visando à qualidade das amostras para o diagnóstico da TbP. Os resultados mostraram que embora 93,6% dos pacientes alegassem terem sido orientados quanto à coleta de escarro, 33,3% não sabiam colher o material (CAMPINAS, 1999). No entanto essa pesquisa não abrangeu os aspectos referentes às recomendações do Ministério da Saúde para a coleta de escarro, abordados neste trabalho. Outro estudo localizado foi realizado pelo Núcleo de Pesquisas da Universidade Federal Fluminense, no qual consta que 51,0% da população analisada afirmou ter conhecimento sobre os diferentes aspectos da Tb. Entretanto, apenas 36,6% disseram saber quais são os exames feitos para o diagnóstico da Tb, e desses o exame de escarro foi mencionado em menor proporção do que a radiografia de Tórax (DataUFF, 2010). Segundo a pesquisa, apesar de ser uma doença antiga considerada emergência global pela Organização Mundial de Saúde (OMS) desde 1993, a falta de informação é ainda um dos principais desafios enfrentados para o seu controle.

### **5.3 Conhecimentos incorporados e orientações fornecidas**

Uma análise de indicação de conhecimentos implica na obtenção dos mesmos por qualquer tipo de fonte divulgadora. No caso da coleta da amostra de escarro, o conhecimento deve ser rotineiramente fornecido pelos profissionais de saúde que realizam o atendimento aos sintomáticos respiratórios com suspeita de TbP. Neste trabalho foram avaliadas em 74 pacientes as informações fornecidas pelos profissionais de saúde, obtidas por observação, e as incorporadas como

conhecimento pelos pacientes conforme os dados de entrevista. Os resultados obtidos estão apresentados na Tabela 3.

Tabela 3. Conhecimentos fornecidos e incorporados sobre a coleta da amostra de escarro conforme as orientações preconizadas pelo Ministério da Saúde do Brasil

Procedimentos	Orientações Preconizadas	Conhecimento (n=74)			
		Informado		Incorporado	
		Nº	%	Nº	%
Motivação	Importância do exame.	0	0	0	0
	Seguir as orientações para poder realizar uma coleta de escarro adequada.	0	0	0	0
Fluxo	Realizar 2 coletas de amostras de escarro, uma naquele momento e outra em seu domicílio.	74	100,0	74	100,0
	Receber um 2º pote no laboratório quando for entregar o pote da 1ª coleta de escarro.	74	100,0	74	100,0
	Saber o local onde deve realizar a coleta da 1ª amostra e onde deve entregar tanto a 1ª como a 2ª amostra.	74	100,0	74	100,0
Biossegurança	Verificar se o pote fecha corretamente.	0	0	0	0
	Escarrar diretamente dentro do pote, com cuidado para não escorrer pelas extremidades.	0	0	0	0
	Fechar o pote firmemente.	0	0	0	0
	Lavar as mãos após a coleta de escarro.	0	0	0	0
	Carregar o pote sempre voltado com a tampa para cima para evitar extravasamentos e entregar no local em que foi orientado.	0	0	0	0
	Ficar sozinho em um local arejado, de preferência ao ar livre para realizar a coleta em seu domicílio.	0	0	0	0
	Acondicionar o frasco em saco plástico, proteger da luz solar, carregar com a tampa voltada para cima e levar imediatamente para o laboratório para que o bacilo permaneça viável	0	0	0	0
Expectoração	Saber que o escarro tem que ser proveniente dos pulmões e não da orofaringe.	13	17,6	9	69,2
	Inspirar profundamente, reter a inspiração por alguns instantes e soltar o ar lentamente pela boca.	16	21,6	9	56,2
	Repetir o procedimento anterior mais duas vezes.	16	21,6	9	56,2
	Inspirar mais uma vez, prender a respiração o máximo possível, forçar a tosse para liberar o catarro de dentro do pulmão e escarrar dentro do pote.	16	21,6	9	56,2
	Repetir o procedimento mais duas vezes para obter a quantidade de 5 a 10 ml. Entregar a amostra com o que conseguiu coletar.	14	18,9	7	50,0
	Beber bastante líquido no dia anterior a coleta em seu domicílio (no mínimo 8 copos).	35	47,3	35	100,0
	Dormir em posição horizontal e sem travesseiro no dia anterior a coleta em seu domicílio.	21	28,4	21	100,0
	Estar em jejum para realizar a coleta em seu domicílio.	21	28,4	21	100,0
	Escovar os dentes, para eliminar resíduos de alimento, e lavar a boca fazendo bochechos com bastante água.	56	75,7	52	92,9
	Executar os mesmos procedimentos efetuados na coleta da 1ª amostra.	16	21,6	14	87,5

Na análise dos dados alocados na Tabela 3, é importante destacar a reduzida frequência com

que os profissionais de saúde repassam as orientações, preconizadas pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2008), aos pacientes sintomáticos respiratórios com suspeita de TbP. Constatou-se que as orientações para motivação e biossegurança não estão sendo fornecidas pelos profissionais. Apesar de não influenciarem diretamente na obtenção da amostra de escarro, ambas são de suma importância nesse processo. Em contrapartida, as orientações de fluxo são realizadas rotineiramente. Isto é o mínimo esperado em um Programa de Saúde, sendo dever dos profissionais direcionarem o paciente na realização dos procedimentos na instituição de saúde, haja vista que a maioria apresenta baixo grau de escolaridade, o que interfere na comunicação em busca de um melhor atendimento.

Em relação às orientações para motivação, Stefanelli (2005) afirma que “as mensagens e o modo como se dá o seu intercâmbio exercem influência no comportamento das pessoas, em curto, médio ou longo prazo”. Nesse sentido, fornecer informações ao paciente sobre a importância da realização do exame e da necessidade de seguir os passos de coleta para obter uma amostra de escarro adequada e um diagnóstico fidedigno, incentiva o mesmo a se esforçar para produzir uma amostra de escarro satisfatória. Destaca-se que, na maioria das vezes, o paciente é o principal interessado em saber a origem do seu problema e dos seus constantes sintomas clínicos.

Visto serem os procedimentos para a expectoração os mais importantes para a obtenção de uma amostra com qualidade, aplicou-se o teste binomial não paramétrico (SIEGEL, 1975) nos dados dispostos na Tabela 3. Comprovou-se não haver significância ( $p > 0,05$ ) de incorporação do conhecimento, referentes aos principais procedimentos para uma expectoração adequada, isso é, inspiração, retenção do ar, repetição dos procedimentos e forçar a tosse. Assim, concluiu-se que essas informações não tendem a ser devidamente incorporadas pelos pacientes.

Segundo Santos et al. (2007), o nível educacional expressa diferenças entre pessoas em termos de acesso à informação, questionar informações recebidas e possibilidades de se beneficiar de novos conhecimentos. Tendo-se em consideração que o maior contingente de pacientes sequer possuem o ensino fundamental completo, as falhas nas ações que envolvem a coleta do escarro podem ser relacionadas à baixa escolaridade dos pacientes. Esses podem ter

dificuldades em entender e seguir as orientações dadas ou não ter preparo e coragem para questionar informações e exigir qualidade dos serviços prestados. Tal fato deveria ser considerado pela equipe de saúde, antes mesmo da primeira abordagem ao paciente no serviço, pois a característica dessa população necessita do uso de técnicas de comunicação que favoreçam a compreensão.

Para definir a questão das orientações fornecidas e conhecimentos incorporados verificou-se junto aos profissionais de saúde, por processo de entrevista, o conhecimento dos mesmos sobre as orientações da coleta de escarro preconizadas pelo Ministério da Saúde do Brasil. Os resultados estão apresentados na Tabela 4.

Tabela 4. Conhecimento dos profissionais de saúde sobre as orientações para a coleta de escarro

Item	Conhecimento sobre as orientações para coleta de escarro	Indicação de conhecimento (N=4)		
		Sim	Parcial	Não
1	Qual a importância de mais de uma coleta de escarro?	03	01	00
2	De onde é obtida uma amostra adequada?	04	00	00
3	Qual o aspecto de uma amostra de boa qualidade?	02	00	02
4	Qual a quantidade adequada de material para o exame?	04	00	00
5	Quais as são orientações necessárias ao paciente para melhorar a produção e eliminação de escarro?	01	02	01
6	Como deve ser realizada a técnica para a coleta da amostra de escarro?	01	02	01
7	Quais os cuidados de biossegurança devem ser explicados ao paciente para a coleta realizada na unidade de saúde e a realizada em domicílio?	00	00	00
8	Avalia a sua orientação como adequada?	04	00	00
9	Reconhece que a maioria dos pacientes, não sabe coletar a amostra adequadamente?	04	00	00

Conforme os dados apresentados na Tabela 4, constata-se um total desconhecimento sobre as questões de biossegurança (item 7). Por esse motivo, nenhum dos sujeitos de pesquisa incorporou conhecimentos sobre o tema. Na sequência do desconhecimento dos profissionais de saúde, tem-se

os resultados das questões 5 e 6, ambas relacionadas com as principais recomendações que devem ser fornecidas ao paciente, isso é, as manobras de inspiração, retenção do ar nos pulmões e de forçar a tosse. Tais dados têm correspondência com os reduzidos conhecimentos expostos pelos pacientes (Tabelas 2 e 3). Portanto, acrescenta-se na dificuldade de incorporação do conhecimento pelo paciente, o desconhecimento, dos profissionais de saúde, de como orientar o paciente nas referidas recomendações.

