

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS**

**PREVALÊNCIA DE SINTOMAS CRÔNICOS E  
ASSOCIAÇÃO COM A FUNÇÃO PULMONAR EM  
INDÍGENAS E NÃO INDÍGENAS COM PASSADO  
DE TUBERCULOSE PULMONAR**

**SIMONE DE SOUSA ELIAS NIHUES**

**DOURADOS MS  
2014**

**SIMONE DE SOUSA ELIAS NIHUES**

**PREVALÊNCIA DE SINTOMAS CRÔNICOS E  
ASSOCIAÇÃO COM A FUNÇÃO PULMONAR EM  
INDÍGENAS E NÃO INDÍGENAS COM PASSADO  
DE TUBERCULOSE PULMONAR**

Dissertação apresentada à Universidade  
Federal da Grande Dourados – Faculdade de  
Ciências da Saúde, para obtenção do Título de  
Mestre em Ciências da Saúde.

Orientador: DR. JULIO HENRIQUE ROSA  
CRODA

**DOURADOS MS  
2014**

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP).**

N691p	<p>Nihues, Simone de Sousa Elias. Prevalência de sintomas crônicos e associação com a função pulmonar em indígenas e não indígenas com passado de tuberculose pulmonar. / Simone de Sousa Elias Nihues. – Dourados, MS : UFGD, 2014. 49f.</p> <p>Orientador: Prof. Dr. Julio Henrique Rosa Croda. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) – Universidade Federal da Grande Dourados.</p> <p>1. Espirometria. 2. Tuberculose. 3. Sequelas. 4. Indígenas. I. Título.</p> <p>CDD – 614.542</p>
-------	---

**Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central – UFGD.**

**©Todos os direitos reservados. Permitido a publicação parcial desde que citada a fonte.**

## **Agradecimentos**

À Deus pela vida, pela provisão de alimento espiritual pelo qual responde à todas minhas incertezas e medos, por me fazer forte diante das adversidades.

Ao meu esposo Claudio, por caminhar ao meu lado e meu filho José Antonio luz dos meus dias, a melhor parte de mim que mesmo tão pequenino sempre compreendeu minha ausência; Amo vocês!!!

À minha mãe Maria Nazarena e minha irmã Simara por tudo que fazem por mim.

Ao meu pai que me ensinou o melhor de todos os aprendizados que levo comigo no coração.

Ao professor orientador Dr Julio Croda por toda dedicação e presteza por esse estudo, exemplo de profissional honrado e sempre dedicado aos seus objetivos. Muito obrigada por me auxiliar na realização de um sonho.

Ao Grupo de Tuberculose da UFGD em especial a Flávia Patussi.

Ao SESAI e ao Programa de Controle de Tuberculose de Dourados –MS.

Aos participantes da pesquisa que confiaram no propósito desse estudo

À Instituição de Ensino Superior na qual trabalho –Centro Universitário da Grande Dourados - UNIGRAN por colaborar com essa pesquisa;

Ao setor de espirometria do Hospital das Clínicas de Belo Horizonte, em especial Dra Silvana Spindola.

Aos Agentes Comunitários de Saúde Indígenas e ao povo indígena pelo acolhimento e confiança.

Aos queridos acadêmicos Allan, Anderson, Jessica, Marcus Vinícius, Stéfanny, Thaís Fernanda e Wagner, obrigada de todo coração por tudo que fizeram por mim.

Aos amigos Israel dos S. Moraes, Renato S. Nacer e Sidney K. Sato que me acompanharam nas coletas e me incentivaram a continuar.

À todos os amigos e alunos do curso de Fisioterapia que torceram, me incentivaram com mensagens, palavras de carinho vocês foram fundamentais.

À minha família, meu porto seguro, minha base obrigada por todo amor.

À todos meus sinceros agradecimentos

## **Dedicatória**

À minha mãe Maria Nazarena, mulher virtuosa, seu valor é maior do que o de corais, a amo mais que tudo, sua garra e grandeza são imensuráveis. Obrigada por tudo.

À minha segunda mãe Ana Lúcia Coelho, exemplo de ser humano, fonte inesgotável de amor.

## Sumário

Agradecimentos.....	iii
Dedicatória.....	iv
Listas de abreviaturas e símbolos.....	vi
1 INTRODUÇÃO .....	1
2 REVISÃO DA LITERATURA.....	3
2.1 Epidemiologia da tuberculose na população indígena e não indígena.....	3
2.2 Alto índice de tuberculose na população indígena.....	4
2.3 Alterações pulmonares pós-tuberculose.....	6
2.4 Espirometria .....	9
3 OBJETIVOS .....	15
4 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	16
5 ANEXOS	
Anexo 1- Artigo	22
Anexo 2- Normas para publicação	42
Anexo 3 - Parecer do Comitê de Ética	54
Anexo 4 - TCLE	56
Anexo 5 - TCLE tradução	57
Anexo 6 - Questionário Clínico	58

## Listas de abreviaturas

BCG	Bacillus Calmette-Guérin
CASAI	Casa de Saúde Indígena
CVF	Capacidade Vital Forçada
DPOC	Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica
VEF <sub>1</sub>	Volume expiratório forçado no 1º Segundo
VEF <sub>1</sub> /CVF forçada	Razão entre volume expiratório forçado no 1º segundo e capacidade vital forçada
FEF <sub>25-75%</sub>	Fluxo expiratório médio forçado entre 25-75%
HIV	Human Immunodeficiency Virus
OMS	Organização Mundial da Saúde
SINAN	Sistema de Informação de Agravos de Notificação
SUS	Sistema Único de Saúde
TB	Tuberculose
TC	Tomografia Computadorizada

# 1 INTRODUÇÃO

A Tuberculose (TB) causada pelo *Mycobacterium tuberculosis* ainda é frequente nos países em desenvolvimento como o Brasil e é a maior causa de morte por doença infecciosa em adultos. Estima-se que em todo o mundo dois bilhões de pessoas estão infectadas, sendo que destes, 8 (oito) milhões desenvolverão a doença e 2 (dois) milhões morrerão a cada ano<sup>1,2</sup>.

Dentre os infectados por tuberculose, algumas populações apresentam maior carga da doença, destacando os indígenas<sup>3,4,5</sup>. A incidência de TB é alta na população indígena da Amazônia, onde ocorreram 286,8 casos a cada 100.000 habitantes. Números semelhantes aos encontrados na população Guarani-Kaiowá do município de Dourados-Mato Grosso do Sul, onde sua incidência foi de 260 casos para 100.000 habitantes, índice de dez vezes maior nessa população quando comparada a não indígena que apresentou a incidência de 25 casos para 100,000 habitantes, entre os anos de 2002 e 2008<sup>6,7</sup>.

A elevada incidência pode estar relacionada à condição social, ao acesso e qualidade dos serviços de saúde e barreiras culturais que incluem o idioma e o conceito saúde-doença dos indígenas. Além do pouco esclarecimento quanto à prevenção, diagnóstico e tratamento da TB.<sup>8,9,10,11</sup>

Mesmo indivíduos tratados adequadamente poderão ficar com sequelas pulmonares decorrentes à tuberculose, essas incluem persistência de sintomas respiratórios crônicos e alterações de função pulmonar.<sup>12, 13,14</sup>

Os sintomas respiratórios persistentes após a cura tuberculose incluem tosse, expectoração, chiado no peito e dispnéia, que podem estar associados ao diagnóstico tardio, e maior tempo de exposição do indivíduo à TB. A permanência desses podem impactar negativamente na qualidade de vida dos indivíduos<sup>15</sup>. Poucos estudos foram realizados com objetivo de avaliar a permanência de sintomas crônicos em indivíduos com passado de TB.

Não existe um consenso quanto ao tipo de distúrbios pulmonar prevalente em pacientes com sequelas pós TB. Alguns autores descrevem a prevalência de distúrbios ventilatórios obstrutivos, e outros descrevem os distúrbios ventilatórios mistos como mais prevalentes<sup>16, 17</sup>.



É importante salientar que poucos estudos avaliaram a função pulmonar em pacientes com passado de tuberculose. No Brasil, Ramos et. al e Santa Cruz et. al avaliaram a associação entre TB e alteração de função pulmonar aferida pela espirometria<sup>16,17</sup>. Esses 2 (dois) estudos foram realizados com amostras de conveniência e nenhum incluiu a população indígena e nem tão pouco comparou as possíveis diferenças clínicas e espirométricas entre essas duas populações. Na população indígena, não existe nenhum estudo de prevalência dos distúrbios respiratórios através de espirometria em pacientes com historia prévia de tuberculose.

Dessa forma, diante do escasso número de estudos voltados à investigação de permanência de sintomas e alterações pulmonares pós-tuberculose objetiva-se investigar a prevalência de sintomas respiratórios e alterações de função pulmonar associando-as às características sociodemográficas e epidemiológicas estabelecendo comparação entre as populações indígenas e não indígenas da cidade de Dourados-MS.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1 Epidemiologia da tuberculose na população indígena e não indígena

Causada pelo *Mycobacterium tuberculosis* ou Bacilo de Koch é frequente em países em desenvolvimento como o Brasil, mesmo diante de muitos avanços na medicina, ela continua sendo um problema significativo de saúde pública. A Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou a TB em estado de emergência mundial, pois ela representa a maior causa de morte por doença infecciosa em adultos <sup>2</sup>.

Estimativas mundiais apontam que no período de 2002-2020 haverá 1 (hum) bilhão de infectados, 150 milhões de doentes e 36 milhões de óbitos por TB. O Brasil ocupa hoje a 19ª posição entre os 22 países que concentram 80% da tuberculose no mundo em número de casos, sendo o 108º país em incidência. Apesar dos esforços para seu controle a tuberculose (TB) ainda se mantém como uma das infecções crônicas de maior índice de morbidade e mortalidade. São estimados anualmente 8,9 milhões de casos novos e 2 (dois) milhões de mortes no mundo <sup>18,19</sup>.

Algumas populações podem ser apontadas como mais suscetíveis ao desenvolvimento da tuberculose, como população carcerária, usuários de drogas ilícitas, pacientes com HIV e indígenas, que exigem medidas de prevenção e contenção mais eficazes<sup>3,4</sup>.

Análises recentes evidenciam incidências de TB de 286,8 a cada 100.000 habitantes para população indígena na Amazônia em 2000 e 2001. De janeiro de 2002 a dezembro de 2008 a média anual de notificação de TB na população indígena da cidade de Dourados-MS foi de 260 por 100.000 habitantes sendo que na população não indígena foi de 25 por 100.000 habitantes<sup>6,7</sup>.

O município de Dourados possui uma população indígena estimada em 12.602 habitantes (FUNASA, 2007- dados não publicados) concentrados em grande parte nas reservas indígenas Bororó e Jaguapirú, localizados na região periurbana da cidade. A população indígena contribui com cerca de 30% dos casos de tuberculose notificados no município nos últimos cinco anos, sendo que a etnia com maior incidência é a Guarani Kaiowá<sup>6</sup>.

## 2.2 Alto índice de tuberculose na população indígena

O perfil epidemiológico dos povos indígenas é marcado por elevadas taxas de incidência e de mortalidade por tuberculose<sup>20</sup>. A progressão da integração dos povos indígenas à sociedade nacional faz com que a incidência da TB nessa população seja significativamente maior do que a encontrada em não indígenas<sup>8</sup>.

A deterioração das condições de vida dos indígenas como consequência da invasão do seu território e da degradação do ambiente pode explicar a incidência elevada dessa doença<sup>21</sup>. Os indígenas Kaiowá e Guaraní sofreram, ao longo dos tempos, transformações sociais, econômicas e ambientais, que conduziram a mudanças negativas no seu viver e adoecer<sup>22</sup>. Fatores como a baixa condição social, marginalização, aglomeração e déficit nutricional passaram a ser determinantes ao seu adoecimento. Também, é possível ressaltar o pouco esclarecimento recebido por essa população, por conta de barreiras culturais e idioma, em relação à prevenção, diagnóstico e tratamento da TB<sup>8,9</sup>.

É importante salientar que os indígenas vivem em extrema pobreza, e em todo o país o mapa da prevalência da TB se adapta ao mapa da miséria, estabelecendo uma associação entre doença e condição socioeconômica<sup>23</sup>.

Especula-se se que fatores imunogenéticos também possam estar associados a essa alta prevalência, uma vez que há evidências de uma resposta imunológica diferenciada nessa população frente à infecção pelo bacilo da tuberculose<sup>10,11</sup>. Em pesquisa realizada com indígenas Yanomamis no estado do Amazonas observou-se uma incidência de tuberculose de 4000 por 100.000 habitantes, além de uma grande proporção dos casos em crianças. Cerca de 76% desta população tinha cicatriz vacinal de BCG, revelando uma alta incidência de tuberculose entre indivíduos vacinados com BCG, o que caracteriza uma alteração de resposta imunológica<sup>3,10</sup>.

No entanto poucos estudos sobre a resposta imune contra o bacilo foram realizados em populações indígenas. A maioria deles está relacionada com a resposta ao teste tuberculínico para estimar prevalência de doença ou dosagem sorológica de anticorpos para auxiliar no diagnóstico da doença. Esses estudos demonstram que o adoecimento na população indígena ocorre em faixas etárias mais jovens, que a resposta à prova tuberculínica é inferior à população geral e ainda que há uma maior produção de anticorpos nessa população<sup>10, 21, 24,25, 26, 27</sup>.

O controle da doença nos povos indígenas brasileiros torna-se ainda mais laborioso devido às barreiras culturais incluindo a língua e concepções distintas do processo saúde doença, além de regiões geograficamente inacessíveis e da baixa qualidade dos serviços de saúde <sup>3</sup>.

O contingente populacional indígena no Estado do Mato Grosso do Sul é expressivo, isso faz com que os serviços de saúde tenham uma contínua demanda de atendimento destas populações com especificidades étnicas próprias em relação ao perfil epidemiológico, às concepções de saúde e doença que permeiam suas práticas e aos determinantes sócio-culturais que interferem nas suas condições de saúde <sup>28</sup>.

Em meados da década de 60 até o final dos anos 90 a estratégia de tratamento da TB, no município de Dourados realizada no Hospital Porta da Esperança da Missão Caiuá, consistia na administração dos medicamentos em regime de internação por vários meses <sup>22,23</sup>.

Esse tratamento associado a outros fatores culturais indígenas era causa de desagregação familiar e sócio-econômica, contribuindo para alta taxa de evasão hospitalar e abandono. A estratégia de impor a internação garantia um tratamento completo e adequado, porém trazia consigo um desastre financeiro, social e familiar que o afastamento do chefe família provocava. A internação trazia também o estigma da doença difundida na comunidade e a perda do posto de trabalho em usinas. Essa política também poderia ser interpretada como uma atitude autoritária por parte da equipe de saúde, impondo-lhes um confinamento sem respeitar os princípios éticos da beneficência e de autonomia do paciente <sup>23</sup>.

Assim em 1998 a extinta FUNASA, adotou uma nova forma de tratamento para TB na população indígena utilizando um regime de medicação domiciliar assistido por agente indígena de saúde. Essa estratégia apresentou menor evasão (ou abandono) ao tratamento de TB por parte desta população <sup>22</sup>.

Desde então os Pólo-Base são as primeiras referências para os agentes de saúde indígena que atuam nas aldeias. Geralmente estão localizados numa comunidade indígena ou município de referência. Esta unidade corresponde a uma unidade básica de saúde onde a maioria dos agravos à saúde são resolvidos. Os casos que não puderem ser resolvidos no Pólo-Base são referenciados para a rede de serviços do SUS <sup>29</sup>.

Após a implementação do novo sistema de atendimento à saúde da população indígena observa-se uma queda do coeficiente da incidência de tuberculose na última

década, porém esses índices ainda permanecem superiores a população não indígena. Foi observada uma redução do abandono e aumento das taxas de cura em indígenas<sup>11, 29,30, 31</sup>.

As características culturais dos indígenas exigem que o tratamento da TB mereça cuidados especiais, dado o risco elevado de abandono e, conseqüentemente, de aumento de taxas de prevalência da doença e de surgimento de casos de TB multiresistente<sup>23</sup>. Faz-se necessário criar estratégias mais bem adequadas às características étnicas e culturais visando melhorar diagnósticos, reforçar a adesão aos tratamentos, contribuindo assim para a melhoria das condições de vida dessa população<sup>21</sup>.

Apesar da importância dessa endemia nos indígenas, são escassos os estudos voltados para caracterizar os aspectos clínicos da TB nessa população. Assim os indígenas, grupo mais vulnerável ao adoecimento requerem maior atenção para adequado controle da TB<sup>9,32</sup>.

Observa-se a necessidade de maiores estudos voltados aos indígenas a fim de averiguar suas características clínicas e possíveis sequelas decorrentes da TB, além da necessidade de comparação entre a população indígena e a não indígena, para um melhor conhecimento a respeito das sequelas associadas a TB.