É preciso fornecer aos profissionais de saúde todos os conhecimentos preconizados para uma coleta de escarro adequada, pois, segundo Mazzaia (2000) o conhecimento e a motivação do paciente devem ser precedidos e sustentados pelos conhecimentos e motivação dos profissionais, visto serem os mesmos os maiores responsáveis pela qualidade do serviço. Se os mesmos não estiverem devidamente comprometidos com o trabalho, podem se constituir nos maiores obstáculos à aplicação efetiva das normas preconizadas.

Apesar do exposto, convém mencionar que a grande demanda de pacientes (no CREPS Cardoso Fontes são atendidos em média 50 a cada dia) a serem orientados em um tempo reduzido e um espaço físico que não favorece o intercâmbio com o paciente, torna as ações de orientações difíceis de serem implementadas individualmente. Assim, se faz urgente a necessidade da elaboração de mecanismos educacionais que possibilitem o repasse de todas as orientações de forma homogênea, utilizando técnicas de comunicação que favoreçam a compreensão e incorporação dos conhecimentos por pessoas com diferentes níveis educacionais. É preciso que as técnicas a ser utilizadas tenham a possibilidade de serem recordadas também nos domicílios dos pacientes, motivo pelo qual indica-se a criação de sistema áudio-visual a ser implementado nas unidades de saúde e de cartilhas explicativas para uso nos domicílios.

#### 5.4 Orientações preconizadas e influência no aspecto e volume das amostras

A análise da influência da orientação no aspecto e volume da amostra de escarro foi realizada mediante a comparação dos resultados da 2<sup>a</sup> amostra, orientada pelos profissionais de saúde, e a 3<sup>a</sup> amostra obtida após as orientações padronizadas pelo Ministério da Saúde, por terem sido ambas coletadas pela manhã e no domicílio do paciente.

Para a verificação do aspecto as amostras foram classificadas em não adequadas e adequadas, conforme presença ou não de partículas purulentas. Os dados obtidos estão apresentados na Tabela 5.

Tabela 5. Distribuição das amostras de escarro conforme orientações e aspecto

2 <sup>a</sup> amostra (Orientações de rotina)	3 <sup>a</sup> amostra (Orientações preconizadas)		
	Adequadas	Não adequadas	Total
Adequadas	78	08	86
Não adequadas	22	30	52
<b>Total</b>	100	38	N=138

Mediante os dados apresentados na Tabela 5 constata-se que os pacientes, ao receberem as orientações preconizadas pelo ministério da saúde, foram capazes de produzir mais amostras com partículas purulentas do que quando orientados conforme rotina do serviço de saúde. Essa associação foi estatisticamente significante ( $p < 0,008$ ) ao nível de 5%, demonstrando que maiores graus de orientação melhoram consideravelmente o aspecto da amostra.

Para uma melhor visualização da influência da coleta orientada, conforme as normas do Ministério da Saúde, verificou-se a evolução do aspecto das amostras de escarro. Para tanto

foram utilizados os critérios de classificação do escarro preconizados pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2008), e a inclusão do aspecto puramente mucoso. Nesse caso, os dados analisados correspondem aos resultados de todas as amostras de escarro coletadas, onde a 1ª e 2ª coleta foram realizadas conforme as orientação de rotina e a 3ª coleta conforme as normas preconizadas. Os resultados obtidos estão apresentados na Figura 10.

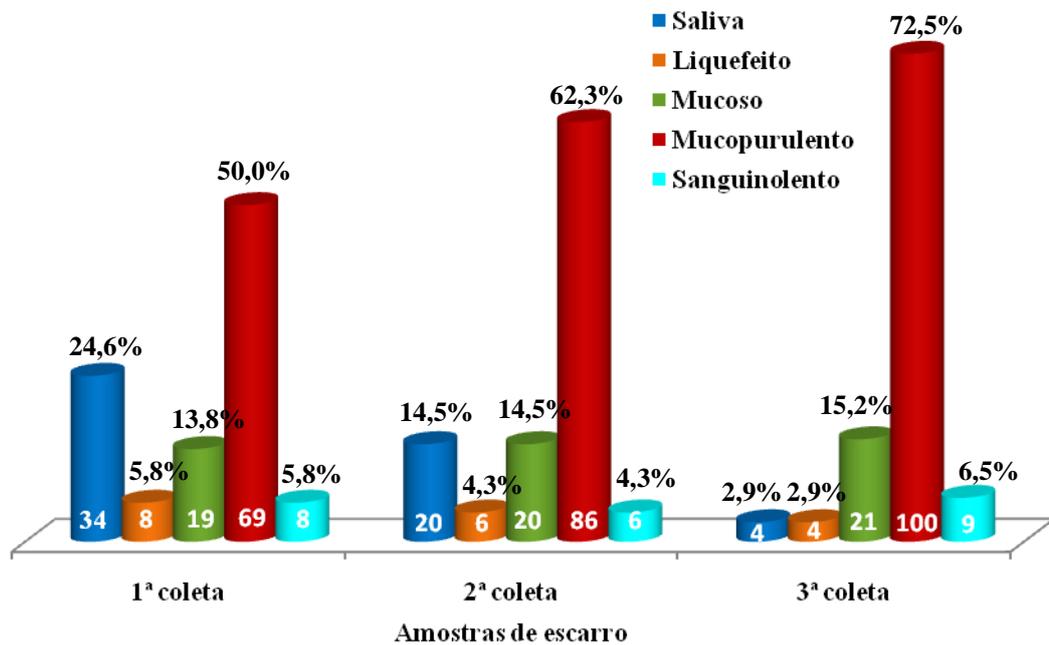


Figura 10. Evolução dos aspectos das amostras de escarro conforme coletas realizadas

Em relação aos aspectos de saliva e liquefeito, considerados inapropriados para os exames de diagnóstico da TbP, visualiza-se na Figura 10 que houve uma diminuição destes aspectos quando a 2ª coleta foi realizada no domicílio do paciente. Uma diminuição maior foi observada na terceira coleta, em que orientações detalhadas foram oferecidas ao paciente. Com a diminuição no aspecto de saliva, conseqüentemente aumentou a freqüência de amostras mucopurulentas em 14,0%.

Os resultados do presente estudo são semelhantes aos encontrados por Maciel et al. (2009) ao avaliarem a coleta de escarro matinal realizada em domicílio, sob condições

recomendadas pelo serviço de saúde e após orientação e educação dos pacientes. Os autores constataram um percentual de elevação de 83,0% para 100,0% de amostras com aspecto purulento, demonstrando uma melhora quando o paciente é orientado corretamente.

Para a verificação da influência das orientações preconizadas sobre o volume da amostra, utilizou-se os parâmetros de igual ou maior que 5 mL e de menor que 5 mL. Os dados obtidos estão apresentados na Tabela 6.

Tabela 6. Distribuição das amostras de escarro conforme orientações e volume

2ª amostra (Orientação de rotina)	3ª amostra (Orientações da pesquisa)		
	≥ 5 mL	< 5 mL	Total
≥ 5 mL	88	5	93
< 5 mL	19	26	45
<b>Total</b>	107	31	N=138

Semelhante ao ocorrido no aspecto da amostra de escarro, os dados apresentados na Tabela 6 propiciaram uma associação estatisticamente significante ( $p < 0,003$ ) ao nível de 5%, demonstrando que as orientações preconizadas e informadas ao paciente têm direta relação com o volume de escarro que o mesmo é capaz de coletar.

Segundo Warren et al. (2000), a sensibilidade da baciloscopia para TbP tem melhora significativa quando o volume da amostra é igual ou superior a 5 mL. Entretanto, conforme já exposto anteriormente, tanto o aspecto como volume são de vital importância para que os exames de diagnóstico de TbP tenham uma eficácia maior. Consequentemente, espera-se que as orientações preconizadas ampliem a sensibilidade dos exames diagnóstico. Nesse sentido, efetuou-se a avaliação das orientações sobre os resultados diagnósticos.

Para realizar a referida avaliação utilizou-se como critério de definição do diagnóstico o isolamento do *M. tuberculosis* em cultivo. Essa opção é devida o cultivo estabelecer o

diagnóstico definitivo e ser padrão ouro nas análises de definição de caso de Tb. Assim, os dados analisados e apresentados na Tabela 7 correspondem apenas aos 23 casos em que se obteve o isolamento do *M. tuberculosis*.

Tabela 7. Distribuição dos casos comprovados de Tuberculose pulmonar conforme orientações e resultados baciloscópicos

Orientação de rotina (2 <sup>a</sup> amostra)	Orientações da pesquisa 3 <sup>a</sup> amostra		
	Positivo	Negativo	Total
<b>Positivo</b>	17	0	17
<b>Negativo</b>	3	3	6
<b>Total</b>	20	3	N=23

Os resultados constantes na Tabela 7 indicam uma melhora diagnóstica baciloscópica de 13,0% após fornecimento das orientações preconizadas. No entanto estes resultados não foram estatisticamente significantes ( $p > 0,05$ ) devido o reduzido tamanho amostral, pois o p-valor é o menor possível para amostras com apenas 3 observações. Independente deste fato, estudos anteriores tem demonstrado uma taxa de positividade de 12,0% a 15,0% mais alta entre pacientes que receberam as orientações preconizadas (ALISJAHBANA et al., 2005; KHAN et al., 2007). Além disso, Toman (2004) afirma que a má qualidade da amostra de escarro é o motivo mais comum para uma baciloscopia negativa em um paciente com Tb.

A validade dos resultados relativos à positividade aqui apresentados pode ser questionada devido ao baixo universo amostral, porém, este fator não é suficiente para rejeitar a hipótese da melhoria diagnóstica após maiores graus de orientação, pois é inquestionável o valor da qualidade da amostra para o exame baciloscópico de Tb.

Cerca de 90,0% a 100,0% dos exames positivos provém de amostras com aspecto mucopurulento (SPADA, 2009) e este estudo comprovou que após orientações detalhadas conforme o preconizado, o paciente é capaz de produzir amostras de escarro com aspecto e volume satisfatórios para realização do exame.

#### 5.4 Contribuição das amostras de escarro no diagnóstico baciloscópico da Tuberculose pulmonar

Nessa análise foram utilizados apenas os resultados de baciloscopia direta das diferentes amostras dos 23 sujeitos de pesquisa que tiveram seus diagnósticos confirmados pelo isolamento do *M. tuberculosis*. Os resultados baciloscópicos obtidos nas 3 amostras processadas estão apresentados na Tabela 8.

Tabela 8. Frequência absoluta e percentual dos resultados baciloscópicos obtidos nas 3 amostras nos 23 casos de Tuberculose Pulmonar

Resultados baciloscópicos	Casos Confirmados de TbP (n=23)			
	Negativo para BAAR		Positivo para BAAR	
	N <sup>o</sup>	%	N <sup>o</sup>	%
1 <sup>a</sup> amostra	11	47,8	12	52,2
2 <sup>a</sup> amostra	5	21,7	17	73,9
3 <sup>a</sup> amostra	3	13,0	20	87,0

Considerando que a 1<sup>a</sup> amostra coletada no serviço de saúde forneceu 52,2% de baciloscopias positivas, o acréscimo proporcionado pela 2<sup>a</sup> amostra foi de 21,7% e pela 3<sup>a</sup> de 13,0%. Assim, um percentual de 13,0% foram diagnosticados somente pelo cultivo. Vale ressaltar que nas amostras processadas no CREPS Cardoso Fontes, existe um caso com baciloscopia positiva na 1<sup>a</sup> amostra e negativa na 2<sup>a</sup> amostra. Esse caso teve baciloscopia positiva e isolamento do *M. tuberculosis* na 3<sup>a</sup> amostra.

Em um estudo de revisão sobre o rendimento da amostra coletada no serviço de saúde versus a coletada em casa, constatou-se que o rendimento médio da amostra local é de 73,9% comparado com 86,4% da amostra coletada na manhã seguinte e no domicílio. Portanto a matutina propicia um acréscimo médio de 12,0% em relação aquela coletada no serviço (MASE et al., 2007). Devido a casuística do presente trabalho ter obtido percentuais de positividade da 1<sup>a</sup> amostra (52,2%) inferiores as médias relatadas por Mase et al. (2007), é

natural que o acréscimo de positividade de 26,1% obtido com a 2ª amostra do presente trabalho seja superior aos 12,0% relatados pelos autores.

Além do exposto, o alto percentual de 52,2% de baciloscopias positivas na amostra colhida no serviço de saúde, no momento da primeira consulta (1ª amostra), justifica a existência desta ação nas normas brasileiras emanadas pelo PNCT. Entretanto, a ação é identificada nos protocolos do Ministério da Saúde do Brasil apenas “para aproveitar a presença do sintomático respiratório no serviço de saúde” (SBPT, 2009; BRASIL, 2010). Na casuística estudada pode-se acrescentar que a ação, além de aproveitar a presença do sintomático respiratório no serviço de saúde, permite o diagnóstico de mais de 50,0% dos casos bacilíferos de TbP mesmo quando as ações de orientação sobre a coleta de escarro não são devidamente efetuadas. Ao constatar a positividade no primeiro exame, o paciente já é acionado na ocasião da entrega da segunda amostra para aguardar a confirmação da segunda baciloscopia e iniciar o tratamento.

É importante destacar que 78,3% dos casos de TbP foram diagnosticados pelo CREPS Cardoso Fontes por meio da baciloscopia direta (1ª e 2ª amostra). Segundo diretrizes ministeriais, foi projetado que 60% a 80% do número estimado de casos bacilíferos sejam identificados por meio da baciloscopia, o que indica que o serviço local está atingindo as metas de diagnóstico estipuladas pelo PNCT (BRASIL, 2010).

O cultivo apresentou um acréscimo de 13,0% no número de doentes, relativamente superior aos percentuais obtidos por Nogueira et al. (2000). Os autores obtiveram com o cultivo um acréscimo diagnóstico de 3,3%, menor do que o encontrado neste estudo. Segundo os autores, o reduzido acréscimo pode ser consequência das amostras serem provenientes de pacientes sintomáticos respiratórios, com possível suspeita de Tb, semelhante a casuística do presente trabalho.

## 6. CONCLUSÕES

- 6.1** Os casos de Tuberculose Pulmonar (TbP) confirmada foram prioritariamente em pacientes do sexo masculino, com baixo grau de escolaridade e vacinados com a BCG. A tosse esteve presente em todos os pacientes com TbP e a maioria procurou o serviço de saúde após um mês de início dos sintomas;
- 6.2** Os resultados apontam um total desconhecimento dos pacientes sobre as questões de motivação e de biossegurança na coleta das amostras de escarro;
- 6.3** Referente aos conhecimentos relacionados ao processo de expectoração, os pacientes portadores de TbP possuíam maiores percentuais de conhecimentos, em 8 das 10 orientações preconizadas, do que os que não tiveram seus diagnósticos confirmados. Assim, tem-se um forte indício de que o conhecimento das ações sobre a coleta de escarro propicia uma maior perspectiva de diagnóstico da TbP. Além disso, o procedimento com os menores percentuais de conhecimento foi à repetição das ações relacionadas diretamente com a liberação do escarro das vias broncopulmonares;
- 6.4** Preliminarmente as orientações para motivação e biossegurança não estão sendo fornecidas pelos profissionais, enquanto que, as orientações de fluxo são realizadas rotineiramente. Não houve significância ( $p > 0,05$ ) de incorporação do conhecimento, referentes aos principais procedimentos para uma expectoração adequada, isso é, inspiração, retenção do ar, repetição dos procedimentos e forçar a tosse;
- 6.5** Os resultados indicam ser urgente a necessidade da elaboração de mecanismos educacionais que possibilitem o repasse de todas as orientações de forma homogênea, utilizando técnicas de comunicação que favoreçam a compreensão e incorporação dos conhecimentos por pessoas com diferentes níveis educacionais;

- 6.6** Foi estatisticamente significativa a correlação entre as orientações preconizadas e informadas ao paciente e a qualidade da amostra de escarro. No entanto, apesar do acréscimo diagnóstico após o fornecimento das orientações, a amostragem não permitiu a análise estatística de significância;
- 6.7** Na amostra estudada, pode-se acrescentar que a solicitação da 1<sup>a</sup> amostra no momento da primeira consulta, além de aproveitar a presença do sintomático respiratório no serviço de saúde, permite o diagnóstico de mais de 50,0% dos casos bacilíferos de TbP mesmo quando as ações de orientação sobre a coleta de escarro não são devidamente efetuadas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSIS, N.C.S.; LOPES, M.L.; CARDOSO, N.C.; COSTA, M.M.; SOUSA, C.O.; LIMA, K.V.B. Diagnóstico molecular da tuberculose pulmonar. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, v. 43, n. 1, p.1-7, 2007.

ALISJAHBANA, B.; VAN CREVEL, R.; DANUSANTOSO, H.; GARTINAH, T.; SOEMANTRI, E.S.; NELWAN, R.H.H.; VAN DER MEER, J.W.M. Better patient instruction for sputum sampling can improve microscopic tuberculosis diagnosis. **The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease**, v.9, n.7, p.814-7, 2005.

BAILY, G.V.J. The efficacy of BCG vaccination – a brief report of the chingleput bcg trial. **NTI News Letter**, v.17, 1980.

BARRETO, M.L.; PEREIRA, S.M.; FERREIRA, A.A. BCG vaccine: efficacy and indications for vaccination and revaccination. **Jornal de Pediatria**, v. 82, n. 3 (Supl), 2006.

BARROSO, W.J. Biossegurança em Tuberculose na Unidade de Saúde e no Laboratório. **Boletim de Pneumologia Sanitária**, v.9, n.2, p.27-32, 2001.