### **2.3. Alterações pulmonares pós-tuberculose**

A fisiopatologia da TB pulmonar inclui um processo inflamatório nos segmentos apicais posteriores do pulmão, com produção de uma reação inflamatória com granulomas coalescentes e necrose caseosa (resposta celular e de hipersensibilidade), levando a necrose tecidual e formação de cavidades que podem ser de pequenas ou grandes extensão. Essas cavidades têm origem quando a lesão compromete e destrói a parede do brônquio, e é constituída por uma parede fibrosa, com proliferação de granulomas caseosos e extensa necrose central, onde se proliferam os bacilos<sup>33</sup>.

O processo prolongado de cavitação causa danos ao parênquima e vias aéreas. A lesão parenquimatosa e conseqüente processo de cicatrização dessas estruturas poderão ocasionar a fibrose pulmonar. E comprometimento de vias aéreas ocasionará edema, hipertrofia da musculatura lisa, hiperplasia das glândulas mucosas com conseqüente presença da secreção de muco, que compromete o calibre das vias aéreas, aumentando sua resistência e diminuindo o fluxo aéreo<sup>34,35</sup>.

Devido a esses danos estruturais o indivíduo com passado de TB poderá apresentar sintomas respiratórios crônicos mesmo após o término de seu tratamento. Esses sintomas

incluem tosse, expectoração, chiado no peito e dispnéia. A permanência desses sintomas pode impactar de forma negativa a qualidade de vida desses indivíduos, por gerar algumas limitações em atividades de vida diária, além de custo no que se refere a saúde<sup>15</sup>.

Existe uma prevalência elevada de sintomas respiratórios crônicos em indivíduos com passado de TB quando comparados aos que não tiveram a doenças. A associação entre tosse e produção excessiva de secreções pulmonares e TB foi considerável nessa população estudada<sup>13</sup>.

Essa persistência de sintomas respiratórios foi encontrada em pacientes adultos tratados no ambulatório de tuberculose de um Hospital Universitário, no qual 72% dos 56 pacientes relataram apresentar um ou mais sintomas<sup>17</sup>.

Dentre os sintomas prevalentes pós-tuberculose a tosse e expectoração estiveram presentes em 80% e a dispnéia em 45% dos 117 pacientes acompanhados no Instituto de Doença de Tórax da Universidade Federal do Rio de Janeiro<sup>16</sup>.

A TB é um fator de risco para disfunção pulmonar por causar limitação crônica do fluxo aéreo<sup>36</sup>. Os mecanismos de obstrução de fluxo aéreo consequentes a TB podem ocorrer devido à inflamação e lesão endobronquial e destruição extensa do parênquima pulmonar. É possível que a combinação de danos nas vias aéreas e anormalidades na ventilação levem ao comprometimento da função pulmonar e desenvolvimento da obstrução do fluxo aéreo<sup>17,20</sup>.

A diminuição da funcionalidade do pulmão foi consistentemente associada a TB, a partir da realização de espirometria onde foi possível concluir existência de disfunção pulmonar, alguns estudos clínicos confirmam a limitação de fluxo aéreo como consequência da TB<sup>39,40</sup>.

Apesar da obstrução do fluxo aéreo ser uma manifestação de várias doenças pulmonares, sugere-se a TB como uma das suas causas. Pesquisas têm mostrado que uma grande porcentagem de casos de TB apresenta evidência de obstrução ao fluxo aéreo e/ou restrição de capacidade pulmonar. Um estudo de base populacional em adultos latino americanos de meia idade encontrou associação de história de TB à obstrução de fluxo aéreo<sup>16,17,42,43,44</sup>.

A classificação do distúrbio prevalente não é um consenso, pois se observa que alguns autores encontraram distúrbio ventilatório restritivo leve como o mais prevalente nos pacientes com passado de TB e outros encontraram maior prevalência dos distúrbios obstrutivos<sup>16,34</sup>.

No Brasil, Ramos et al. e Santa Cruz et. al. em seus respectivos estudos de conveniência avaliaram a associação entre TB e alteração de função pulmonar, e não tem um consenso comum sobre qual distúrbio é o prevalente como seqüela. O estudo de Santa Cruz et al. em uma população de 96 pacientes com passado de TB observou-se que 66,7% da amostra apresentavam distúrbios ventilatórios, com predomínio de distúrbios restritivos seguidos dos mistos. Porém Ramos et al. encontrou em seu estudo realizado com 56 pacientes tratados em um ambulatório de TB, distúrbios mistos 34%, obstrutivos 24%, de função normal 24% e restritivos 18%<sup>16,17</sup>.

A restrição pulmonar e a obstrução foram observadas como padrões dominantes em 107 pacientes incluídos no grupo caso de um estudo realizado em Tarrant Country Departamento de Saúde Pública em Tarrant Country, Texas<sup>14</sup>.

Naso et. al realizaram a avaliação funcional pulmonar e mencionaram que no Grupo I pacientes com um único tratamento o padrão prevalente foi o obstrutivo representando 33,3% da amostra com disfunção, e no Grupo II pacientes multirresistentes o distúrbio prevalente foi o combinado 75%<sup>36</sup>.

Evidenciou-se em um estudo com 71 indivíduos que 68% apresentavam obstrução de fluxo aéreo após a média de 5 (cinco) anos de diagnóstico de TB. Os distúrbios respiratórios mais graves foram mais frequentes em pacientes com histórico de TB quando comparados ao grupo controle de indivíduos normais, sendo que 10% dos indivíduos com TB apresentavam apenas 50% de sua capacidade vital. A restrição pulmonar, obstrução de fluxo aéreo e capacidade vital diminuída foram padrões predominantes nos indivíduos com TB<sup>38,45</sup>.

O número de episódios de TB correspondeu com crescente perda de função pulmonar, observou-se que a VEF<sub>1</sub> diminui uma média de 180 ml em pacientes com 1(hum) episódio de TB, 362 ml em indivíduos com 2 (dois) episódios, 462 ml com 3 (três) episódios de TB e 964 ml em indivíduos com mais de 4 (quatro) episódios<sup>37</sup>.

A TB é um fator de risco para disfunção pulmonar, mesmo para indivíduos não fumantes, o que se observou em estudo onde indivíduos que não faziam uso de fumo apresentaram lesão e alteração funcional pulmonar decorrente a TB<sup>21</sup>.

As sequelas pulmonares decorrentes da TB podem ser minimizadas com o diagnóstico precoce de TB. O retardo no diagnóstico e no início do tratamento é um dos fatores que implicam em uma maior lesão no parênquima pulmonar e, conseqüentemente, na permanência de sintomas pulmonares e alterações na sua função<sup>46</sup>.

O tempo de exposição à doença foi associado à persistência de sintomas respiratórios pós tratamento em estudo sobre a prevalência de sintomas crônicos e alterações de função pulmonar realizado na África<sup>16</sup>. Lee et. al também constataram que as sequelas pós tuberculose estiveram relacionadas com o período de duração dos sintomas que o indivíduo ficou exposto antes do início do tratamento<sup>13</sup>.

Existem poucos estudos referentes a sequelas residuais de TB, o número de pacientes é desconhecido, e custos governamentais não têm sido avaliados com relação à tratamento de indivíduos com sequelas, além de um número limitado de profissionais com experiência para abordar esse público<sup>6,36</sup>.

Salienta-se que ainda são escassos estudos embasados nessa problemática que envolve o diagnóstico de disfunção pulmonar pós-TB, isso por que em nosso modelo e assistência em saúde a espirometria não é incluída como uma rotina pós tratamento da doença.

## **2.4 Espirometria**

A espirometria (do latim spirare = respirar + metrum = medida) é a medida do ar que entra e sai dos pulmões. Pode ser realizada durante respiração lenta ou durante manobras expiratórias forçadas. Trata-se de um teste que auxilia na prevenção e permite o diagnóstico e a quantificação dos distúrbios ventilatórios<sup>47</sup>.

Esse exame pode ser parte integrante da avaliação de pacientes com sintomas respiratórios ou doença respiratória conhecida. Os valores obtidos devem ser comparados a valores previstos adequados para a população avaliada<sup>48,49</sup>.

Através dela é possível realizar o diagnóstico clínico de disfunções, e pode ser o primeiro teste a indicar a presença de doença pulmonar. A espirometria isolada, contudo, pode não ser suficiente para definir completamente a extensão da doença, resposta ao tratamento, risco pré-operatório ou nível de incapacidade<sup>47</sup>. Dessa maneira o Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease GOLD, 2014 preconiza associação dos sintomas respiratórios ao exame para a classificação da gravidade do distúrbio apresentado pelo indivíduo<sup>50</sup>.

A espirometria é usada para diagnóstico de pacientes que apresentam sinais ou sintomas pulmonares tais como: dispnéia, sibilância, tosse, expectoração crônica, ortopnéia, sons respiratórios reduzidos, anormalidades da parede torácica; alterações na



radiografia de tórax e nas medidas dos gases arteriais. Ela também é útil para diagnosticar os efeitos de várias doenças sobre os pulmões tais como: DPOC, asma, doenças intersticiais, ICC e doenças neuromusculares<sup>47</sup>.

Pode-se avaliar através da espirometria o comprometimento pulmonar decorrente da TB. Podemos observar que alguns estudos têm realizado o teste espirométrico a fim de avaliar uma possível disfunção pulmonar como seqüela da TB<sup>16,17,37,39</sup>.

A espirometria permite medir o volume de ar inspirado e expirado bem como fluxos respiratórios, sendo especialmente útil a análise dos dados que são derivados da manobra expiratória forçada. Com ela é possível mensurar alguns fluxos e volumes pulmonares, dentre eles o volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF<sub>1</sub>), a capacidade vital forçada (CVF), a razão entre o volume expiratório forçado no primeiro segundo e a capacidade vital forçada (VEF<sub>1</sub>/CVF), o fluxo expiratório médio forçado entre 25 e 75% da curva da CVF (FEF<sub>25-75%</sub>)<sup>47</sup>.

A CVF é o teste de função pulmonar mais importante porque, durante a expiração, existe um limite para o fluxo máximo que pode ser atingido em qualquer volume pulmonar. Como esta curva define um limite para o fluxo, máximo é muito sensível na maioria das doenças comuns que afeta o pulmão. A CVF é medida solicitando ao indivíduo que depois de inspirar até sua capacidade pulmonar total ele expire tão rápida e intensamente quanto possível no espirômetro<sup>52</sup>. O VEF<sub>1</sub> é a quantidade de ar eliminada no primeiro segundo da manobra expiratória forçada<sup>49</sup>.

A razão VEF<sub>1</sub>/CVF também pode ser denominada VEFt% e é obtida após a realização da manobra expiratória completa com consequente mensuração dos valores de CVF e de VEF<sub>1</sub>. A razão é derivada através da equação  $VEFt\% = VEF_1 / CVF \times 100$ . Essa mensuração é útil para o diagnóstico de distúrbios obstrutivos<sup>47</sup>.

O FEF<sub>25-75%</sub> é mensurado a partir da manobra de CVF. O cálculo do fluxo médio na porção média da curva expiratória é simplesmente o volume expirado dividido pelo tempo requerido entre os pontos 25 e 75%. Esse pode ser um critério útil para diagnóstico de obstrução ao fluxo aéreo distal em pacientes tratados com tuberculose pulmonar<sup>15</sup>.

Os testes espirométricos deverão preencher os critérios de aceitabilidade e reprodutibilidade exigidos pela Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia, no qual os limites de referência são calculados segundo equações recentes sugeridas à população brasileira<sup>53</sup>.

Os seguintes critérios devem ser usados para julgar a aceitação dos testes obtidos da manobra expiratória forçada:

**1) Início:** O início do teste deve ser abrupto e sem hesitação. Qualquer manobra, mesmo sem início lento aparente, deve ter o volume retroextrapolado calculado. O VEF<sub>1</sub> e todos os outros fluxos devem ser medidos após a extrapolação retrógrada. Volume de retroextrapolação maior do que 5% da CVF obtida ou 150 ml (o que for maior) torna a manobra inaceitável<sup>54</sup>.

**2) Duração e término:** A duração da expiração forçada deve ser de no mínimo 6 segundos, a menos que um platô evidente seja observado na curva volume-tempo. Em crianças e adultos jovens e em portadores de fibrose pulmonar, o esvaziamento completo pode ser rápido e tempos abaixo de 6 segundos são aceitáveis<sup>47</sup>.

**3) Número de testes:** O número de tentativas deve levar em conta que 3 (três) curvas aceitáveis e 2 (dois) reprodutíveis são necessárias. O teste pode ser repetido qualquer número de vezes, porém se valores reprodutíveis não são obtidos após 8 (oito) tentativas, o teste deve ser suspenso<sup>55,56</sup>.

Para aceitação final do exame, os seguintes critérios de reprodutibilidade devem ser preenchidos: os dois maiores valores de VEF<sub>1</sub> e CVF devem diferir menos de 150 ml. Os critérios de reprodutibilidade devem ser aplicados apenas após a obtenção de manobras aceitáveis<sup>57</sup>.

Os critérios de reprodutibilidade são indicadores de exatidão e há a necessidade de que os valores de pelo menos uma manobra expiratória forçada adicional sejam próximos do valor máximo do obtido da melhor curva<sup>56</sup>.

Segundo a Diretriz para teste de Função Pulmonar da SBPT existem seis classificações de distúrbios: normal, distúrbio ventilatório restritivo, inespecífico, obstrutivo, obstrutivo com CVF reduzida e misto ou combinado. Esses segundo a Diretriz para Teste de Função Pulmonar estão listados a seguir<sup>47</sup>:

**a-) Distúrbio ventilatório restritivo (DVR):** Doença pulmonar restritiva, à semelhança da obstrução das vias aéreas, ocorre numa larga variedade de doenças pulmonares não relacionadas. Qualquer processo que interfira com a ação de fole dos pulmões ou da parede torácica pode ser considerada uma afecção restritiva, que resulta em volumes pulmonares reduzidos. A perda de volume pulmonar pode ocorrer quando o parênquima pulmonar é deslocado (tumores, derrames pleurais) ou removido (ressecção). Talvez a causa mais comum seja a alteração do próprio tecido pulmonar que ocorre em

doenças que causam fibrose ou infiltram os tecidos. Um distúrbio restritivo é caracterizado fisiologicamente por redução na capacidade pulmonar total (CPT), e também observada por  $CVF < 80\%$  do previsto e a razão  $VEF_1/CVF$  normal ou ligeiramente elevada.

**b-) Distúrbio ventilatório inespecífico (DVI):** Tradicionalmente, os distúrbios ventilatórios têm sido classificados em obstrutivos, restritivos, ou uma combinação de ambos. Distúrbio ventilatório restritivo é caracterizado fisiologicamente por redução na capacidade pulmonar total, mas se o diagnóstico de um processo restritivo não pode ser feito com confiança, a menos que haja evidência de uma capacidade pulmonar total reduzida.

Em conclusão, na presença de aparente distúrbio restritivo, pela espirometria, e na falta de medida da CPT, o laudo de distúrbio ventilatório inespecífico será preferível se todos os abaixo estiverem presentes:

1) ausência de dados indicativos de doença restritiva, (especialmente intersticiais) ou se a suspeita clínica for de asma ou DPOC;

2)  $CV > 50\%$  do previsto;

3)  $CV(F)$  após broncodilatador ainda reduzida (a normalização após  $Bd$  exclui distúrbio restritivo);

4)  $FEF_{25-75\%}/CVF$  não elevado ( $< 150\%$  do previsto);

5) Difusão normal. Se a difusão for disponível e for reduzida, provavelmente trata-se de doença intersticial. A CPT, medida a partir da manobra única da difusão, poderá auxiliar na interpretação.

**c-) Distúrbio ventilatório obstrutivo (DVO):** Obstrução das vias aéreas é comum numa larga variedade de afecções pulmonares. Por definição, obstrução é qualquer processo que interfere com o fluxo aéreo para dentro ou para fora dos pulmões. O local da obstrução pode estar ou nas grandes ou nas pequenas vias aéreas. Obstrução de grandes vias aéreas é o termo usado para descrever o fluxo aéreo reduzido que ocorre por redução de calibre nas vias aéreas superiores (acima das cordas vocais), traquéia e brônquios principais.

O distúrbio ventilatório obstrutivo pode ser identificado na presença de:

1) A razão  $VEF_1/CVF$  e  $VEF_1$  reduzidos. O  $VEF_1$  e a razão  $VEF_1/CVF$  são os índices mais usados e melhor padronizados para caracterizar a presença de distúrbio obstrutivo. Redução do  $VEF_1$  na presença da razão  $VEF_1/CVF$  reduzida, define um distúrbio obstrutivo.

2) Redução da razão  $VEF_1/CVF$  em sintomáticos respiratórios, mesmo com  $VEF_1\%$  normal. Indivíduos com grandes valores de CVF (mais de 120% do previsto), ou de grande estatura, podem ter razão  $VEF_1/CVF$  reduzida e devem ser considerados como uma variante fisiológica na ausência de sintomas respiratórios e teste com broncodilatador negativo.

3) O diagnóstico de distúrbio obstrutivo deve considerar primariamente a razão  $VEF_1/CVF$  e o  $VEF_1\%$ . Outras medidas de fluxo expiratório como  $FEF_{25-75\%}$  devem ser considerados apenas depois.

**d-) Distúrbio ventilatório misto ou combinado (DVC) e obstrutivo com CV(F) reduzida:** o distúrbio obstrutivo com CVF reduzida é caracterizado pela diminuição importante do  $VEF_1$ , da razão  $VEF_1/CFV$  e CVF reduzida em menor escala que o  $VEF_1$ .

O distúrbio ventilatório misto ou combinado apresenta características semelhantes ao distúrbio obstrutivo com redução de CVF, no entanto a CPT é medida e se encontra abaixo do nível esperado para a obstrução.

DVC podem se dever a doença única ou a combinação de doenças. No primeiro caso, situam-se doenças granulomatosas como a sarcoidose, tuberculose, PCM e granuloma eosinofílico, e outras como bronquiectasias, ICC e linfangioleiomiomatose. Na combinação de doenças destaca-se em nosso meio a associação de tuberculose residual com DPOC. Outras combinações comuns envolvem sequelas pleurais com asma e/ou DPOC.

É de suma importância a realização da prova pré e pós-broncodilatador, que compara as duas fases do exame: a basal, pré-broncodilatador e a outra, pós-broncodilatador. Sua indicação habitual é identificar e avaliar o componente espástico na gênese do processo obstrutivo. Utiliza-se um agente beta adrenérgico de ação rápida, normalmente o salbutamol ou salbuterol, pela via inalatória. Administram-se quatro jatos de 100 $\mu$ g do fármaco, por câmara de expansão. Aguardam-se de 15 a 20 minutos e realiza-se nova medida, que é avaliada usualmente por variações do  $VEF_1$  e  $CVF$ <sup>60</sup>.

A resposta ao broncodilatador é comumente determinada por variações no  $VEF_1$  e na CVF pré e pós-broncodilatador. O  $VEF_1$  é considerado o parâmetro funcional mais importante na avaliação da resposta ao broncodilatador, no entanto alguns indivíduos sobretudo com obstrução grave, podem mostrar aumentos isolados na CFV, que devem ser valorizados. Assim o uso de broncodilatador torna-se imprescindível no diagnóstico do distúrbio pulmonar<sup>61</sup>.

Pode-se afirmar que a espirometria é um exame útil para diagnósticos de distúrbios respiratórios, seu resultado pode ser associado às características clínicas do paciente e assim intervir nesse processo de alterações pulmonares o quanto antes. No entanto ainda são escassos os estudos que envolvem o diagnóstico de disfunção pulmonar pós-TB, isso devido ao nosso modelo e assistência em saúde onde esse exame não é incluído como uma rotina pós tratamento da doença, assim observa-se a importância da inclusão desse exame simples aos pacientes que finalizam o tratamento da tuberculose.

## **3 OBJETIVOS**

### **3.1 Geral**

- Estimar a prevalência de sintomas crônicos respiratórios e associa-las a função pulmonar em indígenas e não-indígenas com passado de TB na cidade de Dourados-MS.

### **3.2 Específicos**

- Descrever os parâmetros da espirometria em indivíduos com passado de TB;
- Caracterizar os principais sintomas crônicos respiratórios e identificar associação com os dados espirométricos.
- Investigar a persistência de sintomas crônico após a TB.

## 4 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Campos C.A., Marchiori E., Rodrigues, R. Tuberculose pulmonar: achados na tomografia computadorizada de alta resolução do tórax em pacientes com doença em atividade comprovada bacteriologicamente. *J Pneumologia*. 2002;28(1):23-9.
2. Hijjar MA, Gerhardt G, Teixeira GM, Procopio MJ. [Retrospect of tuberculosis control in Brazil]. *Rev Saude Publica*. 2007 Sep;41 Suppl 1:50-8.
3. Brasil, Ministério da Saúde. Fundação Nacional da Saúde. Manual de Recomendação para o Controle da Tuberculose no Brasil. Brasília: Brasil, 2010.
4. Ruffino Netto, A. Programa de Controle da Tuberculose no Brasil: situação atual e perspectivas. *Informativo Epidemiol. SUS*. v. 10.n.3, p. 129-133, 2001.
5. Marques, A. M. C., Cunha, R. V. A medicação assistida e os índices de cura de tuberculose e de abandono de tratamento na população indígena Guaraní-Kaiwá no Município de Dourados, Mato Grosso do Sul, Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2003,9(5): 1405-1411.
6. Garnelo L, Sampaio S. [The sociocultural basis for indigenous peoples' health advocacy: problems and issues in the Northern Region of Brazil]. *Cad Saude Publica*. 2003 Jan-Feb;19(1):311-7.
7. Croda MG, Trajber Z, Lima Rda C, Croda J. Tuberculosis control in a highly endemic indigenous community in Brazil. *Trans R Soc Trop Med Hyg*. [Research Support, Non-U.S. Gov't]. 2012 Apr;106(4):223-9.
8. Amarante, J.M e Costa, V. A tuberculose nas comunidades indígenas brasileiras na virada do século. *Bol. Pneumol. Sanit*. v.2, n.8. 2000.
9. Basta, P.C e L.A. Camacho. Tuberculin skin test to estimate the prevalence of mycobacterium tuberculosis infection in indigenous populations in the americas: a literature review. *Cad. Saude Publica*, v. 22, n. 2, Feb, p.245-54, 2006.
10. Sousa, A. O., Salem J.I. et. al. An epidemic of tuberculosis with a high rate of tuberculin anergy among a population previously unexposed to tuberculosis, the Yanomami Indians of the Brazilian Amazon. *Proc. natl Acad. Sci USA*, v.94, n.24, nov 25, p. 13227-32. 1997a.
11. Basta, P.C e L.A. Camacho. Tuberculin skin test to estimate the prevalence of mycobacterium tuberculosis infection in indigenous populations in the americas: a literature review. *Cad. Saude Publica*, v. 22, n. 2, Feb, p.245-54, 2006.
12. Bogen, C. e Kupka, E. Unreported tuberculosis revealed by death certificates: its frequency, characteristic and significance. *Dis Chest*. 1959, p.435-7.

13. Weibel, E.R, Taylor, C.R. Functional design of the human lung for gas exchange. In: Fishman A. P, Elias, J. A.et. al. Fishman's pulmonary diseases and disorders. 3 rd ed. New York: mcGraw - Hill;1998.p.21-61.
14. Candela, A., Andujar, L., Hernandez, L., Martín, C., Barroso, E., Arriero, J.M., Romero, S. Functional sequelae of the tuberculous pleurisy in patients correctly treated. CHEST, v.123, n. 6, JUN, 2003, 1996-2000.
15. Perfura-yone, E.W., Kengne, A.P., Tagne-Kamdem, P.E. e Afane-Ze, E. Clinical significance of low forced expiratory flow between 25% and 75% of vital capacity following treat pulmonary tuberculosis: a cross-sectional study. BMJ;4, MAR 2014, 1-5 ;
14. Chakrabarti, B., Bezerras, P.M.A., Davies, P.D.O. Tuberculosis and its incidence, special nature and relation ship with chronic obstructive pulmonary disease. International Journal of COPD, 2007:2(3) 263-72.
15. Elkington PT, Friedland JS. Matrix metalloproteinases in destructive pulmonary pathology. Thorax. [Research Support, Non-U.S. Gov't
16. Ramos, L.M. Sulmonete, N, Ferreira, C.S. Henrique, J.F. Miranda, S.S. Perfil Funcional de pacientes portadores de sequela de tuberculose de um hospital universitário. J. Bras. Pneumol., 2006, 32 (1), p.43-7.
17. Santa Cruz, R. de C. et. al. Tuberculose Pulmonar: Associação entre Extensão de Lesão Pulmonar Residual e Alteração da Função Pulmonar. Rev. Assoc. Med Bras, 2008, 54 (5), 406-10.
18. Tuberculosis global facts 2010/2011. Cent Eur J Public Health. [News]. 2010 Dec;18(4):197.
19. WHO. Global tuberculosis report 2013. <http://www.who.int/publications/global.report/2013/en/index.html> [acessed 17 de Outubro 2014].
20. Santos, R.V., Coimbra, Jr C.E.A. Cenários e tendências da saúde e da epidemiologia dos povos indígenas no Brasil. In: Coimbra Jr CEA, Santos RV, Escobar AL (orgs) Epidemiologia e saúde dos povos indígenas no Brasil, Editora FIOCRUZ, Rio de Janeiro, p.13-48, 2003.
21. Buchillet D, Gazin P. A situação da tuberculose na população indígena do alto rio negro (Estado do Amazonas, Brasil). Cadernos de Saúde Pública. 1998; 14: 181-185.
22. Brand, Antonio Jacó. *O impacto da perda da terra sobre a tradição Kaiowa/Guarani: os difíceis caminhos da palavra*. Tese (Doutorado em História) - Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1997.
23. Marques, A. C. et al. Tuberculose em indígenas menores de 15 anos, no Estado de Mato Grosso do Sul. *RevSocBrasMed Trop*. 2010, 43(6):700-704.



24. Baruzzi, Roberto Geraldo; Barros, Vera Lucia de; Rodrigues, Douglas; Souza, Ana Lucia Medeiros de; Pagliaro, Heloisa. Saúde e doença em índios Panará (Kreen-Akarôre) após vinte e cinco anos de contato com o nosso mundo, com ênfase na ocorrência de tuberculose (Brasil Central) Cad. Saúde Pública. 2001;17(2):407-12.
25. Escobar AL, Coimbra Jr CEA, Camacho LA, Portela MC. Tuberculose em populações indígenas de Rondônia, Amazônia, Brasil. Cadernos de Saúde Pública. 2001; 17:285-298.
26. Hurtado, A. M., Hill, K.R., Rosenblatt, W., Bender, J., Scharmen, T. Longitudinal study of tuberculosis outcomes among immunologically naive Aché natives of Paraguay. American Journal of Physical Anthropology. 2003; 121 (2): 134-50.
27. Basta PC, Oelemann MA, Oelemann WM, Fonseca Lde S, Coimbra CE, Jr. Detection of Mycobacterium tuberculosis in sputum from Surui Indian subjects, Brazilian Amazon. Mem Inst Oswaldo Cruz. 2006; Sep;101(6):581-4.
28. Arantes, R., Kabad, J.F., Picoli, R. P. Texto produzido como material de apoio às atividades didáticas do Módulo de Saúde Indígena para o Curso Pós-Graduação em Atenção Básica em Saúde da Família/ CEAD/UFMS/ Fundação Oswaldo Cruz/Unidade Cerrado-Pantanal, Campo Grande-MS.
29. Pícoli, R. P., Adorno, R. de C. F. Cuidado à saúde de crianças Kaiowá e Guarani: notas de observação de campo. Rev Bras Crescimento Desenvolv Hum. 2008; 18(1):35-45.
30. Sousa, A. O., Salem J.I. et. al. An epidemic of tuberculosis with a high rate of tuberculin anergy among a population previously unexposed to tuberculosis, the Yanomami Indians of the Brazilian Amazon. Proc. natl Acad. Sci USA, v.94, n.24, nov 25, p. 13227-32. 1997a.
31. Sodeman WA, Sodeman TM. Sodeman's Pathologic physiology : mechanisms of disease. 7th ed. Philadelphia: W.B. Saunders; 1985.
32. Melo TE, Resendes AP, Souza-Santos R, Basta PC. [Spatial and temporal distribution of tuberculosis in indigenous and non-indigenous of Rondonia State, Western Amazon, Brazil]. Cad Saude Publica. 2012 Feb;28(2):267-80.
33. Paiva, D.D. Patologia. Revista do Hospital Universitário Pedro Ernesto, 2006, Jul/Dez, 5, 35-9.
34. Lee, J.H., Chang, J.H. Lung function in patients with chronic air-flow obstruction due to tuberculous destroyed lung. Respir Med. 2003; 97:1237-42
35. Lancaster J.F., Tomashefski J.F. Tuberculosis--a cause of emphysema. Am Rev Respir Dis. 1963 Mar;87:435-7.
36. Di Naso, F.C., Pereira, J.S., Schuh, S.J., Unis, G. Avaliação funcional em pacientes com seqüela pulmonar de tuberculose. Rev Port de Pneumol. 2011, 17(5):216-221.

37. Hnizdo E, Singh T, Churchyard G. Chronic pulmonary function impairment caused by initial and recurrent pulmonary tuberculosis following treatment. *Thorax*. [Research Support, Non-U.S. Gov't]. 2000 Jan;55(1):32-8.
38. Kim, H. Y. Thoracic sequelae and complications of tuberculosis radiographics 2001. 21 (04), p.839-59.
39. Ehrlich RI, Adams S, Baatjies R, Jeebhay MF. Chronic airflow obstruction and respiratory symptoms following tuberculosis: a review of South African studies. *Int J Tuberc Lung Dis*. [Review]. 2011 Jul;15(7):886-91.
40. Gothi D, Shah DV, Joshi JM. Clinical profile of diseases causing chronic airflow limitation in a tertiary care centre in India. *J Assoc Physicians India*. 2007 Aug;55:551-5.
41. Lee, S.W, Kim, Y.S., Kim, D.S., Oh Y.M, Lee S.D. The risk of obstructive lung disease by previous pulmonary tuberculosis in a country with intermediate burden of tuberculosis. *J. Korean Med Sci*. 2011 Feb;26 (2):268-73.
42. Cartier, Y., Kavanagh, P.V., Johkoh, T., Mason, A.C., Müller, N.L. Bronchiectasis: accuracy of high-resolution CT in the differentiation of specific diseases. *AJR* 1999; 173: 47-52.
43. Lam, K., H. Prior, T.B. Smoking and Airflow Obstruction. *CHEST* v. 137, n. 37, March 2010, p. 593-600.
44. Menezes, A.M., Hallal, P.C., Perez-Padilla, R., Jardim, J.R., Muino, A., Lopez, M.V., et al. Tuberculosis and airflow obstruction: evidence from the PLATINO study in Latin America. *Eur Respir J*. [Multicenter Study]. 2007 Dec;30(6):1180-5.
45. Pasipanodya, J. G. et. al. Pulmonary Impairment After Tuberculosis. *CHEST*, v.151, n. 6,p. 1817-24, June 2007.
46. Dos Santos, M.A., Albuquerque, M.F., Ximenes, R.A., Lucena-Silva, N.L., Braga, C., Campelo, A.R., et al. Risk factors for treatment delay in pulmonary tuberculosis in Recife, Brazil. *BMC Public Health*.2005;5:25.
47. Pereira, C.A. C. Espirometria. *J. Pneumologi*. 28, supl 3, Out 2002, p. 1-6.
48. Fry DL, Hyatt RE. Pulmonary mechanics. A unified analysis of the relation ship between pressure, volume and gas flow in the lung of normal and diseased human subjects. *Am J Med* 1960;29:672-89.
49. Mead J. Dyanapsis in normal lungs assessed by the relationship between maximal flow, static recoil, and vital capacity. *Am Rev Repir Dis* 1980;121:339-42.
50. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease - GOLD [homepage on the Internet]. Bethesda: Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease [cited

2014 Nov ]. Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of COPD - Revised 2014. [Adobe Acrobat document, 90p.]. Available from:[http://www.goldcopd.org/uploads/users/files/GOLD\\_Report\\_2014\\_Nov.pdf](http://www.goldcopd.org/uploads/users/files/GOLD_Report_2014_Nov.pdf)

51. Ross J, Ehrlich RI, Hnizdo E, White N, Churchyard GJ. Excess lung function decline in gold miners following pulmonary tuberculosis. *Thorax*. [Research Support, Non-U.S. Gov't]. 2010 Nov;65(11):1010-5.

52. Mendonça EMC, Pereira CAC. Mecânica pulmonar nas doenças neuromusculares. *J Pneumol* 1984;10:223-32.

53. Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia (SBPT). Consenso Brasileiro sobre terminologia dos descritores de tomografia computadorizada do tórax. *J Pneumol*. 2005;31:149-55

54. Acres JC, Kryger MH. Clinical significance of pulmonary function tests. Upper airway obstruction. *Chest* 1981;80:207-11.