BRANDT, L.; J CUNHA, J.F.; OLSEN, A.W.; CHILIMA, B.; HIRSCH, P. Failure of the *Mycobacterium bovis* BCG Vaccine: Some Species of Environmental Mycobacteria Block Multiplication of BCG and Induction of Protective Immunity to Tuberculosis. **Infection and Immunity**, v.70, n.2, p. 672-8, 2002.

BRASIL, Ministério da Saúde. Coordenação Nacional de Doenças Sexualmente Transmissíveis e Aids. **Tuberculose** – diagnóstico laboratorial – baciloscopia. Brasília: Série TELE-LAB, 2001.

BRASIL, Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Centro de Referência Prof. Hélio Fraga: Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. **Controle da tuberculose: Uma proposta de integração ensino-serviço**. 5.ed. Rio de Janeiro: FUNASA/CRPHF/SBPT, 2002a. 238p.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Manual Técnico para o controle da Tuberculose: cadernos de atenção básica**, 6.ed. rev. e ampl. Brasília: Ministério da Saúde, 2002b. 64p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. **Tuberculose: guia de vigilância epidemiológica**. Brasília: Ministério da Saúde/Fundação Nacional de Saúde, 2002c. 98p.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Coordenação Geral de Doenças Endêmicas. Área Técnica de Pneumologia Sanitária. **Programa Nacional de Controle de Tuberculose**. Brasília, Ministério da Saúde, 2004. 28p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Procedimentos Laboratoriais: da Requisição do Exame à Análise Microbiológica**. Módulos III. 2005. 43p.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância. **Manual Nacional de vigilância laboratorial da Tuberculose e outras micobactérias**. Brasília: Ministério da Saúde, 2008. 436.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Incidência de tuberculose cai 27,58% em 10 anos**. Disponível em: <[http://portal.saude.gov.br/portal/aplicacoes/noticias/default.cfm?pg=dspDetalheNoticia&id\\_area=124&CO\\_NOTICIA=10504](http://portal.saude.gov.br/portal/aplicacoes/noticias/default.cfm?pg=dspDetalheNoticia&id_area=124&CO_NOTICIA=10504)>. Acesso em: 02 set. 2009.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Programa Nacional de Controle da Tuberculose. **Manual de Recomendações para o Controle da Tuberculose no Brasil**. Brasília, Ministério da Saúde, 2010. 186p.

BUDDLE, B.M.; WARDS, B.J.; ALDWELL, F.E.; COLLINS, D.M.; LISLE, G.W. Influence of sensitisation to environmental mycobacteria on subsequent vaccination against bovine tuberculosis. **Vaccine** **20**, p. 1126–33, 2002.

CALIARI, J.S.; FIGUEIREDO, R.M. Perfil de pacientes com tuberculose internados em hospital especializado no Brasil. **Rev Panam Infectol.**, v.9, n.4, 30-5, 2007.

CAMPINAS, L.L.S.L. **Conhecimentos e opiniões de usuários sobre a importância do exame e das amostras de escarro no diagnóstico da TB pulmonar**. São Paulo: USP, 1999. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública), Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, Universidade de São Paulo, 1999.

CAMPOS, H.S. Diagnóstico de tuberculose. **Pulmão RJ**, v. 15, n.2, p.92-9, 2006.

DataUFF, 2010. Núcleo de Pesquisas da Universidade Federal Fluminense. **Falta de informação ainda é o maior desafio: Pesquisa inédita avalia conhecimento da população sobre tuberculose**. Projeto Fundo Global Tuberculose - Brasil, 2010. Disponível em: <[http://www.fundoglobaltb.org.br/site/noticias/mostraNoticia.php?Section=5&id\\_content=1288](http://www.fundoglobaltb.org.br/site/noticias/mostraNoticia.php?Section=5&id_content=1288)>. Acesso em: 10 jun. 2011.

DAVID, H.; BRUM, L.; PRIETO, E. **Manual de Micobateriologia em Saúde Pública: Princípios e Métodos**. Instituto de Higiene e Medicina Tropical, Departamento de Microbiologia: Laboratório de Micobactérias. Lisboa, 1994.

DAVID, H.L.; LEVY-FREBAULT, V; THOREL, M.F. **Méthodes de Laboratoire pour Mycobactériologie Clinique**, Commission des Laboratoires de Reference et D'Expertise de L'Institute Pasteur. França, 1989. 87p.

DUNLAP, N.E.; BASS, J.; FUJIWARA, P.; HOPEWELL, P.; HORSBURGH-JR, C.R.; SALFINGER, M.; SIMONE, P.M. Diagnostic Standards and Classification of Tuberculosis in Adults and Children. **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine**, v.161, n.4, p.1376-95, 2000.

FALQUETO, L.; SILVA, R.M.; BAZZO, M.L.; CHAGAS, M. Impacto da orientação na coleta de escarro sobre a qualidade da amostra obtida. **Arquivos Catarinenses de Medicina**, v.35, n.3, p.29-34, 2006.

FANDINHO, F.C.O.; SALEM, J.I.; GONTIJO-FILHO, P.F.; MARÓJA, M.F.; DAVID, H.L. Mycobacterial flora of the skin in leprosy. **International Journal of Leprosy**, v. 59, n.4, p. 87-89, 1991.

FERREIRA, A.A.A.; QUEIROZ, K.C.S.; TORRES, K.P.; FERREIRA, M.A.F.; ACCIOLY, H.; ALVES, M.S.C.F. Os fatores associados à tuberculose pulmonar e a baciloscopia: uma contribuição ao diagnóstico nos serviços de saúde pública. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 8, n.2, p.142-9, 2005.

FMTAM. Fundação de Medicina Tropical do Amazonas. Diretoria de Ensino, Pesquisa e Controle de Endemias Departamento de Epidemiologia e Saúde Pública Subgerência de Vigilância Epidemiológica. Tuberculose. **Informe Epidemiológico**, n. 2, 2005.

GAL-OZ, A.; KASSIS, I.; SHPRECHER, H.; BECK, R.; BECK, L. Correlation Between Rapid Strip Test and the Quality of Sputum. **CHEST**, v.126, n. 5, p.1667-71, 2004.

HIJAR, M.A.; PROCÓPIO, M.J.; FREITAS, L.M.R.; GUEDES, R.; BETHLEM, E.P. Epidemiologia da tuberculose: importância no mundo, no Brasil e no Rio de Janeiro. **Pulmão RJ**, v.14, n.4, p.310-314, 2005.

JOB. J.R.P.P.; GOZANNO, J.O.A.; BERNARDES-JUNIOR, O.R.; GARCIA, R.H.; MIRALLES, O.J.C.; MIRANDA, M.A.P. Informações que antecederam o diagnóstico de tuberculose pulmonar e tempo decorrido até o início do tratamento em pacientes matriculados em centro de saúde São Paulo (Brasil). **Revista de Saúde Pública**, v.20, n.1, p.21-5, 1986.

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

LIMA, S.S.S.; CLEMENTE, W.T.; PALACI, M.; ROSA, R.V.; ANTUNES, C.M.F.; SERUFO, J.C. Métodos convencionais e moleculares para o diagnóstico da tuberculose pulmonar: um estudo comparativo. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 34, n. 12, p.1056-62, 2008.

MACIEL, E.L.N.; PRADO, T.N.; PERES, R.L.; PALACI, M.; JOHNSON, J.L.; DIETZE, R. Associação entre coleta de escarro guiada e taxas de contaminação de culturas para o diagnóstico de TB pulmonar. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v.35, n.5, p.460-3, 2009.

MACQ, J.; SOLIS, A.; VELÁZQUEZ, A.; 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**, v. 47, n. 4, p.303-7, 2005.

MASCARENHAS, M.D.M.; ARAÚJO, L.M.; GOMES, K.R.O, Perfil epidemiológico da tuberculose entre casos notificados no Município de Piripiri, Estado do Piauí, Brasil. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v.14, n. 1, p.7-14, 2005.

MASE, S.R.; RAMSAY, A.; HENRY, V.N.M.; HOPEWELL, P.C.; CUNNINGHAM, J.; URBANCZIK, R.; PERKINS, M.D.; AZIZ, M.A.; PAI, M. Yield of serial sputum specimen examinations in the diagnosis of pulmonary tuberculosis: a systematic review. **Int J Tuberc Lung Dis.**, v.11, n.5, 485–495, 2007.

MAZZAIA, M.C. **Conhecimentos, atitudes e práticas de pessoal de enfermagem visando a qualidade de amostras de escarro para baciloscopia no diagnóstico da TB pulmonar.** São Paulo: USP, 2000. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública), Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, Universidade de São Paulo, 2000.

MILLER, L.G.; ASCH, S.M.; YU, E.; KNOWLES, L.; GELBERG, L.; DAVIDSON, P.A. Population-Based Survey of Tuberculosis Symptoms: How Atypical Are Atypical Presentations? **Clinical Infectious Diseases**, v.9, p. 293-99, 2000.

MONTEIRO, P.C.; GAZETTA, C.E. Aspectos epidemiológicos, clínicos e operacionais do controle da tuberculose em um Hospital Escola - 1999 a 2004. **Arq. Ciênc. Saúde**, v.14, n.2, p. 99-106, 2007.

NOGUEIRA, P.; ABRAHAO, R.M.C.M.; MALUCELLI, M.I.C. Análises dos resultados de exames de escarros, provenientes de unidades de saúde, hospitais e presídios do município de São Paulo, para o diagnóstico da tuberculose. **Informe Epidemiológico do SUS**, v.9, n.4, p.263-71, 2000.

OGUSKU, M.M.; SALEM, J.I. Análise de diferentes primers utilizados na PCR visando ao diagnóstico da tuberculose no Estado do Amazonas. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, São Paulo, v. 30, n. 4, p.433-9, 2004.

OTERO, L.; UGAZ, R.; DIELTIENS, G.; GONZÁLEZ, E.; VERDONCK, K.; SEAS, C.; VAN DEUN, A.; GOTUZZO, E.; VAN DER STUYFT, P. Duration of cough, TB suspects' characteristics and service factors determine the yield of smear microscopy. **Trop Med Int Health**, v.15, n.12, 1475-80, 2010.

POLIT, D. F.; HUNGLER, B. P. **Fundamentos de pesquisa em enfermagem.** 3. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

PNCT/AM. Programa Nacional de Controle da Tuberculose do Amazonas. **Dados de incidência e prevalência de Tuberculose no Amazonas e municípios – período 1999 a 2008.** Coordenação do Programa Nacional de Controle da Tuberculose no Estado do Amazonas. Planilha em Excel. Manaus, 2009.

RUFFINO-NETO, A. Controle da tuberculose no Brasil: dificuldades na implantação do programa. **Jornal de Pneumologia**, v. 26, n.4, p.159-62, 2000.

SAKUNDARNO, M.; NURJAZULI, N.; JATI, S.P.; SARININGDYAH, R.; PURWADI, S.; ALISJAHBANA, B.; WERF, M.J.V. Insufficient quality of sputum submitted for tuberculosis diagnosis and associated factors, in Klaten district, Indonesia. **BioMed Central Pulmonary Medicine**, v.9, n.16, p.1-11, 2009.

SALEM, J.I; COSTA, M.F.A.; CRUAUD, P.; DAVID, H.L. Does previous BCG vaccination interfere with the serodiagnosis of Tuberculosis using *Micobacterium* tuberculosis-specific glycolipid antigens. **International Journal of Leprosy**, v. 60, n.1, p. 87-89, 1992.

SALEM, J.I.; GADELHA, A.R.; OGUSKU, M.M.; MAROJA, M.F. Micobacterioses Cutâneas. In: **22º Curso de Dermatologia Tropical**, Apostilado. Manaus/AM, 2000.

SALEM, J.I; MARÓJA, M.F; CARVALHO, F.F; LIM, M.O; LITAIFF, L.R.L; CARDOSO, M.S.L; BRIGLIA, M.F.S; DAVID, H.L. Valor relativo do exame direto, após concentração e por cultivo de escarro no diagnóstico bacteriológico da tuberculose pulmonar no Amazonas. **Jornal de Pneumologia**, v.16, n. 3, p.133-6, 1990.

SALEM, J.I; MARÓJA, M.F; CARVALHO, F.F; LIMA, M.O; FEUILLET, A. Micobacteria other than tubercle bacilli in sputum specimens from patients in Manaus (Amazonia, Brasil). **Acta Amazonica**, v.19, 349-54, 1989a.

SALEM, J.I; GONTIJO-FILHO, P.; LEVY-FREBAULT, V.; DAVID, H.L. Isolation and characterization of mycobacteria colonizing the healthy skin. **Acta Leprol**, v.7, supp 1,18-20, 1989b.

SALEM, J.I.; OGUSKU, M.M.; SILVA, A.C. **Sou o bacilo de Koch (*M.Tuberculosis*) provoco a tuberculose e posso ser eliminado se você me achar e tomar os remédios que acabam comigo**. Manaus/AM: Coordenação de Pesquisa em Ciências da Saúde (CPCS), 2005.

SANTO, L.A.L.S.; SANTOS, P.C.H.; MOREIRA, M.E. Perfil clínico, epidemiológico e laboratorial dos pacientes com tuberculose em hospital universitário da região do Vale do Paraíba, Estado de São Paulo. **Bepa**, v.6, n.68, 14-21, 2009.

SANTOS, R.M.C.; SALEM, J.I.; SANTOS, M.C. **Avaliação da reação em cadeia da polimerase (PCR) no diagnóstico da tuberculose em pacientes indígenas e não indígenas**. Manaus: UFAM, 2004. Dissertação (Mestrado em Patologia Tropical), Universidade Federal do Amazonas, 2004.

SANTOS, M.L.S.G.; VENDRAMINIZ, S.H.F.; GAZETTA, C.E.; OLIVEIRA, S.A.C.; VILLA, T.C.S. Pobreza: caracterização socioeconômica da tuberculose. **Rev Latino-am Enfermagem**, n.15 (especial), 2007.

SBPT. Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. Diretrizes Brasileiras para a Tuberculose: II Consenso Brasileiro de Tuberculose. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, 30 (Supl 1), p.6-23, 2004.

SBPT. Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. III Diretrizes para Tuberculose da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v.35, n.10, 1018-48. 2009.

SEMSA.Secretaria Municipal de Saúde. Departamento de Atenção Básica. Programa de Controle da Tuberculose. **Plano de Ação e Programação Anual 2009**. Manaus/Amazonas, 2009. 17p.

SES. Secretaria de Estado da Saúde. Centro de Vigilância Epidemiológica. 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, 2002. 21p.

SEVERO, N.P.F.; LEITE, C.Q.F. Caracterização da população portadora de tuberculose do município de Américo Brasiliense/SP, no período de 1992 a 2002. **Rev. Ciênc. Farm. Básica Apl.**, v. 26, n. 1, p. 83-86, 2005.

SIEGEL, S. **Estatística não-paramétrica para as ciências do comportamento**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1975.

SILVEIRA, M. P.; ADORNO, R.F.R.; FONTANA, T. Perfil dos pacientes com tuberculose e avaliação do programa nacional de controle da tuberculose em Bagé (RS). **J Bras Pneumol.**, v.33, n.2,199-205, 2007.

SMELTZER, S.C.; BARE, B.G. **Brunner & Suddarth: Tratado de Enfermagem Médico-Cirúrgica**. 10 ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2005.

SPADA, D.T.A. **Detecção de bactérias do Complexo *Mycobacterium tuberculosis* em saliva/muco ou escarro em Centro de Referência Ambulatorial para Tuberculose na Cidade de São Paulo: Baciloscopia, Cultura convencional e automatizada**. São Paulo: USP, 2009. Dissertação (Doutorado em Microbiologia), Instituto de Ciências Biomédicas. Departamento de Microbiologia, Universidade de São Paulo, 2009.

SOUZA, M. V. N.; VASCONCELOS, T. R. A. Fármacos no combate à tuberculose: passado, presente e futuro. **Química Nova**, v. 28, n. 4, p. 678-682, 2005.

STEFANELLI, M.C.; CARVALHO, E.C.; ARANTES, E.C. Comunicação e enfermagem. In: STEFANELLI, M.C.; CARVALHO, E.C. (org.) **A comunicação nos diferentes contextos da enfermagem**. Barueri, SP: Manole, 2005.

TEKLU, B. Symptoms of pulmonary tuberculosis in consecutive smear-positive cases treated in Ethiopia. **Tubercle and Lung Disease**, .74, v.2, p.126- 128, 1993.

TELENTI, A.; MARCHESI, F.; BALZ, M.; BALLY, F.; BOTTGER, E.C.; BODMER, T. Rapid identification of mycobacteria to the species level by polymerase chain reaction and restriction Enzyme Analysis. **Journal of Clinical Microbiology**, v.31, n.2, p.175-8, 1993.

TOMAN, K. **Toman's tuberculosis case detection, treatment and Monitoring: Questions and answers**. World Health Organization, 2004. 332p.

VIANA-NIERO, C.; LEÃO, S.C. Limitações do uso do fragmento mtp40 como marcador de diferenciação entre *Mycobacterium tuberculosis* e *M. bovis*. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v.30, n.4, p.198-500, 2004.

WARREN, J.R.; BHATTACHARYA, M.; ALMEIDA,K.N.F.; TRAKAS, K.; PETERSON, L.R. A Minimum 5.0 ml of Sputum Improves the Sensitivity of Acid-fast Smear for *Mycobacterium tuberculosis*. **Am J Respir Crit Care Med**, v.161, p.1559–62, 2000.

WHO. World Health Organization. **Diagnostics for tuberculosis: Global demand and market potential**. Geneva: Swtzerland: WHO Report, 2006. 203p.

WHO. World Health Organization. **Global Tuberculosis Control 2009: epidemiology, strategy, financing**. Geneva: Swtzerland: WHO Report, 2009. 303p.

WHO. World Health Organization. **Global Tuberculosis Control 2010**. Geneva: Swtzerland: WHO Report, 2010. 204p.