55. Putman MT, Wise RA. Myasthenia gravis and upper airway obstruction. *Chest* 1996;109:400-4.

56. Gascoigne AD, Corris PA, Dark JH, Gibson GJ. The biphasic spirogram: a clue to unilateral narrowing of a mainstem bronchus. *Thorax* 1990;45:637-8.

57. Kryger M, Bode F, Antec R, Anthonisen N. Diagnosis of obstruction of the upper and central airways. *Am J Med* 1976;61:85-93.

58. Estenne M, Ketelbant P, Primo G, Yernault JC. Human heart-lung transplantation: physiologic aspects of the denervated lung and posttransplant obliterative bronchiolitis. *Am Rev Respir Dis* 1987;135:976- 8.

59. Bonnet R, Jorres R, Downey R, Hein H, Magnussen H. Intractable cough associated with the supine body position. Effective therapy with nasal CPAP. *Chest* 1995;108:581-5.

60. Tan CSH, Tashkin DP. Supernormal maximal mid-expiratory flow rates in diffuse interstitial lung disease. *Respiration* 1981;42:200-8.

61. Silvestrini, I. C., Pereira, C.A. de C. e Rodrigues, s. C. S. Comparação da variação de resposta ao broncodilatador através da espirometria em portadores de asma ou doença pulmonar obstrutiva. *J.Bras. Pneumol*. 2008; 34(9):675-682.

## **ANEXO**

**Anexo 1**



# The Brazilian Journal of INFECTIOUS DISEASES

[www.elsevier.com/locate/bjid](http://www.elsevier.com/locate/bjid)



## Original article

# Chronic symptoms and pulmonary dysfunction in post-tuberculosis Brazilian patients



Simone de Sousa Elias Nihues<sup>a,b</sup>, Eliane Viana Mancuzo<sup>c</sup>, Nara Sulmonetti<sup>c</sup>,  
Flávia Patussi Correia Sacchi<sup>b</sup>, Vanessa de Souza Viana<sup>c</sup>, Eduardo Martins Netto<sup>d</sup>,  
Silvana Spindola Miranda<sup>c</sup>, Julio Croda<sup>b,e,\*</sup>

<sup>a</sup> Department of Physical Therapy, Centro Universitário da Grande Dourados, Dourados, MS, Brazil

<sup>b</sup> Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Grande Dourados (UFGD), Dourados, MS, Brazil

<sup>c</sup> Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG, Brazil

<sup>d</sup> Instituto Brasileiro para Investigação da Tuberculose/Fundação José Silveira, Salvador, BA, Brazil

<sup>e</sup> Fundação Oswaldo Cruz, Campo Grande, MS, Brazil

## ARTICLE INFO

### Article history:

Received 17 April 2015

Accepted 26 June 2015

Available online 5 August 2015

### Keywords:

Brazil

Dysfunction

Spirometry

Tuberculosis

## ABSTRACT

**Background:** Questionnaire and spirometry were applied to post-tuberculosis indigenous and non-indigenous individuals from Dourados, Brazil, to investigate the prevalence of chronic respiratory symptoms and pulmonary dysfunction.

**Methods:** This was a cross-sectional study in cured tuberculosis individuals as reported in the National System on Reportable Diseases (SINAN) from 2002 to 2012.

**Results:** One hundred and twenty individuals were included in the study and the prevalence of chronic respiratory symptoms was 45% (95% CI, 34–59%). Respiratory symptoms included cough (28%), sputum (23%), wheezing (22%) and dyspnea (8%). These symptoms were associated with alcoholism, AOR: 3.1 (1.2–8.4); less than 4 years of schooling, AOR: 5.0 (1.4–17.7); and previous pulmonary diseases, AOR: 5.4 (1.7–17.3). Forty-one percent (95% CI, 29–56) had pulmonary disorders, of which the most prevalent were obstructive disorders (49%), followed by obstructive disorder with reduced forced vital capacity disorders (46%) and restrictive disorders (5%). The lifestyle difference could not explain differences in chronic symptoms and/or the prevalence of pulmonary dysfunction.

**Conclusion:** The high prevalence of chronic respiratory symptoms and pulmonary dysfunction in post-tuberculosis patients indicates a need for further interventions to reduce social vulnerability of patients successfully treated for tuberculosis.

© 2015 Elsevier Editora Ltda. All rights reserved.

\* Corresponding author at: Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade Federal da Grande Dourados, Rodovia Dourados – Itaú Km 12, Dourados, Mato Grosso do Sul, 79804-970, Brazil.

E-mail address: [juliocroda@ufgd.edu.br](mailto:juliocroda@ufgd.edu.br) (J. Croda).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.bjid.2015.06.005>

1413-8670/© 2015 Elsevier Editora Ltda. All rights reserved.

## Introduction

Tuberculosis (TB) is a chronic disease with one of the highest morbidity and mortality rates worldwide. Certain groups, such as indigenous populations, may be more susceptible to developing the disease.<sup>1-3</sup> The incidence of TB among indigenous people is consistently higher than in the general population. Between January 2002 and December 2008, the mean of annual TB notifications in the indigenous population of Dourados was 260 per 100,000 inhabitants compared to only 25 per 100,000 inhabitants in non-indigenous populations.<sup>4-6</sup> Among treated and cured TB patients, some may develop respiratory sequelae characterized by chronic respiratory symptoms, including cough, sputum, and dyspnea. These sequelae may persist even in individuals who have been properly treated for TB and should not be overlooked as they have a negative impact on the individual's quality of life.<sup>7</sup>

There is no consensus on which disorder is the most prevalent in individuals with TB sequelae.<sup>7-12</sup> Population-based studies are needed to investigate the persistence of chronic symptoms and changes in lung function. In addition, indigenous populations have different immune responses and risk factors associated with TB compared with non-indigenous populations.<sup>13,14</sup> Thus, further studies are needed to clarify whether there are differences with regard to the prevalence of these changes between these two populations. In this sense, the objective of this study was to investigate the prevalence of chronic respiratory symptoms and pulmonary dysfunction in post-tuberculosis individuals and to compare these results between indigenous and non-indigenous populations of Dourados-MS.

## Material and methods

### *Study design and inclusion and exclusion criteria*

This was a cross-sectional population-based study of indigenous and non-indigenous individuals with a history of TB as reported by the National System on Reportable Diseases (SINAN) from January 2002 to December 2012 in Dourados-MS. We included individuals with notifications of TB to the SINAN diagnosed between 2002 and 2012. We excluded individuals under 18 or over 65 years of age, prisoners, residents of other municipalities, and patients with changes in diagnosis or with neurological disorders.

Data collection was conducted by visiting each participant's home from November 2013 to October 2014. The questionnaire was administered to the participants in order to collect sociodemographic, clinical and epidemiological variables that could be associated with the development of pulmonary changes post-tuberculosis such as persistence of respiratory symptoms and pulmonary function. The following variables were considered: gender, age, educational level, nationality, race, occupation, marital status, alcohol use, smoking, passive smoking, previous pulmonary diseases (pulmonary emphysema, bronchitis, and pleural effusion), work in a dusty and/or smoky environment, wood-stove use, and persistence of respiratory symptoms such as cough, phlegm,

sputum, wheezing, and dyspnea after successful TB treatment.

### *Spirometry*

Evaluations of pulmonary function were performed by spirometry using a portable spirometer Koko Spirometer (manufactured by nSpire Health, Inc, Lefthand Circle, Longmont, USA, Koko PFT Software, Series No. 1329K3A39) that allowed for the new Brazilian standards for calculating the theoretical value of adults according to the new reference values for forced spirometry in Brazilian populations to be used.<sup>12</sup> We evaluated the forced expiratory volume in one second (FEV<sub>1</sub>), the forced vital capacity (FVC), ratio of the forced expiratory volume in one second to the forced vital capacity (FEV<sub>1</sub>/FVC), and the forced expiratory flow between 25 and 75% (FEF<sub>25-75%</sub>). The tests consisted of pre- and post-bronchodilator phases, the latter obtained 15 min after the administration of 400 µg of salbutamol.

Patients were classified in accordance to the Guidelines for Pulmonary Function Tests of the Brazilian Society of Pneumology and Tisiology. Spirometry was considered as normal when the FVC, FEV<sub>1</sub> and FEV<sub>1</sub>/FVC were equal to or greater than 80% of the predicted value. Obstructive disorder was considered when the FEV<sub>1</sub>/FVC ratio was below 80% and FEV<sub>1</sub> was less than 80% of the predicted value. A patient was classified with a restrictive disorder when the FEV<sub>1</sub>/FVC ratio was less than 80% and FVC was below 80% of the predicted value. Obstructive disorder with reduced forced vital capacity was considered when the difference between FVC and FEV<sub>1</sub> for the pre-bronchodilator phase was less than or equal to 12%.<sup>15</sup>

### *Statistical analysis*

All clinical data were entered in duplicate into the electronic database EpiData, version 3.1 (The EpiData Association, Odense, Denmark), and SAS version 9.2 (SAS Institute, Cary, NC) was used to analyze the univariate and multivariate models associated with chronic symptoms. Dichotomized and categorical data were analyzed with the chi-squared test or Fisher's exact test. For continuous variables, the t-test or analysis of variance (ANOVA) were utilized. Univariate analyses were performed to verify the associations between the dependent and independent variables, and those achieving a pre-specified level of significance ( $p < 0.20$ ) were included in the multivariate analysis. Logistic regression analysis was used to estimate the adjusted odds ratios.

### *Ethical considerations*

All eligible individuals were informed about the study, and the questionnaire and spirometry were performed after receiving a written approval in the informed consent. Informed consent forms in the Guaraní language were used for the indigenous population. The consent forms were read to the illiterate participants and they provided their consent using their fingerprint. The project was approved by the Research Ethics Committee of the Federal University of Grande Dourados and by the National Research Ethics Committee of the

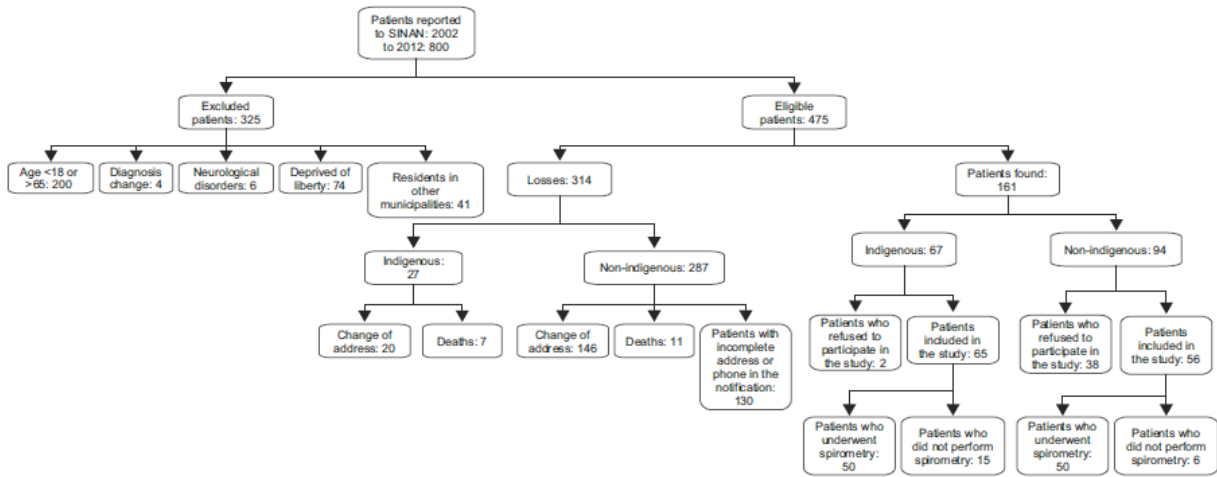


Fig. 1 – Flow chart of individuals with a history of tuberculosis in Dourados, Mato Grosso do Sul.

National Health Council (CAAE: 05532912.8.0000.5160/Number: 193.877).

## Results

During the study period, 800 individuals were diagnosed with tuberculosis and reported to the SINAN. Of those, 325 were excluded (Fig. 1). We were not able to interview 318 of the 475 individuals included in this study because 166 changed their home address, 18 died, and 130 could not be found due to incorrect address and phone contact information. We contacted 161 individuals, and 25% refused to participate in the study. The final sample of 121 participants was divided into two groups: indigenous ( $n=61$ ) and non-indigenous ( $n=60$ ) (Fig. 1). Twenty-one individuals did not reproduce acceptable spirometry curves, including two who presented nausea, four due to missing teeth, 10 failed to perform the maneuvers because of difficulties in understanding the commands, and five were unable to undergo spirometry due to severe dyspnea.

Table 1 shows the sociodemographic characteristics of the indigenous and non-indigenous individuals with a history of tuberculosis. Among the indigenous participants, 57% were male, and 87% had less than four years of schooling. In the non-indigenous group, 47% were male, and 78% had less than four years of schooling; this same group also included more individuals who used alcohol, illicit drugs, and smoked. Non-indigenous individuals had more current history of sputum production than indigenous ( $p=0.05$ ). Cough, wheezing and dyspnea, as well as the spirometric values, were similar between the ethnic groups considered (Table 1).

The prevalence of respiratory symptoms was 45% (95% CI, 34–59%) and included cough (28%), sputum (23%), wheezing (22%), and dyspnea (8%). Compared with asymptomatic individuals, post-tuberculosis individuals with symptoms were more likely to have less than four years of schooling (93% versus 74%,  $p<0.01$ ), work in dusty environment (44% versus 25%,  $p=0.03$ ), and to have had previous pulmonary diseases (25% versus 8%,  $p<0.01$ ). The majority of the individuals who had symptoms had abnormal spirometry when compared to individuals with no symptoms (65% versus 35%,  $p<0.01$ ) (Table 2).

In the multivariate model, the following variables were associated with the presence of symptoms: less than four years of schooling, AOR: 5.0 (1.4–17.7); alcohol abuse, AOR: 3.1 (1.2–8.3); and previous pulmonary diseases, AOR: 5.4 (1.7–17.4) (Table 3). Among the participants, 41% (95% CI, 29–56) had pulmonary disorders, of which the most prevalent were obstructive disorders (49%), followed by obstructive disorder with reduced forced vital capacity disorders (46%), and restrictive disorders (5%). Eighteen individuals had moderate pulmonary dysfunction, and only 1 (6%) had been diagnosed with lung disease and were under medical care.

## Discussion

Few studies have evaluated the permanence of post-tuberculosis respiratory symptoms, which reinforces the importance of this research, considering the negative impact and influence on the quality of life of individuals affected by these changes in lung function.<sup>7,9,10,16</sup>

In our population-based study, we observed the presence of chronic symptoms such as cough, sputum, dyspnea, and wheezing in 45% of subjects even after the completion of treatment and cure of TB. This persistence of respiratory symptoms was also found in a study of adult patients treated in the outpatient TB clinic of a university hospital in which 72% of the 56 patients had chronic symptoms similar to those found in this study.<sup>9</sup>

Among the prevalent post-tuberculosis symptoms, cough and sputum have been reported, and according to a study in the Institute of Pulmonology, these symptoms were present in 80% of patients followed. Dyspnea was also mentioned by 45% of the patients.<sup>17</sup> Sputum production has been correlated with the residual lung damage, as reported by Hnizdo et al.<sup>18</sup> Even in individuals who properly treated for tuberculosis, there is persistence of symptoms; recent research has shown that 3/5 of the population studied showed persistent post-tuberculosis respiratory symptoms.<sup>7</sup>

Delays in the diagnosis and initiation of TB treatment can lead to increased injury to the lung parenchyma, and this damage worsens with the duration of disease, causing



**Table 1 – Sociodemographic characteristics, chronic respiratory symptoms and spirometry parameters of indigenous and non-indigenous individuals with a history of tuberculosis in Dourados (n = 121).**

Variables	Race		p value
	Number (percentage)		
	Indigenous (n = 61)	Non-indigenous (n = 60)	
Sex, male	35 (57)	28 (47)	0.24
Age, years, mean ± SD <sup>a</sup>	38 ± 15	42 ± 15	0.20
Marital status, single	9 (15)	31 (52)	<0.01
Less than 4 years of schooling	53 (87)	47 (78)	0.21
BMI, mean ± SD <sup>a</sup>	25 ± 4	24 ± 5	0.27
Current smoker	13 (21)	30 (50)	<0.01
Passive smoker	6 (10)	13 (22)	0.07
Drug use	1 (2)	12 (25)	<0.01
Alcoholism	6 (10)	18 (30)	<0.01
Work in dusty environment	9 (13)	31 (52)	<0.01
Work in smoky environment	7 (12)	6 (10)	0.74
Previous pulmonary diseases <sup>b</sup>	5 (8)	14 (24)	0.02
Symptoms	24 (20)	31 (26)	0.17
Cough	18 (15)	24 (20)	0.23
Sputum production	14 (12)	24 (20)	0.05
Wheezing	14 (12)	17 (14)	0.50
Dyspnea grade 2	1(1)	5 (5)	0.11 <sup>c</sup>
Dyspnea grade 3	3 (3)	0 (0)	0.24 <sup>c</sup>
Dyspnea grade 4	0 (0)	1 (1)	0.49 <sup>c</sup>
Spirometry parameters			
FEV <sub>1</sub> /FVC × 100	86%	89%	0.40
FEV <sub>1</sub>	85%	87%	0.62
FVC	89%	86%	0.67
FEF <sub>25-75%</sub>	82%	80%	0.57
Pattern of spirometry			0.35
Normal	29 (58)	30 (60)	
Obstructive	8 (16)	12 (24)	
Obstructive disorder with reduced forced vital capacity	11 (22)	8 (16)	
Restrictive	2 (4)	0 (0)	

BMI, Body Mass Index; FVC, forced vital capacity; FEV<sub>1</sub>, forced expiratory volume in the first second; FEV<sub>1</sub>/FVC, ratio of forced expiratory volume in the first second and forced vital capacity; FEF 25–75%, forced expiratory flow between 25 and 75%.