**APÊNDICE 1** – Ficha para cadastramento dos pacientes.

<b>Nome do paciente:</b>			<b>Número do registro:</b>
<b>Data de nascimento:</b> / /	<b>Idade atual:</b>	<b>Estado civil:</b>	<b>Sexo:</b> <input type="checkbox"/> masculino <input type="checkbox"/> feminino
<b>Endereço completo:</b>			<b>Telefone(s):</b> <b>Casa:</b> _____ <b>Celular:</b> _____ <b>Trabalho:</b> _____
<b>Bairro:</b>	<b>CEP:</b>		<b>Escolaridade:</b> <input type="checkbox"/> analfabeto <input type="checkbox"/> ensino fundamental incompleto <input type="checkbox"/> ensino fundamental completo <input type="checkbox"/> ensino médio incompleto <input type="checkbox"/> ensino médio completo <input type="checkbox"/> ensino superior incompleto <input type="checkbox"/> ensino superior completo <input type="checkbox"/> Pós-Graduação
<b>Procedência:</b>	<b>Porta de entrada:</b>		
<b>Renda familiar mensal:</b> <input type="checkbox"/> < que 1 salário mínimo <input type="checkbox"/> 1 a 5 salários mínimo <input type="checkbox"/> 5 a 10 salários mínimo <input type="checkbox"/> > 10 salários mínimo			<b>Ocupação/profissão:</b>
<b>Dorme em:</b> <input type="checkbox"/> cama <input type="checkbox"/> rede <input type="checkbox"/> chão <input type="checkbox"/> outro. Especificar: _____			

## APÊNDICE 2 – Roteiro estruturado de entrevista aos pacientes e observação

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

Data da triagem: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**Foram efetuadas as orientações para o paciente colher à amostra de escarro?**

NÃO

SIM

PARCIAL

ORIENTAÇÕES GERAIS (1ª E 2ª COLETA)		SIM	PARCIAL	NÃO
01	Explicou a importância do exame para o paciente?			
02	Orientou sobre a importância de seguir os passos da coleta?			
03	Explicou a necessidade do escarro ser proveniente dos pulmões e não da orofaringe?			
04	Explicou que o paciente vai realizar 2 coletas de amostras de escarro, uma naquele momento e outra em seu domicílio?			
ORIENTAÇÕES ESPECÍFICAS PARA 1ª COLETA (na Unidade de Saúde)		SIM	PARCIAL	NÃO
05	Orientou o local onde deveria realizar a coleta?			
06	Testou se o pote estava fechando corretamente?			
07	Orientou a inspirar profundamente, reter a inspiração por alguns instantes e soltar o ar lentamente pela boca?			
08	Orientou a repetir o procedimento anterior por mais duas vezes?			
09	Orientou a inspirar mais uma vez, prender a respiração o máximo possível e forçar a tosse para liberar o escarro que está dentro do pulmão?			
10	Orientou a escarrar diretamente dentro do pote, com cuidado para não escorrer pelas extremidades?			
11	Orientou a repetir o procedimento por mais duas vezes até atingir a quantidade necessária (5 a 10 ml)?			
12	Orientou a fechar o pote firmemente?			
13	Explicou a necessidade de lavar as mãos após a coleta de escarro?			
14	Orientou a carregar o pote sempre voltado com a tampa para cima para evitar extravasamentos e entregar no local em que foi orientado?			
ORIENTAÇÕES ESPECÍFICAS PARA 2ª COLETA (no domicílio)		SIM	PARCIAL	NÃO
15	Informou que o 2º pote será entregue pelo laboratório quando for entregar a 1ª amostra?			
16	Orientou o paciente a beber bastante líquido no dia anterior a coleta (no mínimo 8 copos)?			
17	Orientou a dormir em posição horizontal e sem travesseiro no dia anterior a coleta?			
18	Orientou que é necessário estar em jejum para realizar a coleta da 2ª amostra de escarro?			
19	Orientou a escovar os dentes para eliminar resíduos de alimento e a lavar a boca fazendo bochechos com bastante água?			
20	Orientou a ficar sozinho em um local arejado, de preferência ao ar livre para realizar a coleta?			
21	Orientou a forçar a tosse e escarrar dentro do pote, seguindo as mesmas orientações da coleta da primeira amostra (itens 2-11)?			
22	Orientou a acondicionar o frasco em saco plástico, proteger da luz solar, carregar com a tampa voltada para cima e levar imediatamente para o laboratório?			

### APÊNDICE 3 – Categorização das orientações preconizadas pelo Ministério da Saúde

ORIENTAÇÕES	
<b>Motivação</b>	Explicar a importância do exame.
	Orientar sobre a importância de seguir os passos da coleta
<b>Fluxo</b>	Explicar para o paciente sobre a realização de 2 coletas de amostras de escarro, uma naquele momento e outra em seu domicílio.
	Informar sobre a entrega do 2 <sup>o</sup> pote pelo laboratório quando for entregar a 1 <sup>a</sup> coleta de escarro.
	Orientar sobre o local onde deve realizar a 1 <sup>a</sup> coleta e onde deve entregar tanto a 1 <sup>a</sup> como a 2 <sup>a</sup> coleta.
<b>Biossegurança</b>	Testar se o pote estava fechando corretamente.
	Orientar a escarrar diretamente dentro do pote, com cuidado para não escorrer pelas extremidades.
	Orientar a fechar o pote firmemente.
	Explicar a necessidade de lavar as mãos após a coleta de escarro.
	Orientar a carregar o pote sempre voltado com a tampa para cima para evitar extravasamentos e entregar no local em que foi orientado.
	Orientar a ficar sozinho em um local arejado, de preferência ao ar livre para realizar a 2 <sup>a</sup> coleta em seu domicílio.
	Orientar a acondicionar o frasco em saco plástico, proteger da luz solar, carregar com a tampa voltada para cima e levar imediatamente para o laboratório (para que o bacilo permaneça viável).
<b>Expectoração</b>	Explicar a necessidade do escarro ser proveniente dos pulmões e não da orofaringe.
	Orientar a inspirar profundamente, reter a inspiração por alguns instantes e soltar o ar lentamente pela boca.
	Orientar a repetir o procedimento anterior mais duas vezes.
	Orientar a inspirar mais uma vez, prender a respiração o máximo possível e forçar a tosse para liberar o catarro que está dentro do pulmão.
	Orientar a repetir o procedimento por mais duas vezes para conseguir a quantidade de 5 a 10 ml. Ressaltar que mesmo que a amostra não tenha essa quantidade, deve entregá-la no laboratório.
	Orientar que para a coleta da 2 <sup>a</sup> da amostra no domicílio do paciente, ele deve beber bastante líquido no dia anterior (no mínimo 8 copos).
	Orientar a dormir em posição horizontal e sem travesseiro no dia anterior a coleta em seu domicílio.
	Orientar que é necessário estar em jejum para realizar a coleta da 2 <sup>a</sup> amostra de escarro em seu domicílio.
	Orientar a escovar os dentes para eliminar resíduos de alimento e a lavar a boca fazendo bochechos com bastante água, antes de realizar a coleta em seu domicílio.
	Orientar que a coleta em seu domicílio deve ser executada conforme as mesmas orientações informadas para a coleta da primeira amostra.

**APENDICE 4-** Formulário para entrevista com os profissionais de saúde responsáveis pela orientação para a coleta de escarro.

ATENDENTE:		FUNÇÃO:	TEMPO DE TRABALHO NA FUNÇÃO:		
1. Você recebeu algum treinamento sobre a como realizar a coleta da amostra escarro para o exame baciloscópico de tuberculose? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não					
2. Há quanto tempo você é responsável pelas ações de orientação sobre a coleta de escarro? _____					
N.	QUESTÕES	PADRÃO ESTIPULADO PELO MINISTÉRIO DA SAÚDE	Respondeu satisfatoriamente?		
			SIM	PARCIAL	NÃO
3.	Qual a importância da realização de mais de uma coleta de escarro?	Aumentar as chances de positividade do exame baciloscópico.			
4.	De onde é obtida uma amostra de escarro adequada?	Uma boa amostra de escarro deve ser proveniente das vias aéreas inferiores obtida após expectoração espontânea com esforço.			
5.	Qual o aspecto de uma amostra de boa qualidade?	mucopurulento			
6.	Qual a quantidade adequada de material para o exame?	5 a 10ml			
7.	Quais as orientações são dadas ao paciente para melhorar a produção e a eliminação de escarro?	Beber bastante líquido			
		Dormir sem travesseiro			
		Coletar a amostra em jejum			
		Lavar a boca fazendo bochechos com bastante água			
		Técnica de inspiração e tosse forçada			

N.	QUESTÕES	PERGUNTAS DIRECIONADAS CONTEMPLANDO O PADRÃO ESTIPULADO PELO MINISTÉRIO DA SAÚDE	Respondeu satisfatoriamente?		
			SIM	PARCIAL	NÃO
08.	Como deve ser realizada a técnica para a coleta da amostra de escarro?	Deve inspirar profundamente, reter a inspiração por alguns instantes e soltar o ar lentamente pela boca.			
		Deve repetir o procedimento mais duas vezes.			
		Deve inspirar profundamente mais uma vez, prender a respiração por alguns instantes e soltar o ar com força e rapidamente pela boca.			
		Deve inspirar mais uma vez, prender a respiração e forçar a tosse para liberar o escarro que está dentro do pulmão.			
		Deve orientar a escarrar diretamente dentro do pote.			
		Deve repetir as orientações por mais duas vezes, até atingir a quantidade necessária ao exame (5 a 10 ml).			
09.	Quais os cuidados relacionados à biossegurança que devem ser explicados ao paciente tanto para coleta realizada na unidade de saúde como na realizada em domicílio?	Deve orientar o paciente a ficar sozinho em um local arejado, de preferência ao ar livre para realizar a coleta.			
		Deve orientar a ter cuidado para não escorrer escarro por fora do pote.			
		Deve orientar a fechar o pote firmemente.			
		Deve orientar o paciente a lavar as mãos após a coleta de escarro.			
		Deve orientar que carregue o pote com a tampa voltada para cima.			
		Deve orientar a envolver o recipiente plástico em papel limpo ou saco plástico para transporte até a unidade de saúde.			
10.	Você avalia as suas orientações para coleta de escarro como adequada?				
11.	Você reconhece que alguns pacientes coletam a amostra de escarro inadequadamente?				