<sup>a</sup> Standard deviation.

<sup>b</sup> Previous pulmonary diseases: bronchitis, emphysema and pleural effusion.

<sup>c</sup> Fisher's exact test.

persistent respiratory symptoms and lung dysfunction.<sup>11,18–20</sup> The results of this study indicate that some factors can be critical to the presence of chronic respiratory symptoms in individuals with a history of tuberculosis; among these factors, there is an emphasis on education, alcohol use, and previous respiratory diseases.<sup>2,21</sup> Low level of education is related to low socioeconomic status, and this is a recognized risk factor for TB. In addition, the social condition of the individual can lead to less access to health services and, consequently, to a diagnosis of tuberculosis. Alcohol consumption can also be associated with a late diagnosis, and socioeconomic conditions in both delayed situations expose the individual to longer disease duration and, therefore, an increased likelihood of pulmonary sequelae.<sup>2,21</sup>

Using diagnostic services, a study in Dourados-MS noted that 75% of indigenous and 65% of non-indigenous individuals sought treatment at the onset of symptoms. However, most patients reported a diagnostic delay; 46% of indigenous and 44% of non-indigenous patients need at least three (3) medical consultations to receive a diagnosis of TB, which took more than five weeks. Therefore, these patients spent more time

exposed to the disease and were more susceptible to post-pulmonary tuberculosis sequelae.<sup>21</sup>

Another study involving an indigenous population of Dourados-MS concluded that this population had greater access to diagnostic tests and treatment compared with the non-indigenous population. The diagnosis and consequent early treatment in the indigenous population compared with the non-indigenous population might explain why there were no differences in the length of symptoms or changes in pulmonary function between the populations studied, even in the face of the different living habits, cultural barriers, and the lower level of education and socioeconomic status of the indigenous population.<sup>5,21</sup>

Among the individuals who underwent spirometry in our study, 41% had pulmonary function changes: the most prevalent were obstructive disorders (49%), followed by obstructive disorder with reduced forced vital capacity (46%) and restrictive disorders (5%). It remains unclear which respiratory disorder is most prevalent in post-tuberculosis sequelae due to the small number of studies conducted. Ramos et al., Santa Cruz et al. and Di Naso et al. in their

**Table 2 – Differences among patients with a history of tuberculosis stratified by presence of symptoms in Dourados (n = 121).**

Variables	Symptoms Number (percentage)		p value
	Symptoms (n = 55)	Non-symptoms (n = 66)	
<i>Clinical and epidemiological</i>			
Sex, male	22 (40)	41 (62)	0.01
Race, indigenous	24 (44)	31 (56)	0.17
Marital Status, single	20 (37)	21 (32)	0.53
Age, years, mean $\pm$ SD <sup>a</sup>	43 $\pm$ 14	38 $\pm$ 15	0.11
Less than 4 years of schooling	51 (93)	49 (74)	<0.01
Current smoker	22 (40)	21 (32)	0.35
Passive smoker	9 (17)	10 (15)	0.85
Drug use	10 (18)	6 (9)	0.14
Alcoholism	15 (27)	9 (14)	0.06
Work in dusty environment	24 (44)	16 (25)	0.03
Work in smoky environment	8 (15)	5 (8)	0.24
Cook with a wood stove	16 (30)	15 (24)	0.48
Previous pulmonary diseases <sup>b</sup>	14 (25)	5 (8)	<0.01
Pattern of spirometry			<0.01
Normal	14 (35)	45 (75)	
Obstructive	13 (33)	7 (12)	
Obstructive disorder with reduced forced vital capacity	11 (27)	8 (13)	
Restrictive	2 (5)	0 (0)	

<sup>a</sup> Standard deviation.

<sup>b</sup> Previous pulmonary diseases: bronchitis, emphysema and pleural effusion.

**Table 3 – Risk factors associated with respiratory symptoms in individuals with a history of tuberculosis (n = 121).**

Variables	Crude OR (95% CI)	Adjusted OR (95% CI)
Race, indigenous	1.64 (0.80–3.39)	
Age, per year	0.98 (0.95–1.00)	
BMI	0.96 (0.88–1.05)	
Sex, male	2.46 (1.18–5.12)	
Marital status, single	1.22 (0.57–2.60)	
Less than 4 year of schooling	4.42 (1.39–14.07)	5.01 (1.42–17.66)
Smoking	1.42 (0.68–3.02)	
Passive smoking	1.09 (0.41–2.92)	
Drug use	2.22 (0.75–6.56)	
Alcoholism	2.37 (0.94–5.95)	3.10 (1.16–8.30)
Previous pulmonary diseases <sup>a</sup>	4.09 (1.37–12.25)	5.42 (1.69–17.34)
Work in dusty environment	2.37 (1.09–5.15)	
Work in smoky environment	2.01 (0.61–6.58)	
Cook with a wood stove	1.34 (0.59–3.06)	

BMI, Body Mass Index; OR, odds ratio.

<sup>a</sup> Previous pulmonary diseases: bronchitis, emphysema and pleural effusion.

respective studies evaluated the association between TB and altered pulmonary function, and there was no common consensus on which disorder was the most prevalent as a sequel.<sup>9,19,20</sup>

Our study had some limitations, such as a number of refusals to participate by individuals who thought they were cured and had no symptoms and the difficulty of finding the households due to the large number of records with nonexistent phone numbers and addresses. Furthermore, 8% of the indigenous and 24% of the non-indigenous individuals had previous pulmonary diseases and therefore could have symptoms and functional changes attributed to the underlying disease and not related to TB sequelae. Not all patients

underwent chest X-ray because the exam was not included in the study objectives.

It is important to emphasize that 17% of the individuals included in the study were unable to complete the spirometry due to difficulty in understanding the guidelines, dental issues and/or chronic respiratory symptoms. Among patients who did not complete the survey, 66% had a low level of education and low socioeconomic status, which most likely hindered their comprehension of the guidelines for performing the required expiratory maneuvers. Most of these individuals were indigenous, and in our opinion, they need further attention regarding their symptoms for the diagnosis of possible pulmonary sequelae.

For the individuals who could not perform the spirometry test, possible pulmonary sequelae could be diagnosed by the respiratory symptoms presented by these individuals. According to Global Obstructive Lung Disease (GOLD, 2014), chronic symptoms should be considered, as they may indicate the severity of pulmonary sequelae.<sup>22</sup>

The high prevalence of chronic respiratory symptoms and pulmonary dysfunction in post-tuberculosis patients indicates a need for further interventions to reduce social vulnerability in patients with post-tuberculosis.

### Conflicts of interest

The authors declare no conflicts of interest.

### Acknowledgments

The authors are grateful to the Special Secretariat of Indigenous Health (Secretaria de Saúde Indígena; SESAI), the Council of Indigenous Health (Conselho Distrital de Saúde Indígena; CONDISI) and the Department of Health at Dourados and the District for their full support during the study period. We thank the indigenous and non-indigenous participants, without whom this study could not have been performed. This work was supported by Brazilian National Research Council (CNPq, N° 404158/2012-9).

### REFERENCES

- Campos CA, Marchiori E, Rodrigues R. Tuberculose pulmonar: achados na tomografia computadorizada de alta resolução do tórax em pacientes com doença em atividade comprovada bacteriologicamente. *J Pneumol.* 2002;28:23-9.
- Hijjar MA, Gerhardt G, Teixeira GM, Procopio MJ. Retrospect of tuberculosis control in Brazil. *Rev Saude Publica.* 2007;41:50-8.
- Vargha G. Fifteen year follow-up of lung function in obstructive and non-obstructive pulmonary tuberculosis. *Acta Med Hung.* 1983;40:271-6.
- Basta PC, Camacho LA. Tuberculin skin test to estimate the prevalence of Mycobacterium tuberculosis infection in indigenous populations in the Americas: a literature review. *Cad Saude Publica.* 2006;22:245-54.
- Croda MG, Trajber Z, da Lima R, Croda J. Tuberculosis control in a highly endemic indigenous community in Brazil. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* 2011;106:223-9.
- Ministério da Saúde. Fundação Nacional da Saúde. Guidelines for tuberculosis control in Brazil; 2010 [in Portuguese].
- Pefura-Yone EW, Kenge AP, Tagne-Kamdem PE, Afane-Ze E. Clinical significance of low forced expiratory flow between 25% and 75% of vital capacity following treat pulmonary tuberculosis: a cross-sectional study. *BMJ Open.* 2014;4:e005361.
- Apostu M, Mihăescu T. Respiratory functional changes in pulmonary tuberculosis. *Pneumologia.* 2013;62:148-57.
- Ramos LM, Sulmonette N, Ferreira CS, et al. Perfil Funcional de pacientes portadores de sequela de tuberculose de um hospital universitário. *J Bras Pneumol.* 2006;32:43-7.
- Campos EP, Campos CEOP, Cataneo AJM. Função pulmonar comparativa de paracoccidioidomicose com a tuberculose. *J Pneumol.* 1990;16:62-3.
- Lee SW, Kim YS, Kim DS, et al. The risk of obstructive lung disease by previous pulmonary tuberculosis in a country with intermediate burden of tuberculosis. *J Korean Med Sci.* 2011;26:268-73.
- Pereira CAC, Sato T, Rodrigues SC. Novos valores de referência para espirometria forçada em brasileiros adultos de raça branca. *J Bras Pneumol.* 2007;33:397-406.
- Sacchi FPC, Croda MG, Estevan AO, et al. Sugar cane manufacturing is associated with tuberculosis in an indigenous population in Brazil. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* 2013;107:152-7.
- Longhi RMP, Zembrzuski VM, Basta PC, Croda J. Genetic polymorphism and immune response to tuberculosis in indigenous populations: a brief review. *Braz J Infect Dis.* 2013;17:363-8.
- Pereira CAC. Espirometria. *J Pneumol.* 2002;28:1-6.
- Kim HY, Song KS, Goo JM, et al. Thoracic sequelae and complications of tuberculosis. *Radiographics.* 2001;21:839-59.
- Filho JPC, Sant'Anna CC, Bóia MN. Aspectos clínicos da tuberculose pulmonar em idosos atendidos em hospital universitário do Rio de Janeiro, RJ, Brasil. *J Bras Pneumol.* 2007;33:699-706.
- Hnizdo E, Singh T, Churchyard G. Chronic pulmonary function impairment caused by initial and recurrent pulmonary tuberculosis following treatment. *Thorax.* 2000;55:32-8.
- Santa Cruz RDC, Militão FP, Albuquerque ARLC, et al. Tuberculose Pulmonar: Associação entre Extensão de Lesão Pulmonar Residual e Alteração da Função Pulmonar. *Rev Assoc Med Bras.* 2008;54:406-10.
- Di Naso FC, Pereira JS, Schuh SJ, Unis G. Avaliação funcional em pacientes com sequela pulmonar de tuberculose. *Rev Port Pneumol.* 2011;17:216-21.
- Lemos EF, Alves AM, de Oliveira G, et al. Health-service performance of TB treatment for indigenous and non-indigenous populations in Brazil: a cross-sectional study. *BMC Health Serv Res.* 2014;14:237.
- Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease – GOLD [homepage on the internet]. Global strategy for the diagnosis, management and prevention of chronic obstructive pulmonary disease – update 2014. Available from: [http://www.goldcop.org/uploads/users/files/GOLD\\_Report\\_2014.Ouct30.pdf](http://www.goldcop.org/uploads/users/files/GOLD_Report_2014.Ouct30.pdf)

## Anexo 2

### The Brazilian Journal of Infectious Diseases

#### GUIDE FOR AUTHORS

##### Introduction

The BJID is an official publication of the Brazilian Society of Infectious Diseases (SBI), published by monthly since 1996, from February to December and published by Elsevier Editora Ltda. Produced by the Editor-in-Chief, Dr. Carlos Brites, an editorial board and highly competent associate editors, the production staff and advertising board, the articles and communications published in the BJID aim to be relevant in the broadest sense to all aspects of microbiology, infectious diseases and immune response to infectious agents.

The BJID is one of the most influential publications in its field in Brazil and Latin America with a high impact factor, since its inception it has garnered a growing share of the publishing market.

In addition to six regular issues per year, the BJID published special supplements, conference and seminar, annals and reprints of individual articles, as well as advertising courses, competitions and seminars in all fields of medicine.

##### Scope and policy

The aim of the Brazilian Journal of Infectious Diseases (BJID) is to be relevant in the broadest sense to all aspects of Infectious Diseases and its fields. The manuscripts submitted to BJID should develop new concepts or experimental approaches; they have to describe new principles or improvement of an existing method and their results; they have to bring new data about a subject which will be important to physicians; so they could not be a single presentation of known data.

##### Types of article

Manuscripts may be submitted within designated categories of communication, including:

- Original basic or clinical investigation (original papers);
- Brief reports of new methods or observations (brief communications);
- State-of-the-art presentations or reviews (review or mini review papers);
- Case presentation and discussion (case reports);
- Clinical infectious diseases images;
- Letters to the editor concerning previous publications;
- Editor's corner, containing ideas, hypotheses and comments (Editorial).

##### Original articles

It is the most important section of the Journal. Original articles present new data about researches, issues and matters in the field of infectious diseases. These articles should conform strictly to the rules of publication, containing the following sections: abstract, objective or hypothesis, experimental design and methods used (statistical data), essential features of any interventions, main outcome measures, main results of the study, discussion and conclusion. An Original Paper should contain:

- An abstract of no more than 300 words;
- No more than 7 keywords;
- The text should be divided into separate sections (Introduction, Material and Methods, Results, Discussion, References);
- No more than 50 references;
- Number of authors should not exceed 10;
- Authors should state in the cover letter that the manuscript is intended to be an original paper.

##### Brief communications

A brief communication is focused in a single subject, which should be concise and a new point of view presentation of the subject. The scope of this section is intended to be wide and methods, results and discussion should be in the same text. A brief communication should contain:

- An abstract of no more than 200 words;
  - No more than 4 keywords;
  - Text should not exceed 12 double-spaced typed pages of 23 lines each;
  - A maximum of 2 figures or tables (or one of each);
  - No more than 20 references;
  - The text should not be divided into separate sections;
  - Authors should state in the cover letter that the manuscript is intended to be a brief communication;
- AUTHOR INFORMATION PACK 14 Dec 2014 [www.elsevier.com/locate/bjid](http://www.elsevier.com/locate/bjid) 4
- Number of authors should not exceed 5.

### **Review article**

This section is for an updated presentation on a specific topic. This section should contain critical analysis and a new point of view of a relevant area and not a chronological description of the literature.

This section aims to raise discussion among readers about controversial issues and the development of concepts in Infectious Diseases. A review article has to bring the new point of view of the focus of the subject. A minireview is focused on a restricted part of a subject. A minireview and review article should contain:

- An abstract of no more than 300 words;
- No more than 7 keywords;
- No more than 80 references;
- The text may be divided into sections with appropriate titles and subtitles;
- Number of authors should not exceed 5;
- Authors should state in the cover letter that the manuscript is intended to be a review or mini review article.

### **Case reports**

Reports of clinical cases must contain a brief introduction about the nature of the case diagnosis, whose focus is the importance of the subject. The case has to be described with data and reports of examinations, treatment and prognosis of the case, discussion about the importance of the findings and presentation of the case in relation to literature. A case report should have a special interest to the clinical research community or it has to be a rare case; or to present a new diagnostic method; or new or modified treatment. A case report article should contain:

- An abstract of no more than 150 words;
- No more than 4 keywords;
- No more than 20 references;
- The text may be divided into sections: brief introduction with a review of literature, case reports, and conclusion;
- Number of authors should not exceed 5;
- Authors should state in the cover letter that the manuscript is intended to be a case report article.