**APÊNDICE 5** – Quadro para registro do aspecto, quantidade e resultados dos exames diagnósticos para Tbp das amostras de escarro processadas no CREPS “Cardoso Fontes” e no INPA.

Nome do Paciente: \_\_\_\_\_

<b>CARDOSO FONTES</b>				
<b>AMOSTRA</b>	<b>DATA</b>	<b>ASPECTO</b>	<b>QUANTIDADE</b>	<b>BACILOSCOPIA DIRETA</b>
1 <sup>a</sup>	/ /	<input type="checkbox"/> saliva <input type="checkbox"/> mucopurulento <input type="checkbox"/> sanguinolento <input type="checkbox"/> Liquefeito	<input type="checkbox"/> > 5ml <input type="checkbox"/> ≤ 5ml	<input type="checkbox"/> negativa <input type="checkbox"/> positiva (+) <input type="checkbox"/> positiva (++) <input type="checkbox"/> positiva (+++) <input type="checkbox"/> 1 a 9 bacilos
2 <sup>a</sup>	/ /	<input type="checkbox"/> saliva <input type="checkbox"/> mucopurulento <input type="checkbox"/> sanguinolento <input type="checkbox"/> Liquefeito	<input type="checkbox"/> > 5ml <input type="checkbox"/> ≤ 5ml	<input type="checkbox"/> negativa <input type="checkbox"/> positiva (+) <input type="checkbox"/> positiva (++) <input type="checkbox"/> positiva (+++) <input type="checkbox"/> 1 a 9 bacilos

<b>INPA (3<sup>a</sup> amostra)</b>				
<b>Data: ___/___/___</b>				
<b>ASPECTO</b>	<b>QUANTIDADE</b>	<b>BACILOSCOPIA DIRETA</b>	<b>BACILOSCOPIA APÓS CENTRIFUGAÇÃO</b>	<b>CULTIVO</b>
<input type="checkbox"/> saliva <input type="checkbox"/> mucopurulento <input type="checkbox"/> sanguinolento <input type="checkbox"/> Liquefeito	<input type="checkbox"/> > 5ml <input type="checkbox"/> ≤ 5ml	<input type="checkbox"/> negativa <input type="checkbox"/> positiva (+) <input type="checkbox"/> positiva (++) <input type="checkbox"/> positiva (+++) <input type="checkbox"/> 1 a 9 bacilos	<input type="checkbox"/> negativa <input type="checkbox"/> positiva (+) <input type="checkbox"/> positiva (++) <input type="checkbox"/> positiva (+++) <input type="checkbox"/> 1 a 9 bacilos	<input type="checkbox"/> Neg <input type="checkbox"/> Pos. para: _____

**APÊNDICE 6** - Perfil sócio-econômico dos 138 sintomáticos respiratórios analisados.

Variáveis	Universo do estudo (n=138)		Tuberculose confirmada (n=23)	
	f <sub>i</sub>	%	F	%
<b>Gênero</b>				
Masculino	68	49,28	14	60,87
Feminino	70	50,72	09	39,13
<b>Idade em anos completos</b>				
18 a 33	23	16,67	06	26,09
34 a 49	44	31,88	11	47,83
50 a 65	45	32,61	06	26,08
> 65	26	18,84	00	00,00
<b>Estado civil</b>				
Casado	60	43,48	09	39,13
Solteiro	54	39,13	11	47,83
Divorciado	06	4,35	01	04,35
Viúvo	18	13,04	02	8,69
<b>Escolaridade</b>				
Analfabeto	19	13,77	02	8,70
Ensino Fundamental incompleto	60	43,48	12	52,17
Ensino Fundamental completo	14	10,14	03	13,04
Ensino Médio incompleto	11	7,97	02	8,70
Ensino Médio completo	30	21,74	04	17,39
Ensino Superior incompleto	02	1,45	00	00,00
Ensino Superior completo	02	1,45	00	00,00
Pós-graduação	00	0,00	00	00,00
<b>Renda Familiar</b>				
Sem renda	01	0,72	00	00,00
< 1 sál. mín.	60	43,48	09	39,13
1-5 sál. mín	76	55,07	14	60,87
6-10 sál. mín	01	0,72	00	00,00
<b>Naturalidade</b>				
Capital do Estado do Amazonas	64	46,38	12	52,17
Interior do Estado do Amazonas	56	40,58	10	43,48
Outros estados	18	13,04	01	4,35
<b>Dorme em:</b>				
Cama	98	71,01	16	69,57
Rede	40	28,99	07	30,43

**APÊNDICE 7** - Perfil epidemiológico, profilático e clínico dos 138 sintomáticos respiratórios.

Variáveis	Universo do estudo (n=138)		Tuberculose confirmada (n=23)	
	f <sub>i</sub>	%	f	%
<b>Antecedente pessoal de Tb</b>				
Não	118	85,51	21	91,30
Sim	20	14,49	02	8,70
<b>Antecedente familiar de Tb</b>				
Não	88	63,77	15	65,22
Sim	50	36,23	08	34,78
<b>BCG</b>				
Não	14	10,14	01	4,35
Sim	97	70,29	17	73,91
Não sabe informar	27	19,57	05	21,74
<b>Realização de PPD</b>				
Não	101	73,19	16	69,57
Sim (não reator)	04	2,90	00	00,00
Sim (reator)	06	4,35	03	13,04
Sim (sem resultado)	27	19,57	04	17,39
<b>Raio X</b>				
Não	05	3,62	00	00,00
Sim (normal)	15	10,87	00	00,00
Sim (alterado)	19	13,77	10	43,48
Sim (sem resultado)	99	71,74	13	56,52
<b>Agravos associados</b>				
Não	57	41,30	08	34,78
Sim	81	58,70	15	65,22
<b>Sintomas</b>				
Tosse	134	97,10	23	100,00
Expectoração freqüente	60	43,48	15	65,22
Expectoração não freqüente	09	6,52	03	13,04
Febre	41	29,71	13	56,52
Emagrecimento	28	20,29	09	39,13
Dor torácica	53	38,41	11	47,83
Cansaço	29	21,01	06	26,09
Hemoptise	21	15,22	06	26,09
Dispnéia	12	8,70	05	21,74
Perda de apetite	11	7,97	03	13,04
Sudorese noturna	04	2,90	02	8,70
Outros	26	18,84	02	8,70
<b>Duração dos sintomas</b>				
02 semanas	24	17,39	01	04,35
> 02 semanas e ≤03 semanas	32	23,36	04	17,39
> 03 semanas e ≤04 semanas	13	9,42	03	13,04
> 04 semanas	69	50,00	15	65,22
<b>Uso de Antibióticos</b>				
Não	129	93,48	20	86,96
Sim	09	6,52	03	13,04