### **Clinical infectious diseases images**

For submission to Clinical Infectious Diseases Images, which is not intended as a vehicle for case reports, all text should contain:

- A minimum of references (no more than 4);
- No abstract;
- The text should be uniform and contain no more than 300 words;
- Number of authors should not exceed 5.

### **Letters to the editor**

Letters may be written in response to previous content published in The Brazilian Journal of Infectious Diseases (BJID) or on any topic of general interest or concern. In the first case, the letter must emphasize the main message of the author of the article, focusing the contribution of that scientific article in the medical practice, drawing attention to the reference and impact it had on the community.

The Letter to the Editor should contain:

- Title and the text with no more than 23 line pages;

- No more than 5 references;
- Number of authors should not exceed 5.

### Contact details for submission

To submit an article to the journal: <http://ees.elsevier.com/bjid> If you have problems with sending or reviewing manuscripts, please contact us by email ([ayuda-ees@elsevier.com](mailto:ayuda-ees@elsevier.com)) or by phone (+34 932 406 176) Monday through Friday, from 9:30 to 18:00 (GMT +1).

### Page charges

This journal has no page charges.

### BEFORE YOU BEGIN

AUTHOR INFORMATION PACK 14 Dec 2014 [www.elsevier.com/locate/bjid](http://www.elsevier.com/locate/bjid) 5

### Ethics in publishing

For information on Ethics in publishing and Ethical guidelines for journal publication see <http://www.elsevier.com/publishingethics> and <http://www.elsevier.com/journal-authors/ethics>.

### Human and animal rights

If the work involves the use of animal or human subjects, the author should ensure that the work described has been carried out in accordance with The Code of Ethics of the World Medical Association (Declaration of Helsinki) for experiments involving humans <http://www.wma.net/en/30publications/10policies/b3/index.html>; EU Directive 2010/63/EU for animal experiments [http://ec.europa.eu/environment/chemicals/lab\\_animals/legislation\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/chemicals/lab_animals/legislation_en.htm); Uniform Requirements for manuscripts submitted to Biomedical journals <http://www.icmje.org>. Authors should include a statement in the manuscript that informed consent was obtained for experimentation with human subjects. The privacy rights of human subjects must always be observed.

### Conflict of interest

All authors must disclose any financial and personal relationships with other people or organizations that could inappropriately influence (bias) their work. Examples of potential conflicts of interest include employment, consultancies, stock ownership, honoraria, paid expert testimony, patent applications/registrations, and grants or other funding. If there are no conflicts of interest then please state this: 'Conflicts of interest: none'. See also <http://www.elsevier.com/conflictsofinterest>.

Further information and an example of a Conflict of Interest form can be found at: [http://help.elsevier.com/app/answers/detail/a\\_id/286/p/7923](http://help.elsevier.com/app/answers/detail/a_id/286/p/7923).

### Submission declaration

Submission of an article implies that the work described has not been published previously (except in the form of an abstract or as part of a published lecture or academic thesis or as an electronic preprint, see <http://www.elsevier.com/postingpolicy>), that it is not under consideration for publication elsewhere, that its publication is approved by all authors and tacitly or explicitly by the responsible authorities where the work was carried out, and that, if accepted, it will not be published elsewhere including electronically in the same form, in English or in any other language, without the written consent of the copyright-holder.

### Changes to authorship

This policy concerns the addition, deletion, or rearrangement of author names in the authorship of accepted manuscripts:

*Before the accepted manuscript is published in an online issue:* Requests to add or remove an author, or to rearrange the author names, must be sent to the Journal Manager from the corresponding author

of the accepted manuscript and must include: (a) the reason the name should be added or removed,

or the author names rearranged and (b) written confirmation (e-mail, fax, letter) from all authors that

they agree with the addition, removal or rearrangement. In the case of addition or removal of authors,

this includes confirmation from the author being added or removed. Requests that are not sent by the corresponding author will be forwarded by the Journal Manager to the corresponding author, whomust follow the procedure as described above. Note that: (1) Journal Managers will inform the Journal Editors of any such requests and (2) publication of the accepted manuscript in an online issue is suspended until authorship has been agreed.

*After the accepted manuscript is published in an online issue:* Any requests to add, delete, or rearrange author names in an article published in an online issue will follow the same policies as noted above and result in a corrigendum.

### **Clinical trials registry**

Clinical trials must be registered according to WHO recommendation at <http://www.who.int/ictrp/en>.

The definition of clinical trial include preliminary trials (phase I): any study with prospective recruiting of subjects to undergo any health-related intervention (drugs, surgical procedures, equipment, behavioral therapies, food regimen, changes in health care) to evaluate the effects on clinical outcomes (any biomedical or health-related parameter, including pharmacokinetics measurements and adverse reactions).

The Journal has the right not to publish trials not complying with these and other legal and ethical standards determined by international guidelines.

AUTHOR INFORMATION PACK 14 Dec 2014 [www.elsevier.com/locate/bjid](http://www.elsevier.com/locate/bjid) 6

### **Copyright**

Upon acceptance of an article, authors will be asked to complete a 'Journal Publishing Agreement' (for more information on this and copyright see <http://www.elsevier.com/copyright>). Acceptance of the agreement will ensure the widest possible dissemination of information. An e-mail will be sent to the corresponding author confirming receipt of the manuscript together with a 'Journal Publishing Agreement' form or a link to the online version of this agreement.

Subscribers may reproduce tables of contents or prepare lists of articles including abstracts for internal circulation within their institutions. Permission of the Publisher is required for resale or distribution outside the institution and for all other derivative works, including compilations and translations (please consult <http://www.elsevier.com/permissions>). If excerpts from other copyrighted works are included, the author(s) must obtain written permission from the copyright owners and credit the source(s) in the article. Elsevier has preprinted forms for use by authors in these cases: please consult

<http://www.elsevier.com/permissions>.

### **Retained author rights**

As an author you (or your employer or institution) retain certain rights; for details you are referred to: <http://www.elsevier.com/authorsrights>.

### **Role of the funding source**

You are requested to identify who provided financial support for the conduct of the research and/or preparation of the article and to briefly describe the role of the sponsor(s), if any, in study design; in the collection, analysis and interpretation of data; in the writing of the report; and in the decision to submit the article for publication. If the funding source(s) had no such involvement then this should be stated.

### **Role of the Funding Source**

Authors: please indicate any financial support in the cover letter.

### **Funding body agreements and policies**

Elsevier has established agreements and developed policies to allow authors whose articles appear in journals published by Elsevier, to comply with potential manuscript archiving requirements as specified

as conditions of their grant awards. To learn more about existing agreements and policies please visit <http://www.elsevier.com/fundingbodies>.

### Language

Please write your text in good English (American or British usage is accepted, but not a mixture of these).

### Informed consent and patient details

Studies on patients or volunteers require ethics committee approval and informed consent, which should be documented in the paper. Appropriate consents, permissions and releases must be obtained where an author wishes to include case details or other personal information or images of patients and any other individuals in an Elsevier publication. Written consents must be retained by the author and copies of the consents or evidence that such consents have been obtained must be provided to Elsevier on request. For more information, please review the *Elsevier Policy on the Use of Images or Personal Information of Patients or other Individuals*, <http://www.elsevier.com/patient-consent-policy>. Unless you have written permission from the patient (or, where applicable, the next of kin), the personal details of any patient included in any part of the article and in any supplementary materials (including all illustrations and videos) must be removed before submission.

### Submission

Our online submission system guides you stepwise through the process of entering your article details and uploading your files. The system converts your article files to a single PDF file used in the peer-review process. Editable files (e.g., Word, LaTeX) are required to typeset your article for final publication. All correspondence, including notification of the Editor's decision and requests for revision, is sent by e-mail. *Submit your article*

Please submit your article via <http://ees.elsevier.com/bjid>.

### Referees

Please submit the names and institutional e-mail addresses of several potential referees. For more details, visit our [Support site](#). Note that the editor retains the sole right to decide whether or not the suggested reviewers are used.

AUTHOR INFORMATION PACK 14 Dec 2014 [www.elsevier.com/locate/bjid](http://www.elsevier.com/locate/bjid) 7

### Additional information

#### Additional information

All papers must be submitted in English. Instructions for submission can be found on <http://www.bjid.org.br/instructions>.

### PREPARATION

#### Double-blind review

This journal uses double-blind review, which means that both the reviewer and author name(s) are not allowed to be revealed to one another for a manuscript under review. The identities of the authors are concealed from the reviewers, and vice versa. For more information please refer to <http://www.elsevier.com/reviewers/peer-review>. To facilitate this, please include the following separately:

*Title page (with author details)*: This should include the title, authors' names and affiliations, and a complete address for the corresponding author including telephone and e-mail address.

*Blinded manuscript (no author details)*: The main body of the paper (including the references, figures, tables and any Acknowledgements) should not include any identifying information, such as the authors' names or affiliations.

#### Use of word processing software

It is important that the file be saved in the native format of the word processor used. The text should be in single-column format. Keep the layout of the text as simple as possible. Most formatting codes will be removed and replaced on processing the article. In particular, do not use the word processor's options to justify text or to hyphenate words. However, do use bold face, italics, subscripts, superscripts etc. When preparing tables, if you are using a table grid, use only



one grid for each individual table and not a grid for each row. If no grid is used, use tabs, not spaces, to align columns.

The electronic text should be prepared in a way very similar to that of conventional manuscripts (see also the Guide to Publishing with Elsevier: <http://www.elsevier.com/guidepublication>). Note that source files of figures, tables and text graphics will be required whether or not you embed your figures in the text. See also the section on Electronic artwork.

To avoid unnecessary errors you are strongly advised to use the 'spell-check' and 'grammar-check' functions of your word processor.

### Article structure

#### Introduction

State the objectives of the work and provide an adequate background, avoiding a detailed literature

survey or a summary of the results.

#### Material and methods

- This section should be subdivided by short underscore headings referring to methods used;
- This section cannot contain figures or tables;
- The material and methods used must be carefully described to allow the study repetition and to determine if the results were possible and correct;
- Papers with statistical testing should state the name of the test, the name for each analysis, the comparisons of interest, a justification of that test, the alpha level for all tests, whether the tests were over two-tailed, and the actual p-value for each test;
- Data sets should be summarized with descriptive statistics, which should include then for each data

set, a clearly labeled measure of centre (such as the mean or median), and a clearly labeled measure

of variability (such as the standard deviation or range).

#### Theory/calculation

A Theory section should extend, not repeat, the background to the article already dealt with in the Introduction and lay the foundation for further work. In contrast, a Calculation section represents a practical development from a theoretical basis.

#### Results

Results should be clear and concise.

#### Discussion

The discussion presents the results comparing and evaluating them to literature and the existing knowledge. References to other studies should appear in the Discussion to compare the data obtained

in the methods and results of the paper.

AUTHOR INFORMATION PACK 14 Dec 2014 [www.elsevier.com/locate/bjid](http://www.elsevier.com/locate/bjid) 8

#### Conclusions

The main conclusions of the study may be presented in a short Conclusions section, which may stand

alone or form a subsection of a Discussion or Results and Discussion section.

#### Appendices

If there is more than one appendix, they should be identified as A, B, etc. Formulae and equations in

appendices should be given separate numbering: Eq. (A.1), Eq. (A.2), etc.; in a subsequent appendix,

Eq. (B.1) and so on. Similarly for tables and figures: Table A.1; Fig. A.1, etc.

### Essential title page information

- **Title.** Concise and informative. Titles are often used in information-retrieval systems. Avoid abbreviations and formulae where possible.
- **Author names and affiliations.** Where the family name may be ambiguous (e.g., a double name), please indicate this clearly. Present the authors' affiliation addresses (where the actual work was done) below the names. Indicate all affiliations with a lower-case superscript letter immediately after the author's name and in front of the appropriate address. Provide the full postal address of each affiliation, including the country name and, if available, the e-mail address of each author.
- **Corresponding author.** Clearly indicate who will handle correspondence at all stages of refereeing

and publication, also post-publication. **Ensure that phone numbers (with country and area code) are provided in addition to the e-mail address and the complete postal address. Contact details must be kept up to date by the corresponding author.**

- **Present/permanent address.** If an author has moved since the work described in the article was done, or was visiting at the time, a 'Present address' (or 'Permanent address') may be indicated as a footnote to that author's name. The address at which the author actually did the work must be retained as the main, affiliation address. Superscript Arabic numerals are used for such footnotes.

### **Abstract**

A concise and factual abstract is required. The abstract should state briefly the purpose of the research, the principal results and major conclusions. An abstract is often presented separately from the article, so it must be able to stand alone. For this reason, references should be avoided. Also, non-standard or uncommon abbreviations should be avoided, but if essential they must be defined at their first mention in the abstract itself.

### **Keywords**

Immediately after the abstract, provide the keywords, avoiding general and plural terms and multiple concepts (avoid, for example, 'and', 'of'). Be sparing with abbreviations: only abbreviations firmly established in the field may be eligible. These keywords will be used for indexing purposes. Please consider the manuscript formats to verify the number of keywords.

### **Abbreviations**

- Do not abbreviate institutions;
- Abbreviations must follow the format of the National Library of Medicine (USA) as in Index Medicus.

### **Acknowledgements**

Collate acknowledgements in a separate section at the end of the article before the references and do not, therefore, include them on the title page, as a footnote to the title or otherwise. List here those individuals who provided help during the research (e.g., providing language help, writing assistance or proof reading the article, etc.).

### **Units**

Follow internationally accepted rules and conventions: use the international system of units (SI). If other units are mentioned, please give their equivalent in SI.

### **Math formulae**

Present simple formulae in the line of normal text where possible and use the solidus (/) instead of a horizontal line for small fractional terms, e.g., X/Y. In principle, variables are to be presented in italics. Powers of e are often more conveniently denoted by exp. Number consecutively any equations that have to be displayed separately from the text (if referred to explicitly in the text).

AUTHOR INFORMATION PACK 14 Dec 2014 [www.elsevier.com/locate/bjid](http://www.elsevier.com/locate/bjid) 9

### **Footnotes**

Footnotes should be used sparingly. Number them consecutively throughout the article, using superscript Arabic numbers. Many wordprocessors build footnotes into the text, and this feature may be used. Should this not be the case, indicate the position of footnotes in the text and present the footnotes themselves separately at the end of the article. Do not include footnotes in the Reference list.

### **Artwork**

*Electronic artwork*

*General points*

- Make sure you use uniform lettering and sizing of your original artwork.
- Embed the used fonts if the application provides that option.
- Aim to use the following fonts in your illustrations: Arial, Courier, Times New Roman, Symbol, or use fonts that look similar.
- Number the illustrations according to their sequence in the text.

- Use a logical naming convention for your artwork files.
- Provide captions to illustrations separately.
- Size the illustrations close to the desired dimensions of the printed version.
- Submit each illustration as a separate file.

A detailed guide on electronic artwork is available on our website:

<http://www.elsevier.com/artworkinstructions>

**You are urged to visit this site; some excerpts from the detailed information are given here.**

#### *Formats*

If your electronic artwork is created in a Microsoft Office application (Word, PowerPoint, Excel) then please supply 'as is' in the native document format.

Regardless of the application used other than Microsoft Office, when your electronic artwork is finalized, please 'Save as' or convert the images to one of the following formats (note the resolution requirements for line drawings, halftones, and line/halftone combinations given below):

EPS (or PDF): Vector drawings, embed all used fonts.

TIFF (or JPEG): Color or grayscale photographs (halftones), keep to a minimum of 300 dpi.

TIFF (or JPEG): Bitmapped (pure black & white pixels) line drawings, keep to a minimum of 1000 dpi.

TIFF (or JPEG): Combinations bitmapped line/half-tone (color or grayscale), keep to a minimum of 500 dpi.

#### **Please do not:**

- Supply files that are optimized for screen use (e.g., GIF, BMP, PICT, WPG); these typically have a low number of pixels and limited set of colors;
- Supply files that are too low in resolution;
- Submit graphics that are disproportionately large for the content.

#### *Color artwork*

Please make sure that artwork files are in an acceptable format (TIFF (or JPEG), EPS (or PDF), or MS Office files) and with the correct resolution. If, together with your accepted article, you submit usable color figures then Elsevier will ensure, at no additional charge, that these figures will appear in color on the Web (e.g., ScienceDirect and other sites) regardless of whether or not these illustrations are reproduced in color in the printed version. **For color reproduction in print, you will receive information regarding the costs from Elsevier after receipt of your accepted article.** Please indicate your preference for color: in print or on the Web only. For further information on the preparation of electronic artwork, please see <http://www.elsevier.com/artworkinstructions>.

Please note: Because of technical complications that can arise by converting color figures to 'gray scale' (for the printed version should you not opt for color in print) please submit in addition usable black and white versions of all the color illustrations.

#### **Illustration services**

Elsevier's WebShop (<http://webshop.elsevier.com/illustrationservices>) offers Illustration Services to authors preparing to submit a manuscript but concerned about the quality of the images accompanying their article. Elsevier's expert illustrators can produce scientific, technical and medical style images, as well as a full range of charts, tables and graphs. Image 'polishing' is also available, where our illustrators take your image(s) and improve them to a professional standard. Please visit the website to find out more.

AUTHOR INFORMATION PACK 14 Dec 2014 [www.elsevier.com/locate/bjid](http://www.elsevier.com/locate/bjid) 10

#### *Figure captions*

Ensure that each illustration has a caption. Supply captions separately, not attached to the figure. A caption should comprise a brief title (**not** on the figure itself) and a description of the illustration. Keep text in the illustrations themselves to a minimum but explain all symbols and abbreviations used.

#### **Tables**

- The data presented in this section have to be oriented by universal units;
- Tables should be clear enough to the readers do not need the text to understand them;
- Tables should be presented on separate pages, portrait orientation, and upright on the page;
- Tables should present a short one-line title in bold;
- Tables have to be numbered consecutively with Arabic numerals in the text;
- Symbols and abbreviations are defined immediately below the table;

- More information about the table should be below the symbols and abbreviations;
- If the table is from another source, the authors must indicate the source and send the permission to the Journal.

### References

Please ensure that every reference cited in the text is also present in the reference list (and vice versa). Unpublished results and personal communications are not recommended in the reference list, but may be mentioned in the text. If these references are included in the reference list they should follow the standard reference style of the journal and should include a substitution of the publication date with either 'Unpublished results' or 'Personal communication'. Citation of a reference as 'in press' implies that the item has been accepted for publication.

### Reference links

Increased discoverability of research and high quality peer review are ensured by online links to the sources cited. In order to allow us to create links to abstracting and indexing services, such as Scopus, CrossRef and PubMed, please ensure that data provided in the references are correct. Please note that incorrect surnames, journal/book titles, publication year and pagination may prevent link creation. When copying references, please be careful as they may already contain errors. Use of the DOI is encouraged.

### Web references

As a minimum, the full URL should be given and the date when the reference was last accessed. Any further information, if known (DOI, author names, dates, reference to a source publication, etc.), should also be given. Web references can be listed separately (e.g., after the reference list) under a different heading if desired, or can be included in the reference list.

### References in a special issue

Please ensure that the words 'this issue' are added to any references in the list (and any citations in the text) to other articles in the same Special Issue.

### Reference style

Please quote all the authors in works with until six authors; after six authors, quote the first three followed by the expression *et al.* Reference Manager or Endnote programs are strongly recommended for use adopting the "Vancouver" style.

Examples for reference citation are presented below. Authors should consult NLM's Citing Medicine for additional information on the reference formats.

### Article

Turner SW, Young S, Goldblatt J, Landau LI, Le Souëf PN. Child hood asthma and increased airway responsiveness a relationship that begins in infancy. *Am J Respir Crit Care Med.* 2009;179:98-104.  
Chang ML, Yang CW, Chen JC, et al. Disproportional exaggerated arpartate transaminase is a useful prognostic parameter in late leptospirosis. *World J Gastroenterol.* 2005;11:5553-6.

### Book chapter

Taylor DM, Personnet J. Epidemiology and natural history of *Helicobacter pylori* infection. In: Blaser MJ, Smith PD, Ravdin J eds. *Infections of the gastrointestinal tract.* New York: Raven Press, 1994.

### Book

Polak JM, Van Noordan S. *An introduction to immunochemistry: current techniques and problems.* Oxford, UK: Oxford University Press, 1987.

AUTHOR INFORMATION PACK 14 Dec 2014 [www.elsevier.com/locate/bjid](http://www.elsevier.com/locate/bjid) 11

### Abstract

Blatt SP, Butzin CA, Lucey DR, Melcher GP, Hendrix CR. Anergy status and CD4 CD29 memory Tcells predict progression to AIDS (abstract PoB 3480). In: Program and abstracts: VIII International Conference on AIDS (Amsterdam). Amsterdam: CONGREX Holland, 1992.

### Journal abbreviations source

Journal names should be abbreviated according to the List of Title Word Abbreviations:

<http://www.issn.org/services/online-services/access-to-the-ltwa/>.

### Video data

Elsevier accepts video material and animation sequences to support and enhance your scientific research. Authors who have video or animation files that they wish to submit with their article are strongly encouraged to include links to these within the body of the article. This can be done in the same way as a figure or table by referring to the video or animation content and noting in the body text where it should be placed. All submitted files should be properly labeled so that they directly relate to the video file's content. In order to ensure that your video or animation material is directly usable, please provide the files in one of our recommended file formats with a preferred maximum size of 50 MB. Video and animation files supplied will be published online in the electronic version of your article in Elsevier Web products, including ScienceDirect: <http://www.sciencedirect.com>. Please supply 'stills' with your files: you can choose any frame from the video or animation or make a separate image. These will be used instead of standard icons and will personalize the link to your video data. For more detailed instructions please visit our video instruction pages at <http://www.elsevier.com/artworkinstructions>. Note: since video and animation cannot be embedded in the print version of the journal, please provide text for both the electronic and the print version for the portions of the article that refer to this content.

### Supplementary data

Elsevier accepts electronic supplementary material to support and enhance your scientific research. Supplementary files offer the author additional possibilities to publish supporting applications, high-resolution images, background datasets, sound clips and more. Supplementary files supplied will be published online alongside the electronic version of your article in Elsevier Web products, including ScienceDirect: <http://www.sciencedirect.com>. In order to ensure that your submitted material is directly usable, please provide the data in one of our recommended file formats. Authors should submit the material in electronic format together with the article and supply a concise and descriptive caption for each file. For more detailed instructions please visit our artwork instruction pages at <http://www.elsevier.com/artworkinstructions>.

### Submission checklist

The following list will be useful during the final checking of an article prior to sending it to the journal for review. Please consult this Guide for Authors for further details of any item.

#### Ensure that the following items are present:

One author has been designated as the corresponding author with contact details:

- E-mail address
- Full postal address
- Phone numbers

All necessary files have been uploaded, and contain:

- Keywords
- All figure captions
- All tables (including title, description, footnotes)

Further considerations

- Manuscript has been 'spell-checked' and 'grammar-checked'
- References are in the correct format for this journal
- All references mentioned in the Reference list are cited in the text, and vice versa
- Permission has been obtained for use of copyrighted material from other sources (including the Web)

• Color figures are clearly marked as being intended for color reproduction on the Web (free of charge)

and in print, or to be reproduced in color on the Web (free of charge) and in black-and-white in print

- If only color on the Web is required, black-and-white versions of the figures are also supplied for printing purposes

For any further information please visit our customer support site at <http://support.elsevier.com>.

#### AFTER ACCEPTANCE

AUTHOR INFORMATION PACK 14 Dec 2014 [www.elsevier.com/locate/bjid](http://www.elsevier.com/locate/bjid) 12

### Use of the Digital Object Identifier

The Digital Object Identifier (DOI) may be used to cite and link to electronic documents. The DOI

consists of a unique alpha-numeric character string which is assigned to a document by the publisher upon the initial electronic publication. The assigned DOI never changes. Therefore, it is an ideal medium for citing a document, particularly 'Articles in press' because they have not yet received their full bibliographic information. Example of a correctly given DOI (in URL format; here an article in the journal *Physics Letters B*):

<http://dx.doi.org/10.1016/j.physletb.2010.09.059>

When you use a DOI to create links to documents on the web, the DOIs are guaranteed never to change.

### Proofs

One set of page proofs (as PDF files) will be sent by e-mail to the corresponding author (if we do not have an e-mail address then paper proofs will be sent by post) or, a link will be provided in the e-mail so that authors can download the files themselves. Elsevier now provides authors with PDF proofs which can be annotated; for this you will need to download Adobe Reader version 9 (or higher) available free from <http://get.adobe.com/reader>. Instructions on how to annotate PDF files will accompany the proofs (also given online). The exact system requirements are given at the Adobe site: <http://www.adobe.com/products/reader/tech-specs.html>.

If you do not wish to use the PDF annotations function, you may list the corrections (including replies to the Query Form) and return them to Elsevier in an e-mail. Please list your corrections quoting line number. If, for any reason, this is not possible, then mark the corrections and any other comments (including replies to the Query Form) on a printout of your proof and return by fax, or scan the pages and e-mail, or by post. Please use this proof only for checking the typesetting, editing, completeness and correctness of the text, tables and figures. Significant changes to the article as accepted for publication will only be considered at this stage with permission from the Editor. We will do everything possible to get your article published quickly and accurately. It is important to ensure that all corrections are sent back to us in one communication: please check carefully before replying, as inclusion of any subsequent corrections cannot be guaranteed. Proofreading is solely your responsibility.

### Offprints

The corresponding author, at no cost, will be provided with a PDF file of the article via e-mail (the PDF file is a watermarked version of the published article and includes a cover sheet with the journal cover image and a disclaimer outlining the terms and conditions of use). For an extra charge, paper offprints can be ordered via the offprint order form which is sent once the article is accepted for publication. Both corresponding and co-authors may order offprints at any time via Elsevier's WebShop (<http://webshop.elsevier.com/myarticleservices/offprints>). Authors requiring printed copies of multiple articles may use Elsevier WebShop's 'Create Your Own Book' service to collate multiple articles within a single cover (<http://webshop.elsevier.com/myarticleservices/booklets>).

### AUTHOR INQUIRIES

You can track your submitted article at [http://help.elsevier.com/app/answers/detail/a\\_id/89/p/8045/](http://help.elsevier.com/app/answers/detail/a_id/89/p/8045/).

You can track your accepted article at <http://www.elsevier.com/trackarticle>. You are also welcome to contact Customer Support via <http://support.elsevier.com>.

## Anexo 3



FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL  
DA GRANDE DOURADOS/UF GD-MS




---

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

**Pesquisador:**JULIO HENRIQUE ROSA CRODA

**Título da Pesquisa:**Alterações pulmonares associadas à tuberculose em indivíduos indígenas e não indígenas

**Instituição Proponente:**Fundação Universidade Federal da Grande Dourados/UF GD-MS

**Versão:** 4

**CAAE:**05532912.8.0000.5160

**Área Temática:**

**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Número do Parecer:**199.997

**Data da Relatoria:**18/03/2013

**DADOS DO PARECER**

Trata-se de uma dissertação de mestrado da aluna fisioterapeuta Simone de Sousa Elias, da Fundação Universidade Federal da Grande Dourados, MS.

A tuberculose (TB) continua sendo um problema significativo de saúde pública, sendo que a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou a TB em estado de emergência mundial, pois representa a maior causa de morte por doença infecciosa em adultos. Algumas populações são mais suscetíveis ao desenvolvimento da tuberculose como institucionalizados, usuários de drogas, pacientes com HIV/Aids e população indígena, os quais exigem medidas de intervenção mais específica para o controle a doença. De Janeiro de 2002 a dezembro de 2008 a média anual de notificação de TB na população indígena da cidade de Dourados- MS foi de 260 por 100.000 habitantes sendo que na população não indígena foi de 25 por 100.000 habitantes.

Determinar diferenças no que diz respeito à aquisição e ao desenvolvimento da tuberculose comparativamente entre essas duas populações são essenciais para o conhecimento dos determinantes associados à doença com intuito de se propor futuras intervenções. Os indivíduos que sobrevivem a TB ficam com alterações pulmonares que podem ser permanentes, aumentando o risco de sequelas pulmonares e mortalidade. A presença de sequelas pulmonares consequentes a TB pode ser um fator relacionado de invalidez permanente por conta de insuficiência respiratória secundária à destruição tecidual, cor pulmonale e predisposição a infecções oportunistas. Mesmo que tratados, corretamente, 10% dos pacientes com TB apresentam alterações da função pulmonar como obstrução ao fluxo aéreo e/ou restrição de capacidade pulmonar. O padrão de distúrbio ventilatório predominante em pacientes com sequela de TB ainda é questionável pelo pouco número de estudos e indivíduos avaliados. O objetivo desse estudo transversal é estimar a prevalência de possíveis disfunções pulmonares entre duas populações: indígenas e não indígenas e identificar variáveis associadas a possíveis disfunções em ambas às populações.

**Objetivo Primário:**

- Estimar a prevalência de disfunção pulmonar associada a TB em indivíduos indígenas e não- indígenas nascidos de Dourados-MS.

**Objetivo Secundário:**

- Descrever os distúrbios da espirometria e ecocardiograma em indivíduos com passado de TB;
- Identificar as variáveis associadas à disfunção pulmonar e a cor pulmonale secundária a TB nas duas populações;

Objetivos foram bem estabelecidos.

**Objetivo da Pesquisa:**

**Riscos:** A pesquisa em questão poderá trazer como risco aos indivíduos participantes o constrangimento ao responder o questionário, porém o pesquisador explicará de maneira clara e objetivo do questionário e relatará ao mesmo que esses dados são sigilosos e que nome e endereço do participante não serão publicados ou usados para outro fim que esteja mencionado na pesquisa. Durante a execução do teste de espirometria, o indivíduo pode apresentar dispnéia, caso aconteça o pesquisador prestará auxílio ao indivíduo, não havendo melhora do quadro será chamado o SAMU, para encaminhamento do mesmo ao um serviço de pronto atendimento.

**Benefícios:** Os indivíduos que aceitarem participar serão beneficiados por receberem um laudo espirométrico e outro de ecocardiograma, apresentando alguma alteração no diagnóstico o mesmo será encaminhado a atendimento médico no Hospital Universitário de Dourados, com o Dr. Julio Henrique Croda.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Foi inserido na metodologia proposta, que haverá um tradutor no idioma guaraní para leitura do TCLE bem como para qualquer outro tipo de comunicação com os indivíduos indígenas durante a realização da pesquisa.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Foi inserido na metodologia proposta, que haverá um tradutor no idioma guaraní para leitura do TCLE bem como para qualquer outro tipo de comunicação com os indivíduos indígenas durante a realização da pesquisa.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Garantiu-se no TCLE que o indivíduo que não aceitar em participar do estudo não será excluído do Programa de Tuberculose.

Foi anexado um TCLE no idioma Guaraní.

O pesquisador atendeu as recomendações propostas pelo CONEP.

**Recomendações:**

Os aspectos metodológicos foram devidamente esclarecidos.

Garantiu-se no TCLE que o indivíduo que não aceitar em participar do estudo não será excluído do Programa de Tuberculose.

Foi anexado um TCLE no idioma Guaraní.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Aprovado

**Situação do Parecer:**

Não

**Necessita Apreciação da CONEP:**

O proponente atendeu as recomendações sugeridas pelo CONEP.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

DOURADOS, 19 de Fevereiro de 2013

---

**Rosilda Mara Mussury Franco Silva**  
(Coordenador)



## Anexo 4

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado a participar de um trabalho que tem o objetivo estimar a prevalência de disfunções pulmonares em pacientes que tiveram tuberculose no município de Dourados (MS). Esta é uma pesquisa de Mestrado da aluna Simone de Sousa Elias sob orientação do Prof. Dr. Julio Henrique Rosa Croda, professor adjunto da faculdade de Ciências da Saúde da UFGD.

Este trabalho está sendo realizado pela UFGD. Conta-se também com o apoio das equipes de saúde indígena da SESAI/MS da Secretaria Municipal de Saúde de Dourados.

Sua participação é voluntária e você será convidado a responder perguntas relacionadas a tuberculose e realizar um exame chamado espirometria e ecocardiograma, esses exames não lhe nenhum tipo de dor. Você foi selecionado porque teve tuberculose e poderá recusar-se a participar deste trabalho, em qualquer etapa da pesquisa, sem que ocorra nenhum prejuízo ao seu tratamento e à sua relação com a equipe de saúde, você continuará no Programa de Combate à Tuberculose.

O pesquisador responsável pela pesquisa, estará disponibilizando atendimento no ambulatório do Hospital Universitario da UFGD você caso haja necessidade. Você poderá solicitar informações sobre a pesquisa a qualquer momento durante seu tratamento e mesmo após o término da pesquisa. Os nomes, telefones e endereços estão no final desta folha.

Será realizado uma entrevista no local onde se realizará o exame com questionário padronizado pela aluna responsável pela pesquisa que estará devidamente treinada com duração média de 45 minutos. O questionário ficará arquivado e disponível para eventuais consultas por 10 anos.

Será realizado um teste chamado espirometria, neste teste você terá que realizar respirações fortes para que seja avaliada sua função pulmonar. Também será realizado o exame de ecocardiograma, que é um exame que não lhe causará dor ou desconforto algum. Esses testes serão realizados no mesmo local sendo na Clínica de Fisioterapia da UNIGRAN e cada demorará em média 20 minutos para serem executados. Caso você passe mal ao realizar esse teste você será socorrido imediatamente pela aluna e se necessário encaminhado a atendimento no Hospital Universitario. Você receberá o resultado dos exames imediatamente e se for detectado alguma alteração será encaminhado para atendimento ambulatorial com o Dr. Julio Henrique Rosa Croda no Hospital Universitario.