**ANEXO 1** – Ficha de Cadastro de rotina dos pacientes atendidos no Laboratório de Micobacteriologia do INPA.

 INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS DA AMAZÔNIA	Ministério da Ciência e Tecnologia	 UM PAÍS, MUITOS SONHOS GOVERNO FEDERAL	 COORDENAÇÃO DE PESQUISA EM CIÊNCIAS DA SAÚDE	<b>LABORATÓRIO DE MICOBACTERIOLOGIA</b>
<b>CADASTRO DE PACIENTES</b>				
		Nº REGISTRO:	____/____/____	
		Data:	____/____/____	
Já esteve em nosso Laboratório?	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim	Quando? _____	
<b>Natureza da Amostra:</b>				
<input type="checkbox"/> Escarro	<input type="checkbox"/> Líq. Ascítico	<input type="checkbox"/> Genital	<input type="checkbox"/> Ósteo-articular	<input type="checkbox"/> Fezes
<input type="checkbox"/> Líquor	<input type="checkbox"/> Lav. Gástrico	<input type="checkbox"/> Pele	<input type="checkbox"/> Ganglionar	<input type="checkbox"/> Urina
<input type="checkbox"/> Líq. Pleural	<input type="checkbox"/> Lav. Brônquico	<input type="checkbox"/> Outro: _____		
<b>Identificação do Paciente:</b>				
Nome: _____			Sexo: <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F	
Endereço: _____			Fone: _____	
Data de Nascimento: ____/____/____		Idade: _____		Profissão: _____
Naturalidade: _____		Procedência: _____		Há quanto tempo: _____
Naturalidade (País): _____		Naturalidade (Avós): _____		
<b>Informações Clínicas:</b>				
BCG: <input type="checkbox"/> Não	PPD: <input type="checkbox"/> Não	RX Tórax <input type="checkbox"/> Não		
<input type="checkbox"/> Sim Data: _____	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não reator	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Normal
<input type="checkbox"/> Não sabe informar	<input type="checkbox"/> Reator _____ mm	<input type="checkbox"/> Alterado		
<b>Antecedente de Tuberculose:</b>				
Pessoal: <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim	Quando pela 1ª vez: _____		
Familiar: <input type="checkbox"/> Pai	<input type="checkbox"/> Tios	<input type="checkbox"/> Sogros	<input type="checkbox"/> Colega de trabalho	
<input type="checkbox"/> Mãe	<input type="checkbox"/> Primos	<input type="checkbox"/> Cônjuge	<input type="checkbox"/> Agregados	
<input type="checkbox"/> Irmãos	<input type="checkbox"/> Filho	<input type="checkbox"/> Namorado	<input type="checkbox"/> Outros	
<input type="checkbox"/> Avós	<input type="checkbox"/> Cunhado	<input type="checkbox"/> Vizinho	<input type="checkbox"/> Não sabe informar	
<b>Atualmente realizou pesquisa de BAAR em outros Laboratórios?</b>				
<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim. Onde? _____				
Quantos? _____		Com resultados: _____		
<b>Apresenta outras doenças?</b>				
<input type="checkbox"/> Hanseníase	<input type="checkbox"/> Câncer	<input type="checkbox"/> Alergias cutâneas	<input type="checkbox"/> Doenças reumáticas	
<input type="checkbox"/> Cardiopatia	<input type="checkbox"/> Bronquite	<input type="checkbox"/> Diabete	<input type="checkbox"/> Alcoolismo	
<input type="checkbox"/> Tabagismo	<input type="checkbox"/> Malária	<input type="checkbox"/> Dengue	<input type="checkbox"/> Qual? _____	
<b>Quadro clínico atual:</b>				
<input type="checkbox"/> Tosse	<input type="checkbox"/> Expectoração	<input type="checkbox"/> Hemoptise	<input type="checkbox"/> Dispnéia	
<input type="checkbox"/> Dor torácica	<input type="checkbox"/> Dor de cabeça	<input type="checkbox"/> Emagrecimento	<input type="checkbox"/> Cansaço	
<input type="checkbox"/> Febre	<input type="checkbox"/> Outros. Quais? _____			
Duração da doença: _____				
<b>O paciente:</b>				
<input type="checkbox"/> Não recebeu nenhum tratamento antes da coleta da amostra clínica atual				
<input type="checkbox"/> Está recebendo tratamento desde: _____		Medicação: _____		
<input type="checkbox"/> Foi tratado dos últimos acometimentos em: _____				
Resultados: Baciloscopia Direta: _____		Baciloscopia Concentrada: _____		Cultivo: _____

**ANEXO 2 – Folder explicativo para coleta da amostra de escarro.**

**Carregue o pote sempre com a tampa voltada para cima e entregue no Laboratório de Tuberculose do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA, na Av. André Araújo 2936. O INPA fica próximo a Bola do Bairro Coroado.**

**Fone: 3643-3057**

**Procure os seguintes locais para um tratamento correto:**

**Zona Norte**  
 C.S. Augusto Gadelha - R. N/A/5 - Cidade Nova - 645-3998  
 C.S. Arthur Virgílio - T.V.10 3025 Amazonas/Ribeira - 645-4023

**Zona Centro-Sul**  
 C.S. Castelo Branco - R. do Comércio - Parque 10 - 236-1242  
 Ambulatório Araújo Lima - R. Afonso Pena - Pça. 14 - 622-2091  
 C.S. José Rayol - Av. Constantino Nery - Choppão - 656-2266

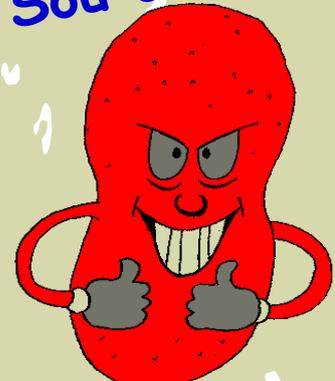
**Zona Leste**  
 C.S. Mauozinho - R. Rio Negro - Mauozinho - 615-2154  
 C.S. José Amazonas Palthano - R. Antonio Mello - S. José I - 248-1792  
 C.S. Leonor Brilhante - R. Autaz Mirim - Tancredo Neves - 248-1666  
 C.S. Caçula de Freitas - R. da Penetração - S. José II - 248-1646  
 C.S. Geraldo Magela - R. 01 - Armando Mendes - 248-1901  
 Hospital Chaput Frevet - Est. do Alcaço, km 13 - 615-3066  
 C.S. Nova Esperança - Colônia Antonio Alcaço - 618-5181

**Zona Oeste**  
 C.S. S. Raimundo - Pça. da Igreja - S. Raimundo - 671-3773  
 C.S. Sto. Antonio - R. Laura Bittencourt - Sto. Antonio - 671-7322  
 C.S. Alberto Carneira - Av. Brasil - Compensa I - 625-2525  
 C.S. Djilma Batista - R. 23 de dezembro - Compensa II - 671-3788  
 C.S. Luis Montenegro - Av. Des. João Machado - Lúcio da Vale - 238-2899  
 C.S. Ida Metoni - Jardim das Boréas - S. Jorge - 625-2664  
 C.S. Glória - R. Pires Dutra - 671-4722

**Zona Sul**  
 C.S. Vicente Pallotti - R. Tonumã, 1429 - Pça. 14 - 633-2833  
 C.S. Petrópolis - R. Delfim de Souza - Petrópolis - 633-1788  
 C.S. Alexandre Mantoni - R. Cel. Ferreira de Araújo - Petrópolis - 611-6866  
 C.S. Jopim - R. 31 - Jopim - 237-1295  
 C.S. Sta. Luzia - R. Leopoldo Neves - Sta. Luzia - 624-4683  
 C.S. Morro da Liberdade - R. S. Benedito - M. da Liberdade - 624-4771  
 C.S. Antonio Reis - R. S. Lizano - S. Lizano - 624-4313  
 C.S. Lúcio - R. Cmte. Ferra - Barão - 237-7853  
 C.S. Almir Pedreira - Av. Brasil - Lagoa Verde - 637-6270

**Zona Centro-Oeste**  
 C.S. Ajeriçaba - Av. Leste - Ajeriçaba - 651-4232  
 C.S. José Carlos Mestrinho - R. 5, 367 - Alvorada II - 656-2417  
 Instituto de Medicina Tropical - Av. Pedro Teixeira - D. Pedro - 238-1466  
 S.P.A. Alvorada I - R. Zézer - Alvorada I - 238-1360  
 C.S. Redenção - R. Carouari - 651-2154/683  
 C.S. Hilary de M. Brago - R. 12 - Alvorada III - 656-1022  
 C.S. Hélio - R. 3 - Cj. Hélio - 651-2030  
 C.S. Santos Dumint - R. Roberto Wangel - 651-4038

**Sou o**



**Bacilo de Koch**  
(M. tuberculosis)

**provoco a TUBERCULOSE**

**e posso ser eliminado se você me achar e tomar os remédios que acabam comigo**



Posso estar em seu pulmão. E para o exame de laboratório me achar você deve:



**1**

Na véspera da coleta de escarro (catarro de dentro do pulmão), beba bastante líquido e dura sem travesseiro



**2**

Logo após acordar escove os dentes e lave a boca fazendo bochechos com bastante água



**4**

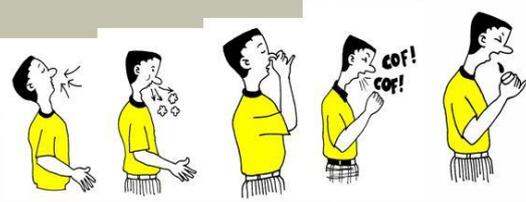
Inspire profundamente, puxando o ar pelo nariz e com a boca fechada prenda a respiração por alguns instantes. Solte o ar lentamente pela boca

**FAÇA ISSO MAIS DUAS (2) VEZES**



**5**

Inspire mais uma vez, prenda a respiração o máximo de tempo que puder, solte o ar pela boca e tussa para poder liberar o catarro que está dentro do pulmão. Coloque o catarro dentro do pote



**3**

Fique sozinho e abra o pote fornecido pelo laboratório ou unidade de saúde



**6**

Feche o pote e com a tampa voltada para cima cubra para proteger da luz solar