Será realizada apenas uma entrevista no momento em que você aceitou participar do trabalho. O teste será realizado apenas uma vez. Você poderá recusar-se, em qualquer etapa da pesquisa, sem que ocorra nenhum prejuízo a você e ao seu tratamento

Neste trabalho não será testado nenhum novo medicamento para o tratamento da TB, não será testado nenhum novo método diagnóstico, e todas as pessoas diagnosticadas terão garantido o acesso ao tratamento preconizado pelo Ministério da Saúde.

As pessoas que decidirem participar não receberão qualquer tipo de remuneração, pois a participação é voluntária. Não terão também qualquer despesa, pois todo material utilizado será custeado pela equipe de pesquisa. Caso haja necessidade de eventuais gastos ou danos em decorrência da participação no trabalho, todos os custos com transporte, alimentação e estadia serão de responsabilidade dos pesquisadores.

Todas as informações obtidas serão tratadas de forma confidencial, e os dados não serão divulgados de forma a possibilitar sua identificação. Relatórios contendo resultados completos serão encaminhados à SESAI/MS e a Secretaria de Saúde do Município de Dourados.

Você receberá uma via original deste termo onde consta o telefone e o endereço institucional do Coordenador. Caso seja necessário, você poderá esclarecer as dúvidas sobre sua participação, agora ou em qualquer momento.

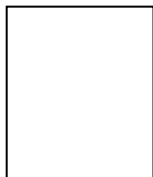
*Pesquisadora Responsável: Simone de Sousa Elias  
Univ. Federal da Grande Dourados – UFGD  
Faculdade de Ciências Médicas  
Rodovia Dourados-Itahum Km 12  
Caixa Postal 322  
Telefone (67) 3410-2327*

*Comitê de Ética em Pesquisa - UFGD  
Rodovia Dourados à Itahum, km 12  
Caixa Postal 533 CEP: 79804-970  
Dourados – MS  
Telefone: (67) 3410.2328*

Assinatura do pesquisador \_\_\_\_\_

Nome do entrevistado: \_\_\_\_\_

Autorizo a realização deste trabalho (Assinatura ou impressão dactiloscópica)



\_\_\_\_\_

## Anexo 5

**KWATIA JEHAÍ PÿRE HÁ REIPOTÁ HAGWÁ**

Ore rohenõi, remba'apo hagwã ko tembia'po he'itaha tuberculose rehegwa, ko tekoha Dourados(MS) pegwa . Ko tembiapo Mestrado pegwa ojavova peteĩ karaí kunha herava Simone de Sousa Elias, há mbo'ehara UFGDgwi Dr. . Dr.Julio Henrique Rosa Croda.

Ko tembiapo ojavova UFGD, há onhondie kwera omba'apo ave SESAI.

Re nhemongeta va'erã ko tembiapo pe, mba'epa reikwaa mba'asy tuberculose rehegwa há mba'asy herava espirometria e ecocardiograma, peexame nda hasyi ndeve rejapo javé. Ore nde poravo, ke regwerekoma akwe mba'asy tuberculose, há na tekotevëi rejapo ko tembiapo nde reipotairamo.

Omba'apova ko pesquisa ndive,rei kotevëramo ojavota pe nendive exame HUpe. Reikwaaserõ rejeruve arã umi ojavova ko tembiapo hei hagwã peẽme pei kwaaseva, terá, moõ oiko oĩa ko kwatiape.

Reho ramo rejapo exame, umi aluno ko pesquisa pegwa onhemongetata penendive, há upe nhemongeta há'e kwera ohaíta onhongatu hagwã 10 ro'y peve pe hospitalpy.

Ojavota avei exame herava espirometria, upe exame tekotevë peipyтуhë hatã, oikwaa hagwã perekopa mba'asy nepytĩ'are. Ojavota avei exame herava ecocardiograma upe ndahasy moaĩ ndeve, rehasa vaíramo oĩa peteĩ onhatende hagwã há rogweraha hagwã datorpe. Rejapopa javé exame kwera há regwereco ramo mba'asy dottor Julio Henrique Rosa Croda onhatendeta nde rehe.

Pe nhemongeta ojavota onhepyrũ javé ko tembiapo, rohenoi javé, nde reipotairamo na tekotevëi re nhemongeta.

Ko tembipo pe nome'ẽ mo'ãi pohã ndoiporu'va mba'asy tuberculosepy, há ogwerekoramo mba'asy dottor ome'ëta pohã oiporuva Ministerio da Saúde ixupe ho'ú hagwã.

Pe ojavova ko tembiapo, ndogwereco moã'i plata, tekotevë ojapo iporã hagwã. Ha natekotevëi avei opaga umi tembí'ú, tembiporu oiporutava, upea umi karaí ojavova ko pesquisa ogwerahata.

Ko tembiapo pe ojavova, mavea ndoikwaá moãi peẽ peje akwe. Opa javé ko pesquisa há'ekwera ogwerahata, SESAI/MS há Secretaria de Saúdepy. Ko tembiapo pe jagarata peteĩ pe'ẽme opa javé ko pesquisa, upepy oĩa telefone há moõ oiko cordenador ojavova ko tembiapo pe heka hagwã pekotevë javé peporandu hagwã peikwa'aseva.

*Ojavova ko tempbiapo Simone de Sousa Elias  
Univ. Federal da Grande Dourados – UFGD  
Faculdade de Ciências Médicas  
Rodovia Dourados-Itahum Km 12  
Caixa Postal 322  
Telefone (67) 3410-2327*

*Comitê de Ética em Pesquisa - UFGD  
Rodovia Dourados à Itahum, km 12  
Caixa Postal 533 CEP: 79804-970  
Dourados – MS  
Telefone: (67) 3410.2328*

Ojavova ko tembiapo \_\_\_\_\_

Omba'apova ko tembiapore: \_\_\_\_\_

Xe ajapose ko tembiapo



\_\_\_\_\_

## Anexo 6

## Questionário Clínico

## INFORMAÇÕES GERAIS

1. O Entrevistado é indígena ou não indígena? (1) Indígena (2) Não indígena
2. Número do questionário: \_\_\_\_\_
3. Sítio do estudo: SSA:|\_\_\_\_| DOU:|\_\_\_\_| BH:|\_\_\_\_| Rio de Janeiro:|\_\_\_\_|
4. Responsável pela coleta de dados: \_\_\_\_\_
5. Data da coleta de dados: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ 6. Digitador: \_\_\_\_\_
7. Data da digitação: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ 8. Prontuário: |\_\_\_\_|\_\_\_\_|\_\_\_\_|\_\_\_\_|\_\_\_\_|
9. Nome do paciente: \_\_\_\_\_
10. Endereço: \_\_\_\_\_
11. Data do diagnóstico da TB: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_
12. Data do início do tratamento da TB: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_
13. Data do término do tratamento da TB: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_
14. Quanto tempo (dias) você iniciou com sintomas (tosse, febre, catarro, emagrecimento) até ter começado o tratamento da TB? \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_
15. Sexo: (1) Masculino (2) feminino
16. Data de Nascimento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_
17. Se extrapulmonar qual sítio?
18. Se associado pulmonar+extrapulmonar. Qual o sítio extrapulmonar?
19. Realizou exame de escarro? (1) Positiva (2) Negativa (3) Não realizada
20. Realizou exame de outro material (1) Positiva (2) Negativa (3) Não realizada
21. Realizou cultura de escarro: (1) Positiva (2) Negativa (3) Em andamento (4) Não realizada (5) Não sabe
22. Realizou cultura de outro material: (1) Positiva (2) Negativa (3) Em andamento (4) Não realizada (5) Não sabe
23. Realizou biopsia? (1) BAAR positivo (2) Sugestivo de TB (3) Não sugestivo de TB (4) Em andamento (5) Não realizado (6) Não sabe
24. HIV positivo: (1) Positivo (2) Negativo (3) Em andamento (4) Não realizado

## INFORMAÇÕES SÓCIO-DEMOGRÁFICAS

25. O senhor nasceu em que cidade? \_\_\_\_\_
26. E em qual Estado? \_\_\_\_\_
27. Qual a sua cor ou raça? (1) Branca (2) Preta (3) Amarela (4) Parda (5) Indígena
28. (Se indígena) Qual a sua etnia? (1) Guarani-Kaiwá (2) Guarani-Nhandeva (3) Terena (4) Kadiwéu (5) Guató (6) Kinikinaw (7) Ofaié (8) Outras (\_\_\_\_\_)
29. Qual o número do seu telefone de casa? \_\_\_\_\_
30. Qual o número do seu telefone celular? \_\_\_\_\_
31. O(a) Sr.(a) é? (1) Casado ou vive com companheiro(a) (2) Viúvo(a) (3) Separado(a)/divorciado(a) (4) Solteiro(a)
32. Qual sua profissão? \_\_\_\_\_
33. Quantas pessoas moram em sua casa? |\_\_\_\_|\_\_\_\_|
34. Quanto o Sr. Recebeu no último mês? |\_\_\_\_|\_\_\_\_|\_\_\_\_|\_\_\_\_|\_\_\_\_| reais
35. Qual a renda mensal da família? |\_\_\_\_|\_\_\_\_|\_\_\_\_|\_\_\_\_|\_\_\_\_|\_\_\_\_| reais
36. A família tem outra fonte de renda? Não (2) Sim (1)  
Qual? \_\_\_\_\_

37. Qual foi a última série escolar que o(a) Sr.(a) cursou e foi aprovado (a)?

\_\_\_\_\_

### HISTÓRICO DE DROGAS E ÁLCOOL

38. O(A) sr(a) fuma? (1) Sim (2) Não (3) já fumou? (se não pular a pergunta 41)

39. Qual o tipo de cigarro fuma ou já fumou?

Se sim ou já fumou calcular maços/ano (multiplicar o número de maços pelo número de anos que fumou). Se for cigarro de palha ou cachimbo (multiplicar pelo valor equivalente)\* para calcular quantos cigarros comuns corresponde. Um maço tem 20 cigarros.

40. \_\_\_\_\_maços/ano.

41. Tem alguém que fuma em sua casa quando Sr(a) está presente? (1) Sim (2) Não Quantas pessoas?

|\_|\_|\_|

42. Você já usou alguma das seguintes drogas: (1) Maconha (2) Crack (pedra) (3) Cola/solvente (4) Haxixe

43. O(a) Sr(a) toma bebidas alcoólicas: (1) Sim (2) Não

44. Se sim, Com que frequência faz uso de bebida? |\_|\_|\_| dias por semana

45. Qual a quantidade de bebida diária? |\_|\_|\_|\_| mL

46. Qual a bebida o Sr(a) toma? \_\_\_\_\_

### HISTÓRICO MÉDICO

47. Algum médico já lhe disse que o(a) Sr. (a) tem ou teve pressão alta? (1) Sim (2) Não (3) Não sabe

48. O Sr. (a) tem algum problema no coração? (1) Sim (2) Não (3) Não sabe

49. Se sim, qual é o seu problema de coração? \_\_\_\_\_

50. O Sr. (a) tem algum problema de açúcar no sangue (diabetes?) (1) Sim (2) Não (3) Não sabe

51. O Sr. (a) tem algum problema no rim (Doença renal crônica ou faz diálise?) (1) Sim (2) Não (3) Não sabe

52. O Sr. (a) tem algum problema ou teve câncer?(1) Sim (2) Não (3) Não sabe

### SINTOMAS DE DISFUNÇÃO PULMONAR E EXPOSIÇÃO A FATORES DE RISCO

53. Você habitualmente tosse ou pigarreia pela manhã? Não (2) Sim (1)

54. Você habitualmente elimina catarro? Não (2) Sim (1)

55. Seu peito chia com frequência? Não (2) Sim (1)

56. O chiado melhora com algum remédio? Não (2) Sim (1)

#### Você tem falta de ar:

57. **Grau 0** (esperada) – com atividades extraordinárias, tais como correr, carregar cargas pesadas no plano ou cargas leves subindo escadas. Não (2) Sim (1)

58. **Grau 1** (leve) – com atividades maiores, tais como subir ladeira muito inclinada 2 ou mais andares ou carregando pacote pesado de compras no plano. Não (2) Sim (1)

59. **Grau 2** (moderada) – com atividades moderadas, tais como: subir 1 andar, caminhar depressa no plano, ou carregar cargas leves no plano. Não (2) Sim (1)

60. **Grau 3** (acentuada) – com atividades leves, tais como: tomar banho, andar uma quadra em passo regular. Não (2) Sim (1)

61. **Grau 4** (muito acentuada) – em repouso ou para se vestir ou caminhar poucos passos devagar. Não (2) Sim (1)

#### Doenças pulmonares

62. Já teve alguma doença pulmonar (além da tuberculose)? Não (2) Sim (1)

63. Qual doença você teve além da tuberculose? \_\_\_\_\_

64. Tem ou teve asma? Não (2) Sim (1)

65. Toma atualmente remédio para asma? Não (2) Sim (1)

66. Já se submeteu a alguma cirurgia no tórax ou no pulmão? Não (2) Sim (1)

67. Já precisou respirar por aparelho alguma vez? Não (2) Sim (1)

### **Outras doenças**

68. Doenças sistêmicas com possível envolvimento respiratório? Não (2) Sim (1)

Qual? \_\_\_\_\_

### **História profissional**

69. Já trabalhou ou trabalha em ambiente com poeira por um ano ou mais? Não (2) Sim (1)

Especifique o trabalho \_\_\_\_\_

### **Exposição a fumaça**

70. Em seu trabalho regular fica ou já ficou exposto a algum tipo de fumaça? Não (2) Sim(1)

71. Qual é ou era esse trabalho? \_\_\_\_\_

72. Por quantos anos fica ou ficou exposto a essa fumaça? |\_\_|\_\_| anos

73. Qual era o tempo diário de exposição? |\_\_|\_\_| horas

74. Em casa utiliza fogão a lenha para cozinhar ou se aquecer? Não (2) Sim (1)

75. Há quanto tempo tem esse hábito? |\_\_|\_\_| anos

76. Qual o tempo diário de exposição? |\_\_|\_\_| horas

Obrigado pela sua disposição em responder essa pesquisa e assim contribuir com estudo que possa delinear o aspecto clínico da tuberculose.



# UFGD

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
MESTRADO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE

ATA DA DEFESA DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO APRESENTADA PELA CANDIDATA **SIMONE DE SOUSA ELIAS NIHUES**, ALUNA DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM CIÊNCIAS DA SAÚDE ÁREA DE CONCENTRAÇÃO "DOENÇAS CRÔNICAS", REALIZADA NO DIA 01 DE DEZEMBRO DE 2014.

Ao primeiro dia do mês de dezembro de dois mil e quatorze (01/12/2014), às 14h00min, em sessão pública, realizou-se, na sala cinco do Bloco da FCS da Universidade Federal da Grande Dourados, a Defesa de Dissertação de Mestrado intitulada "**PREVALÊNCIA DE SINTOMAS CRÔNICOS E ASSOCIAÇÃO COM A FUNÇÃO PULMONAR EM INDÍGNAS E NÃO INDÍGENAS COM PASSADO DE TUBERCULOSE**" apresentada pela mestranda **SIMONE DE SOUSA ELIAS NIHUES**, do Programa de Pós-Graduação Mestrado em Ciências da Saúde, à Banca Examinadora constituída pelos professores **Dr. Júlio Henrique Rosa Croda/UFGD** (presidente/orientador), **Dra. Juliana Loprette Cury/ UNIGRAN** e **Dra. Christinne Cavalheiro Maymone Gonçalves/UFGD** (membro titular). Iniciados os trabalhos, a presidência deu a conhecer a candidata e aos integrantes da Banca as normas a serem observadas na apresentação da Dissertação. Após a candidata ter apresentado a sua Dissertação, os componentes da Banca Examinadora fizeram suas arguições, que foram intercaladas pela defesa da candidata. Terminadas as arguições, a Banca Examinadora, em sessão secreta, passou aos trabalhos de julgamento, tendo sido a candidata considerada **APROVADA**, fazendo *jus* ao título de **MESTRE EM CIÊNCIAS DA SAÚDE**. Nada mais havendo a tratar, lavrou-se a presente ata, que vai assinada pelos membros da Banca Examinadora.

Dourados, 01 de dezembro de 2014.

Dr. Júlio Henrique Rosa Croda \_\_\_\_\_

Dra. Juliana Loprette Cury \_\_\_\_\_

Dra. Christinne Cavalheiro Maymone Gonçalves \_\_\_\_\_

ATA HOMOLOGADA EM: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_, PELA PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA / UFGD.



